ООО «Веб-Сервер», ОГРН 1227700436578, ИНН 9704151517
ул. Вятская, д. 27, стр. 7, г. Москва, 127015

Руководство по эксплуатации

версия 1.11.8

ООО «Веб-Сервер»

июн. 19, 2026

Оглавление

og:description
Информация для эксплуатации ПО Angie PRO

ГЛАВА 1

Аннотация

Настоящий документ содержит информацию, необходимую для эксплуатации программного обеспечения Angie PRO.

ГЛАВА 2

Общие сведения

Angie PRO – единственный коммерческий веб-сервер, разработка которого локализована в России.

Веб-сервер — это класс программного обеспечения, предоставляющего доступ к сетевым ресурсам по протоколу HTTP конечным пользователям. Angie PRO, например, может использоваться для работы интернет-сайтов, мобильных приложений, киосков самообслуживания в метрополитене, мультимедийных систем в поездах дальнего следования. Каждый раз, когда пользователь открывает сайт, мобильное приложение, пользуется киоском самообслуживания в метрополитене, или даже мультимедийной системой в поезде «Сапсан», запрос пользователя может быть обработан Angie PRO.

Angie PRO — это:

- **Веб-сервер общего назначения.** Написан на языке C.
- **Балансировщик L4-L7.** Позволяет балансировать нагрузку между серверами как по протоколам TCP/UDP, так и по HTTP.
- **Проксирующий и кэширующий сервер.** Позволяет ускорять работу веб-сервисов с помощью гибкого механизма кеширования.
- **Доступен под все популярные платформы.** Собирается и тестируется под Alpine, Debian, Oracle, RED OS, Rocky, Ubuntu.
- **Производительность.** Один из самых производительных веб-серверов в мире.

Почему Angie PRO:

- **Совместимость с NGINX OSS.** Angie PRO полностью совместим с Nginx, таким образом любой существующий пользователь Nginx может без серьезных затрат и простоя сервисов перейти на Angie PRO.
- **Расширенная статистика и мониторинг в реальном времени.** Angie PRO имеет возможность полного мониторинга нагрузки сервера в режиме реального времени, что позволяет динамически управлять конфигурациями по профилю нагрузки и соблюдать полную доступность сервиса.
- **Динамическая конфигурация групп проксируемых серверов.** Возможность управлять настройками групп проксируемых серверов с помощью удобного REST интерфейса без остановки сервиса.
- **Удаление элементов кэша.** Возможность удаления элементов кеша через удобное API без остановки сервиса.

- **Активная проверка состояния проксируемых серверов.** Проверка на "живучесть" и проксирование только на те группы проксируемых серверов, которые отвечают по заданному алгоритму.
- **Динамическое хранилище "ключ-значение".** Динамическое управление переменными конфигурации Angie PRO через HTTP API.
- **Динамическое обновление DNS.**
- **Проксирование с привязкой сессий.**
- **Репозиторий с динамическими сторонними модулями.** Angie PRO поддерживает большинство сторонних модулей NGINX и дает возможность без проблем устанавливать их, предоставляя гарантию их работоспособности и поддержку.
- **Синхронизация зон разделяемой памяти.** Возможность использовать зоны кеша, limit_req и т.д. в кластере Angie PRO.
- **Сокрытие или персональный брендинг имени сервера в заголовках ответа.** Возможность изменить или скрыть название и версию веб-сервера от пользователей.

Перечень иностранного программного обеспечения, имеющего сходство функциональных характеристик с программным обеспечением Angie PRO: Nginx, Nginx Plus, Apache, Envoy, продукты, использующие решения NGINX (OpenResty, Tengine, Cloudflare), облачные решения Яндекса.

ГЛАВА 3

Настройка

На этой странице собраны статьи, справочники, указатели и инструкции по настройке Angie.

3.1 Общие сведения

В этих статьях рассказывается об установке и настройке Angie, запуске и остановке веб-сервера, управлении им, а также различных аспектах обработки запросов и взаимодействия с другими серверами.

3.1.1 Конфигурационные файлы

Angie использует текстовый конфигурационный файл. По умолчанию этот файл называется `angie.conf` и находится в соответствии с параметром сборки --conf-path, обычно в директории `/etc/angie`.

Конфигурационный файл обычно состоит из следующих контекстов:

- *events* — общая обработка соединений;
- *http* — HTTP-трафик;
- *mail* — почтовый трафик;
- *stream* — TCP- и UDP-трафик;
- *wasm_modules* – среда выполнения WASM.

Директивы, размещенные вне этих контекстов, считаются находящимися в контексте `main`:

```
user angie; # директива в контексте 'main'

events {

    # конфигурация обработки соединений
}

http {

    # Конфигурация трафика HTTP, для всех вложенных виртуальных серверов

    server {
```

```
        # конфигурация виртуального HTTP сервера 1
        location /one {

            # конфигурация обработки HTTP запросов с URI, начинающимися с '/one'
        }
        location /two {

            # конфигурация обработки HTTP запросов с URI, начинающимися с '/two'
        }
    }

    server {

        # конфигурация виртуального HTTP сервера 2
    }
}

stream {

    # Конфигурация трафика TCP/UDP, для всех вложенных виртуальных серверов
    server {

        # конфигурация виртуального TCP сервера 1
    }
}
```

Для упрощения управления конфигурацией рекомендуется использовать директиву *include* в основном файле `angie.conf`, чтобы ссылаться на содержимое файлов, специфичных для функций:

```
include /etc/angie/http.d/*.conf;
include /etc/angie/stream.d/*.conf;
```

Наследование

В общем случае дочерний контекст (тот, который содержится в другом контексте, который считается родительским) унаследует настройки директив, определенных на уровне родителя. Некоторые директивы могут появляться в нескольких контекстах; в таких случаях вы можете переопределить настройки, унаследованные от родителя, включив директиву в дочерний контекст.

Синтаксис

Единицы измерения

Размеры можно указывать в следующих единицах:

Без суффикса	Байты
`k`, `K`	Килобайты
`m`, `M`	Мегабайты
`g`, `G`	Гигабайты

Например: `1024`, `8k`, `1m`, `16g`.

Интервалы времени можно указывать в миллисекундах, секундах, минутах, часах, днях и так далее, с использованием следующих суффиксов:

`ms`	Миллисекунды
`s`	Секунды
`m`	Минуты
`h`	Часы
`d`	Дни
`w`	Недели
`M`	Месяцы (принято считать равными 30 дням)
`y`	Годы (принято считать равными 365 дням)

Несколько единиц могут быть объединены в одном значении, указывая их в порядке от наиболее значимого к наименее значимому, при необходимости разделяя пробелами. Например, `"1h 30m"` обозначает тот же промежуток времени, что и `"90m"` или `"5400s"`. Значение без суффикса интерпретируется как секунды. Рекомендуется всегда указывать суффикс.

Некоторые интервалы времени могут быть указаны только с разрешением в секундах.

Директивы

Каждая директива состоит из имени и набора параметров. Если какая-либо часть директивы должна содержать пробелы, они должна быть заключены в кавычки или экранированы:

```
add_header X-MyHeader "foo bar";
add_header X-MyHeader foo\ bar;
```

Если именованный параметр требует пробелов и вы используете кавычки, его имя также должно быть заключено в кавычки:

```
server example.com "sid=server 1";
```

Настройка хэшей

Для эффективной обработки статических наборов данных, таких как имена серверов, значения директивы *map*, MIME-типы и имена заголовков запросов, Angie использует хэш-таблицы. При запуске и каждом переопределении конфигурации Angie определяет оптимальный размер для этих хэш-таблиц, чтобы размер корзины, которая хранит ключи с одинаковыми хэш-значениями, не превышал заданный параметр (*hash bucket size*). Размер таблицы измеряется в корзинах и корректируется до тех пор, пока не превысит параметр *hash max size*. Большинство хэш-таблиц имеют соответствующие директивы для настройки этих параметров, такие как *server_names_hash_max_size* и *server_names_hash_bucket_size* для имен серверов.

Параметр *hash bucket size* выравнивается по кратности размера линии кэша процессора. Такое выравнивание улучшает эффективность поиска ключей на современных процессорах, уменьшая количество обращений к памяти. Если *hash bucket size* равен размеру одной линии кэша, максимальное количество обращений к памяти во время поиска ключа будет два: одно для вычисления адреса корзины и второе для поиска внутри корзины. Поэтому, если Angie сообщает, что следует увеличить либо *hash max size*, либо *hash bucket size*, начните с увеличения *hash max size*.

Перезагрузка конфигурации

Чтобы применить изменения в конфигурационном файле, его необходимо перезагрузить. Вы можете либо перезапустить процесс Angie с предварительной проверкой синтаксиса конфигурации:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie restart
```

Либо перезагрузить службу, чтобы применить новую конфигурацию без прерывания обработки текущих запросов:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie reload
```

3.1.2 Управление во время выполнения

Чтобы запустить Angie, используйте `systemd` и следующую команду:

```
$ sudo service angie start
```

Рекомендуется предварительно проверить синтаксис конфигурации. Вот как это сделать:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie start
```

Чтобы перезагрузить конфигурацию:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie reload
```

Чтобы остановить Angie:

```
$ sudo service angie stop
```

После установки выполните следующую команду, чтобы убедиться, что Angie работает:

```
$ curl localhost:80
```

Примечание

Методы запуска открытой версии Angie могут различаться в зависимости от метода установки.

Angie имеет один главный процесс и несколько рабочих процессов. Главный процесс отвечает за чтение и оценку конфигурации и управление рабочими процессами. Рабочие процессы обрабатывают фактические запросы. Angie использует модель на основе событий и механизмы, зависящие от ОС, для эффективного распределения запросов между рабочими процессами. Количество рабочих процессов определяется в конфигурационном файле и может быть фиксированным для данной конфигурации или автоматически регулироваться в зависимости от числа доступных ядер CPU (см. *worker_processes*).

При соответствующей настройке Angie также будет сбрасывать отдельные зоны разделяемой памяти (в настоящее время — `keys_zone` в *proxy_cache_path*) на диск перед завершением работы, чтобы новый главный процесс мог восстановить их и тем самым улучшить производительность. Если восстановление не удастся выполнить из-за изменения размера зоны, несовместимости версий бинарных файлов или по другим причинам, Angie запишет в журнал предупреждение (`failed to restore zone at address`) и не будет использовать механизм восстановления зон.

Использование сигналов

Angie также можно управлять с помощью сигналов. По умолчанию идентификатор процесса главного процесса записывается в файл `/run/angie.pid`. Это имя файла можно изменить во время конфигурации или в файле `angie.conf` с помощью директивы *pid*. Главный процесс поддерживает следующие сигналы:

TERM, INT	Быстрое завершение работы
QUIT	*Постепенное завершение* работы
HUP	Перезагрузка конфигурации, обновление часового пояса (только для FreeBSD и Linux), запуск новых рабочих процессов с обновленной конфигурацией, *постепенное завершение* старых рабочих процессов
USR1	Перезапуск файлов журналов
USR2	Обновление исполняемого файла
WINCH	*Постепенное завершение* рабочих процессов

Отправлять сигналы можно с помощью `kill`:

```
$ sudo kill -QUIT $(cat /run/angie.pid)
```

Отдельные рабочие процессы также можно контролировать с помощью сигналов, хотя это не обязательно. Поддерживаются следующие сигналы:

TERM, INT	Быстрое завершение работы
QUIT	*Постепенное завершение* работы
USR1	Перезапуск файлов журналов
WINCH	Аномальное завершение работы для отладки (требуется включение *debug_points*)

Изменение конфигурации

Чтобы Angie перечитал конфигурационный файл, необходимо отправить сигнал HUP главному процессу. Сначала главный процесс проверяет корректность синтаксиса, а затем пытается применить новую конфигурацию, что включает в себя открытие новых файлов журналов и сокетов для прослушивания. Если применение новой конфигурации не удалось, главный процесс откатывает изменения и продолжает работу со старой конфигурацией. Если применение прошло успешно, главный процесс запускает новые рабочие процессы и отправляет сообщения старым рабочим процессам с просьбой завершиться *постепенно*. Старые рабочие процессы закрывают свои сокеты для прослушивания и продолжают обслуживать существующих клиентов. После того как все клиенты будут обслужены, старые рабочие процессы завершатся.

Angie отслеживает изменения конфигурации для каждого процесса. Номера поколений начинаются с 1, когда сервер запускается впервые. Эти номера увеличиваются с каждым перезагрузкой конфигурации и видны в заголовках процессов:

```
$ sudo angie
$ ps aux | grep angie

   angie: master process v1.11.8 #1 [angie]
   angie: worker process #1
```

После успешной перезагрузки конфигурации (независимо от того, были ли фактические изменения), Angie увеличивает номер поколения для процессов, которые получили новую конфигурацию:

```
$ sudo kill -HUP $(cat /run/angie.pid)
$ ps aux | grep angie

   angie: master process v1.11.8 #2 [angie]
   angie: worker process #2
```

Если какие-либо рабочие процессы из предыдущих поколений продолжают работать, они сразу же станут заметны:

```
$ ps aux | grep angie

   angie: worker process #1
   angie: worker process #2
```

Примечание

Не путайте номер поколения конфигурации с неким 'номером процесса'; Angie не использует непрерывную нумерацию процессов для практических целей.

Ротация лог-файлов

Для ротации лог-файлов сначала переименуйте файлы. Затем отправьте сигнал `USR1` главному процессу. Главный процесс снова откроет все открытые лог-файлы и назначит их непривилегированному пользователю, под которым работают рабочие процессы. После успешного открытия файлов главный процесс закроет все открытые файлы и уведомит рабочие процессы о необходимости открыть свои лог-файлы. Рабочие процессы также немедленно откроют новые файлы и закроют старые. В результате старые файлы становятся доступными для последующей обработки, такой как сжатие, почти сразу.

Обновление исполняемого файла на лету

Чтобы обновить исполняемый файл сервера, сначала замените старый исполняемый файл на новый. Затем отправьте сигнал `USR2` главному процессу. Главный процесс переименует свой текущий файл с идентификатором процесса в новый файл с суффиксом `.oldbin`, например, `/usr/local/angie/logs/angie.pid.oldbin`, и затем запустит новый исполняемый файл, который, в свою очередь, запустит новые рабочие процессы.

Обратите внимание, что старый главный процесс не закрывает свои сокеты для прослушивания и может быть управляем для перезапуска своих рабочих процессов в случае необходимости. Если новый исполняемый файл работает не так, как ожидалось, вы можете предпринять следующие действия:

- Отправьте сигнал `HUP` старому главному процессу. Это запустит новые рабочие процессы без повторного чтения конфигурации. После этого вы можете завершить все новые процессы *постепенно*, отправив сигнал `QUIT` новому главному процессу.
- Отправьте сигнал `TERM` новому главному процессу. Он отправит сообщение своим рабочим процессам с просьбой немедленно выйти. Если какие-либо процессы не выходят, отправьте сигнал `KILL`, чтобы заставить их выйти. Когда новый главный процесс завершится, старый главный процесс автоматически запустит новые рабочие процессы.

Если новый главный процесс завершится, старый главный процесс удалит суффикс `.oldbin` из имени файла с идентификатором процесса.

Если обновление прошло успешно, отправьте сигнал `QUIT` старому главному процессу, и останутся только новые процессы.

При соответствующей настройке Angie также будет сбрасывать отдельные зоны разделяемой памяти (в настоящее время — `keys_zone` в *proxy_cache_path*) на диск перед обновлением, чтобы новый главный процесс мог восстановить их и тем самым улучшить производительность. Если восстановление не удастся выполнить из-за изменения размера зоны, несовместимости версий бинарных файлов или по другим причинам, Angie запишет в журнал предупреждение (`failed to restore zone at address`) и не будет использовать механизм восстановления зон.

Параметры командной строки

`-?`, `-h`	Вывод справки по параметрам командной строки, затем выход.
`--build-env`	Вывод вспомогательной информации об окружении сборки, затем выход.
`-c` *файл*	Запуск с альтернативным *файлом* конфигурации вместо *файла по умолчанию*.
`-e` *файл*	Запуск с альтернативным лог-*файлом* ошибок вместо *файла по умолчанию*. Специальное значение `stderr` задает стандартный файл ошибок.
`-g` *директивы*	Запуск с установкой *глобальных директив конфигурации*, например: `angie -g "pid /var/run/angie.pid; worker_processes `sysctl -n hw.ncpu`;"`.
`-m`, `-M`	Вывод списка встроенных (`-m`) или встроенных и загруженных (`-M`) модулей, затем выход.
`-p` *префикс*	Запуск с заданным *префиксом* пути `angie` (каталога, в котором будут находиться файлы сервера; по умолчанию — `/usr/local/angie/`).
`-q`	Вывод только сообщений об ошибках, если заданы `-t` или `-T`; иначе эффекта нет.
`-s` *сигнал*	Отправка *сигнала* главному процессу: `stop`, `quit`, `reopen`, `reload` и так далее.
`-t`	Тестирование файла конфигурации, затем выход. Angie проверяет синтаксис конфигурации, рекурсивно включая файлы, упомянутые в ней.
`-T`	То же, что `-t`, но с выводом сводной конфигурации в стандартный поток вывода после рекурсивного включения всех упомянутых в ней файлов.
`-v`	Вывод версии Angie, затем выход.
`-V`	Вывод версии Angie, версии компилятора, времени сборки и использованных параметров сборки, затем выход.

3.1.3 Соединения, сессии, запросы, логи

Механизмы обработки соединений

Angie поддерживает различные методы обработки соединений. Доступность конкретного метода зависит от используемой платформы. На платформах, поддерживающих несколько методов, Angie обычно автоматически выбирает наиболее эффективный метод. Однако, при необходимости, метод обработки соединений можно явно выбрать с помощью директивы *use*.

Доступны следующие методы обработки соединений:

Метод	Описание
`select`	Стандартный метод. Соответствующий модуль собирается автоматически на платформах, не имеющих более эффективных методов. Опции сборки `--with-select_module` и `--without-select_module` могут быть использованы для принудительного включения или отключения сборки этого модуля.
`poll`	Стандартный метод. Соответствующий модуль собирается автоматически на платформах, не имеющих более эффективных методов. Опции сборки `--with-poll_module` и `--without-poll_module` могут быть использованы для принудительного включения или отключения сборки этого модуля.
`kqueue`	Эффективный метод, доступный на FreeBSD 4.1+, OpenBSD 2.9+, NetBSD 2.0 и macOS.
`epoll`	Эффективный метод, доступный на Linux 2.6+.
`/dev/poll`	Эффективный метод, доступный на Solaris 7 11/99+, HP/UX 11.22+ (eventport), IRIX 6.5.15+ и Tru64 UNIX 5.1A+.
`eventport`	Метод `event ports` доступен на Solaris 10+. (Из-за известных проблем рекомендуется использовать метод `/dev/poll`.)

Обработка HTTP-запросов

Каждый HTTP-запрос проходит через ряд фаз, на каждой из которых выполняется определенный тип обработки.

`Post-read`	Начальная фаза. Модуль *RealIP* вызывается на этой фазе.
`Server-rewrite`	Фаза, на которой обрабатываются директивы из модуля *Rewrite*, определенные в блоке `server` (но вне блока `location`).
`Find-config`	Специальная фаза, на которой выбирается *location* на основе URI запроса.
`Rewrite`	Похожа на фазу `Server-rewrite`, но применяется к правилам *rewrite*, определенным в блоке location, выбранном на предыдущей фазе.
`Post-rewrite`	Специальная фаза, на которой запрос перенаправляется в новое место, как на фазе `Find-config`, если его URI был изменен во время фазы `Rewrite`.
`Preaccess`	На этой фазе стандартные модули Angie, такие как *Limit Req*, регистрируют свои обработчики.
`Access`	Фаза, на которой проверяется право клиента на выполнение запроса, обычно с помощью стандартных модулей Angie, таких как *Auth Basic*.
`Post-access`	Специальная фаза, на которой обрабатывается директива *satisfy any*.
`Precontent`	На этой фазе стандартные модули, такие как директивы *try_files* и *mirror*, регистрируют свои обработчики.
`Content`	Фаза, на которой обычно генерируется ответ. На этом этапе несколько стандартных модулей Angie регистрируют свои обработчики, включая *Index*; также сюда относятся директивы *proxy_pass*, *fastcgi_pass*, *uwsgi_pass*, *scgi_pass* и *grpc_pass*. Обработчики вызываются последовательно, пока один из них не произведет вывод.
`Log`	Финальная фаза, на которой выполняется логирование запросов. В настоящее время только модуль *Log* регистрирует свой обработчик на этом этапе для ведения журнала доступа.

Обработка TCP/UDP-сессий

TCP/UDP-сессия от клиента проходит через ряд фаз, на каждой из которых выполняется определенный тип обработки:

`Post-accept`	Начальная фаза после принятия соединения от клиента. На этой фазе вызывается модуль *RealIP*.
`Pre-access`	Предварительная фаза для проверки доступа. Модули *Set* вызываются на этой фазе.
`Access`	Фаза для ограничения доступа клиента перед фактической обработкой данных. На этом этапе вызывается модуль *Access*.
`SSL`	Фаза, на которой происходит терминация TLS/SSL. На этой фазе вызывается модуль *SSL*.
`Preread`	Фаза для чтения начальных байт данных в *preread buffer*, чтобы позволить таким модулям, как *SSL Preread*, проанализировать данные до их обработки.
`Content`	Обязательная фаза, на которой данные фактически обрабатываются, обычно с участием модуля *Return*, который отправляет ответ клиенту. Директива *proxy_pass* также относится сюда.
`Log`	Финальная фаза, на которой фиксируется результат обработки сессии клиента. На этой фазе вызывается модуль *Log*.

Обработка запросов

Выбор виртуального сервера

Изначально соединение создается в контексте сервера по умолчанию. Имя сервера может быть определено на следующих этапах обработки запроса, каждый из которых участвует в выборе кон-

фигурации сервера:

- Во время SSL-рукопожатия, заранее, в соответствии с SNI.
- После обработки строки запроса.
- После обработки поля заголовка `Host`.

Если имя сервера не определено после обработки строки запроса или поля заголовка `Host`, Angie использует пустое имя в качестве имени сервера.

На каждом из этих этапов могут применяться различные конфигурации сервера. Поэтому некоторые директивы следует указывать с осторожностью:

- В случае директивы *ssl_protocols* список протоколов устанавливается библиотекой OpenSSL до применения конфигурации сервера в соответствии с именем, запрошенным через SNI. В результате протоколы следует указывать только для сервера по умолчанию.
- Директивы *client_header_buffer_size* и *merge_slashes* применяются до чтения строки запроса. Поэтому эти директивы используют либо конфигурацию сервера по умолчанию, либо конфигурацию сервера, выбранную через SNI.
- В случае директив *ignore_invalid_headers*, *large_client_header_buffers* и *underscores_in_headers*, которые участвуют в обработке полей заголовков запроса, конфигурация сервера дополнительно зависит от того, была ли она обновлена в соответствии со строкой запроса или полем заголовка `Host`.
- Ответ с ошибкой обрабатывается с использованием директивы *error_page* на сервере, который в данный момент обрабатывает запрос.

Виртуальные серверы на основе имен

Сначала Angie определяет, какой сервер должен обрабатывать запрос. Рассмотрим простую конфигурацию, где все три виртуальных сервера слушают на порту 80:

```
server {

    listen 80;
    server_name example.org www.example.org;
    # ...
}

server {

    listen 80;
    server_name example.net www.example.net;
    #  ...
}

server {

    listen 80;
    server_name example.com www.example.com;
    #  ...
}
```

В этой конфигурации Angie определяет, какой сервер должен обработать запрос, основываясь исключительно на поле заголовка `Host`. Если значение этого заголовка не совпадает ни с одним из имен серверов или если запрос не содержит этого заголовка, Angie направит запрос к серверу по умолчанию для этого порта. В приведенной выше конфигурации сервером по умолчанию является первый — что является стандартным поведением Angie. Также можно явно указать, какой сервер должен быть сервером по умолчанию, используя параметр `default_server` в директиве *listen*:

```
server {

    listen 80 default_server;
    server_name example.net www.example.net;
    #  ...
}
```

Примечание

Обратите внимание, что сервер по умолчанию является свойством слушающего сокета, а не имени сервера.

Международные имена

Международные доменные имена (IDNs) должны указываться в директиве *server_name* с использованием представления ASCII (Punycode):

```
server {

    listen 80;
    server_name xn--e1afmkfd.xn--80akhbyknj4f; # пример.испытание
    #    ...
}
```

Запрет запросов с неопределенными именами серверов

Если запросы без заголовка `Host` нежелательны, можно определить сервер, который просто отклоняет такие запросы:

```
server {

    listen 80;
    server_name "";
    return 444;
}
```

В этой конфигурации имя сервера задано пустой строкой, что соответствует запросам без заголовка `Host`. Затем возвращается специальный нестандартный код 444, который закрывает соединение.

Сочетание виртуальных серверов, основанных на именах и IP-адресах

Рассмотрим более сложную конфигурацию, где некоторые виртуальные серверы слушают на разных адресах:

```
server {

    listen 192.168.1.1:80;
    server_name example.org www.example.org;
    #  ...
}

server {

    listen 192.168.1.1:80;
    server_name example.net www.example.net;
    #  ...
```

```
}

server {

    listen 192.168.1.2:80;
    server_name example.com www.example.com;
    #  ...
}
```

В этой конфигурации Angie сначала проверяет IP-адрес и порт запроса по директивам *listen* блоков *server*. Затем он проверяет поле заголовка `Host` запроса по записям *server_name* блоков *server*, которые совпали с IP-адресом и портом. Если имя сервера не найдено, запрос будет обработан сервером по умолчанию. Например, запрос к `www.example.com`, полученный на порту 192.168.1.1:80, будет обработан сервером по умолчанию для этого порта — т.е. первым сервером — поскольку `www.example.com` не определен для этого порта.

Как упоминалось ранее, сервер по умолчанию является свойством слушающего сокета, и можно определить разные серверы по умолчанию для разных портов:

```
server {

    listen 192.168.1.1:80;
    server_name example.org www.example.org;
    #  ...
}

server {

    listen 192.168.1.1:80 default_server;
    server_name example.net www.example.net;
    #  ...
}

server {

    listen 192.168.1.2:80 default_server;
    server_name example.com www.example.com;
    #  ...
}
```

Выбор локаций

Рассмотрим простую конфигурацию PHP-сайта:

```
server {

    listen 80;
    server_name example.org www.example.org;
    root /data/www;

    location / {

        index index.html index.php;
    }

    location ~* \.(gif|jpg|png)$ {

        expires 30d;
```

```
    }

    location ~ \.php$ {

        fastcgi_pass localhost:9000;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME
        $document_root$fastcgi_script_name;
        include fastcgi_params;
    }
}
```

Angie сначала ищет наиболее конкретный префикс `location`, заданный буквальными строками, независимо от их порядка в списке. В приведенной выше конфигурации единственный префикс локации — это `location /`, который соответствует любому запросу и будет использоваться в качестве последнего средства. Затем Angie проверяет локации, определенные с помощью регулярных выражений, в порядке их появления в конфигурационном файле. Первое совпадающее выражение завершает поиск, и Angie использует эту `location`. Если ни одно регулярное выражение не совпадает с запросом, Angie использует наиболее конкретную префиксную `location`, найденную ранее.

Примечание

Локации всех типов проверяют только URI часть строки запроса, исключая аргументы. Это связано с тем, что аргументы в строке запроса могут быть указаны разными способами, например:

- `/index.php?user=john&page=1`
- `/index.php?page=1&user=john`

Кроме того, строка запроса может содержать любое количество параметров:

- `/index.php?page=1&something+else&user=john`

Теперь давайте рассмотрим, как запросы будут обрабатываться в приведенной выше конфигурации:

- Запрос `/logo.gif` сначала соответствует префиксу `location /`, а затем регулярному выражению `.(gif|jpg|png)$`. Поэтому он обрабатывается последней локацией. Используя директиву `root /data/www`, запрос сопоставляется с файлом `/data/www/logo.gif`, и файл отправляется клиенту.
- Запрос `/index.php` также изначально соответствует префиксу `location /`, а затем регулярному выражению `.(php)$`. Следовательно, он обрабатывается последней локацией, и запрос передается серверу FastCGI, слушающему на `localhost:9000`. Директива *fastcgi_param* устанавливает параметр FastCGI `SCRIPT_FILENAME` в `/data/www/index.php`, и сервер FastCGI выполняет файл. Переменная *$document_root* устанавливается в значение директивы `root`, а переменная *$fastcgi_script_name* устанавливается в URI запроса, т.е. `/index.php`.
- Запрос `/about.html` соответствует только префиксу `location /`, поэтому он обрабатывается в этой локации. Используя директиву `root /data/www`, запрос сопоставляется с файлом `/data/www/about.html`, и файл отправляется клиенту.

Обработка запроса `/` более сложна. Он соответствует только префиксу `location /`, поэтому он обрабатывается в этой локации. Директива *index* затем проверяет наличие индексных файлов в соответствии с ее параметрами и директивой `root /data/www`. Если файл `/data/www/index.html` не существует, но файл `/data/www/index.php` существует, директива выполняет внутреннюю переадресацию на `/index.php`, и Angie снова ищет локации, как если бы запрос был отправлен клиентом. Как упоминалось ранее, переадресованный запрос в конечном итоге будет обработан сервером FastCGI.

Проксирование и балансировка нагрузки

Одним из распространенных способов использования Angie является настройка в качестве прокси-сервера. В этой роли Angie принимает запросы, перенаправляет их на проксируемые серверы, получает ответы от этих серверов и отправляет ответы обратно клиентам.

Простой прокси-сервер:

```
server {

    location / {

        proxy_pass http://backend:8080;
    }
```

Директива *proxy_pass* заставит Angie передавать запросы клиентов на сервер `backend:8080` (прокси-сервер). Существует множество дополнительных *директив*, которые можно использовать для дальнейшей настройки прокси-соединения.

Проксирование FastCGI

Angie может использоваться для маршрутизации запросов на FastCGI-серверы, которые выполняют приложения, построенные с использованием различных фреймворков и языков программирования, таких как PHP.

Простейшая конфигурация Angie для работы с FastCGI-сервером включает использование директивы *fastcgi_pass* вместо директивы *proxy_pass*, а также директив *fastcgi_param* для установки параметров, передаваемых FastCGI-серверу. Предположим, что FastCGI-сервер доступен по адресу `localhost:9000`. В PHP параметр `SCRIPT_FILENAME` используется для определения имени скрипта, а параметр `QUERY_STRING` используется для передачи параметров запроса. Результирующая конфигурация будет следующей:

```
server {

    location / {

        fastcgi_pass localhost:9000;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        fastcgi_param QUERY_STRING $query_string;
    }

    location ~ \.(gif|jpg|png)$ {

        root /data/images;
    }
}
```

Эта конфигурация настраивает сервер, который направляет все запросы, кроме запросов к статическим изображениям, на проксируемый сервер, работающий на `localhost:9000` через протокол FastCGI.

Проксирование WebSocket

Для обновления соединения с HTTP/1.1 до WebSocket используется механизм протокольного переключения, доступный в HTTP/1.1.

Однако есть тонкость: поскольку заголовок `Upgrade` является заголовком перехода, он не передается от клиента к проксируемому серверу. При использовании прямого проксирования клиенты могут использовать метод CONNECT для обхода этой проблемы. Этот подход не работает при обратном проксировании, так как клиенты не осведомлены о каких-либо прокси-серверах, и требуется специальная обработка на прокси-сервере.

Angie реализует специальный режим работы, который позволяет установить туннель между клиентом и проксируемым сервером, если проксируемый сервер возвращает ответ с кодом 101 (Switching Protocols), а клиент запрашивает переключение протокола через заголовок `Upgrade` в запросе.

Как уже упоминалось, заголовки перехода, включая `Upgrade` и `Connection`, не передаются от клиента к проксируемому серверу. Поэтому, чтобы проксируемый сервер был осведомлен о намерении клиента переключиться на протокол WebSocket, эти заголовки должны быть переданы явно:

```
location /chat/ {

    proxy_pass http://backend;
    proxy_http_version 1.1;
    proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
    proxy_set_header Connection "upgrade";
}
```

Более сложный пример демонстрирует, как значение поля заголовка `Connection` в запросе к проксируемому серверу зависит от наличия поля `Upgrade` в заголовке запроса клиента:

```
http {

    map $http_upgrade $connection_upgrade {

        default upgrade;
        '' close;
    }

    server {

        ...

        location /chat/ {

            proxy_pass http://backend;
            proxy_http_version 1.1;
            proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
            proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
        }
    }
}
```

По умолчанию соединение будет закрыто, если проксируемый сервер не передает никаких данных в течение 60 секунд. Этот тайм-аут можно увеличить с помощью директивы *proxy_read_timeout*. В качестве альтернативы: на проксируемом сервере можно настроить периодическую отправку кадров WebSocket ping для сброса тайм-аута и проверки того, активно ли соединение.

Балансировка нагрузки

Балансировка нагрузки между несколькими экземплярами приложения — это широко используемая техника для оптимизации использования ресурсов, максимизации пропускной способности, уменьшения задержек и обеспечения отказоустойчивых конфигураций.

Angie можно использовать в качестве высокоэффективного HTTP-балансировщика нагрузки для распределения трафика между несколькими серверами приложений, тем самым улучшая производительность, масштабируемость и надежность веб-приложений.

Самая простая конфигурация для балансировки нагрузки с помощью Angie может выглядеть следующим образом:

```
http {

    upstream myapp1 {

        server srv1.example.com;
        server srv2.example.com;
        server srv3.example.com;
    }

    server {

        listen 80;

        location / {

            proxy_pass http://myapp1;
        }
    }
}
```

В приведенном примере три экземпляра одного и того же приложения работают на серверах с `srv1` по `srv3`. Когда метод балансировки нагрузки не настроен явно, по умолчанию используется круговой метод (round-robin). Другие поддерживаемые механизмы балансировки нагрузки включают: *weight*, *least_conn* и *ip_hash*. Реализация обратного прокси в Angie также поддерживает встроенные (или пассивные) проверки состояния серверов. Эти проверки настраиваются с помощью директив *max_fails* и *fail_timeout* внутри блока *server* в контексте *upstream*.

Логирование

Примечание

В дополнение к перечисленным здесь опциям, вы также можете включить *отладочный лог*.

Syslog

Директивы *error_log* и *access_log* поддерживают логирование в `syslog`. Для настройки логирования в `syslog` используются следующие параметры:

`server`=*address*	Указывает адрес сервера `syslog`. Адрес может быть доменным именем или IP-адресом с необязательным портом, либо путем к UNIX-доменному сокету, указанным после префикса `"unix:"`. Если порт не указан, используется UDP-порт 514. Если доменное имя разрешается в несколько IP-адресов, используется первый разрешенный адрес.
`facility`=*string*	Устанавливает уровень для сообщений `syslog`, как определено в RFC 3164. Возможные уровни включают: `"kern"`, `"user"`, `"mail"`, `"daemon"`, `"auth"`, `"intern"`, `"lpr"`, `"news"`, `"uucp"`, `"clock"`, `"authpriv"`, `"ftp"`, `"ntp"`, `"audit"`, `"alert"`, `"cron"`, `"local0"..."local7"`. По умолчанию используется `"local7"`.
`severity`=*string*	Определяет уровень серьезности сообщений `syslog` для *access_log*, как указано в RFC 3164. Возможные значения те же, что и для второго параметра (уровень) директивы *error_log*. По умолчанию используется `"info"`. Серьезность сообщений об ошибках определяется Angie, поэтому этот параметр игнорируется в директиве *error_log*.
`tag`=*string*	Устанавливает тег для сообщений `syslog`. По умолчанию используется тег `"angie"`.
`nohostname`	Отключает добавление поля `hostname` в заголовок сообщения `syslog`.

Пример конфигурации `syslog`:

```
error_log syslog:server=192.168.1.1 debug;

access_log syslog:server=unix:/var/log/angie.sock,nohostname;
access_log syslog:server=[2001:db8::1]:12345,facility=local7,tag=angie,severity=info␣
↪combined;
```

3.2 Справочники и указатели

В этих сводных разделах представлены справочные сведения о встроенных модулях, примеры их настройки, а также поддерживаемые ими директивы и переменные.

3.2.1 Собственные модули

В этом справочнике описаны собственные модули Angie, даны примеры конфигурации, перечислены их директивы и параметры, а также встроенные переменные.

Основной модуль

Модуль предоставляет основную функциональность и директивы конфигурации, необходимые для базовой работы сервера, а также решает важные задачи, такие как управление рабочими процессами, настройка событийно-ориентированных моделей и обработка входящих соединений и запросов. Он включает ключевые директивы для настройки основного процесса, ведения журналов ошибок и контроля поведения сервера на низком уровне.

Пример конфигурации

```
user www www;
worker_processes 2;

error_log /var/log/error.log info;

events {

    use kqueue; worker_connections 2048;
}
```

Директивы

accept_mutex

Синтаксис	`accept_mutex on	off;`
По умолчанию	`accept_mutex off;`
Контекст	events

Когда `accept_mutex` включен, рабочие процессы будут принимать новые соединения поочередно. Иначе уведомления о новых соединениях получают все рабочие процессы, что может привести к неэффективному использованию системных ресурсов, если количество новых соединений невелико.

Примечание

Нет необходимости включать `accept_mutex` на системах, которые поддерживают флаг `EPOLLEXCLUSIVE`, или при использовании директивы *reuseport*.

accept_mutex_delay

Синтаксис	`accept_mutex_delay` *время*;
По умолчанию	`accept_mutex_delay 500ms;`
Контекст	events

Если *accept_mutex* включен, эта директива указывает максимальное время, в течение которого рабочий процесс ждет, чтобы продолжить принимать новые соединения, если другой рабочий процесс уже обрабатывает новые соединения.

daemon

Синтаксис	`daemon on | off;`
По умолчанию	`daemon on;`
Контекст	main

Определяет, будет ли Angie запускаться в режиме демона. Используется в основном для разработки.

debug_connection

Синтаксис	`debug_connection` *адрес* | *CIDR* | `unix:`;
По умолчанию	—
Контекст	events

Включает отладочный лог для отдельных клиентских соединений. Для остальных соединений используется уровень лога, заданный директивой *error_log*. Указывать соединения можно по IPv4- или IPv6-адресу, сети или имени хоста. Используйте параметр `unix:`, чтобы включить отладочный лог для соединений через UNIX-сокеты.

```
events {

    debug_connection 127.0.0.1;
    debug_connection localhost;
    debug_connection 192.0.2.0/24;
    debug_connection ::1;
    debug_connection 2001:0db8::/32;
    debug_connection unix:;
    #  ...
}
```

Примечание

Чтобы эта директива работала, в сборке Angie должен быть включен *отладочный лог*.

debug_points

Синтаксис	`debug_points abort | stop;`
По умолчанию	—
Контекст	main

Эта директива используется для отладки.

В случае обнаружения внутренней ошибки, например, утечки сокетов в момент перезапуска рабочих процессов, включение `debug_points` либо создаст файл дампа памяти (`abort`), либо остановит процесс (`stop`) для анализа с помощью отладчика.

env

Синтаксис	`env` *переменная* [=*значение*];
По умолчанию	`env TZ;`
Контекст	main

По умолчанию Angie удаляет все переменные окружения, унаследованные от родительского процесса, кроме переменной `TZ`. Эта директива позволяет сохранить часть унаследованных переменных, поменять их значения или создать новые переменные окружения.

Эти переменные затем:

- наследуются во время *обновления исполняемого файла на лету*;
- используются модулем *Perl*;
- доступны рабочими процессами.

Обратите внимание, что управление системными библиотеками таким образом может быть не всегда эффективным, поскольку библиотеки часто проверяют переменные только во время инициализации, которая происходит до срабатывания этой директивы. Переменная `TZ` всегда наследуется и доступна модулю *Perl*, если не задано явно иное поведение.

Пример:

```
env MALLOC_OPTIONS;
env PERL5LIB=/data/site/modules;
env OPENSSL_ALLOW_PROXY_CERTS=1;
```

Примечание

Переменная окружения `ANGIE` используется внутри Angie и не должна задаваться напрямую пользователем.

error_log

Синтаксис	`error_log` *файл* [*уровень*] [[`filter=`*тип*:*значение*] ...];
По умолчанию	`error_log logs/error.log error;` (путь зависит от параметра сборки `--error-log-path`)
Контекст	main, http, mail, stream, server, location

Настраивает логирование, позволяя указывать несколько логов на одном уровне конфигурации. Если файл лога не указан явно на уровне конфигурации `main`, будет использоваться файл по умолчанию.

Первый параметр указывает файл для хранения лога. Специальное значение `stderr` задает стандартный поток ошибок. Для настройки логирования в *syslog* используйте префикс `"syslog:"`. Для логирования в *циклический буфер памяти* используйте префикс `"memory:"`, за которым следует размер буфера; обычно он используется для отладки.

Второй параметр задает уровень логирования одним из следующих значений: `debug`, `info`, `notice`, `warn`, `error`, `crit`, `alert` или `emerg`. Уровни перечислены в порядке возрастания серьезности. При задании уровня будут логироваться сообщения равного и более высокого уровня:

Настройка	Уровни записи
`debug`	`debug`, `info`, `notice`, `warn`, `error`, `crit`, `alert`, `emerg`
`info`	`info`, `notice`, `warn`, `error`, `crit`, `alert`, `emerg`
`notice`	`notice`, `warn`, `error`, `crit`, `alert`, `emerg`
`warn`	`warn`, `error`, `crit`, `alert`, `emerg`
`error`	`error`, `crit`, `alert`, `emerg`
`crit`	`crit`, `alert`, `emerg`
`alert`	`alert`, `emerg`
`emerg`	`emerg`

Если этот параметр не задан, по умолчанию используется уровень логирования `error`.

Необязательные параметры `filter=` ограничивают набор записываемых сообщений. Поддерживаются следующие фильтры:

- `filter=file:`*префикс* — совпадение по префиксу имени файла (например, `ngx_http_access_module.c`);
- `filter=event:`*префикс* — совпадение по префиксу идентификатора события (например, `http.upstream.peer`);
- `filter=tag:`*тег* — совпадение по тегу записи.

Для `filter=file:` и `filter=event:` используется сравнение по префиксу; достаточно любого совпадения. Для `filter=tag:` должны совпасть все заданные теги. Теги добавляются модулями автоматически (например, `http`, `stream`, `mail`, `upstream`, `peer`, `subrequest`) и директивой *error_log_user_tag*.

Примечание

Чтобы работал уровень логирования `debug`, в сборке Angie должен быть включен *отладочный лог*.

Каждая запись в журнале ошибок имеет следующий формат:

```
временная_метка [уровень] PID#TID: *id_запроса сообщение
```

Где:

- `временная_метка` — дата и время события;
- `уровень` — уровень логирования события;
- `PID#TID` — идентификаторы процесса и потока;
- `*id_запроса` — уникальный идентификатор запроса (если применимо);
- `сообщение` — текст сообщения об ошибке или событии.

events

Синтаксис	`events { ... };`
По умолчанию	—
Контекст	main

Предоставляет контекст конфигурационного файла для директив, влияющих на обработку соединений.

include

Синтаксис	`include` *файл* | *маска*;
По умолчанию	—
Контекст	любой

Включает в конфигурацию другой файл или файлы, подходящие под заданную *маску*. Включаемые файлы должны содержать синтаксически верные директивы и блоки.

Пример:

```
include mime.types;
include vhosts/*.conf;
```

load_module

Синтаксис	`load_module` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Загружает динамический модуль из указанного файла. Относительные пути задаются от параметра сборки `--prefix`, уточнить который можно так:

```
$ sudo angie -V
```

Пример:

```
load_module modules/ngx_mail_module.so;
```

Если динамический модуль был собран для другой сборки Angie, загрузка завершится ошибкой вида: "module "..." was built for "..." but you are running "Angie"".

lock_file

Синтаксис	`lock_file` *файл*;
По умолчанию	`lock_file logs/angie.lock;` (путь зависит от параметра сборки `--lock-path`)
Контекст	main

Angie использует механизм блокировок для реализации *accept_mutex* и сериализации доступа к разделяемой памяти. На большинстве систем блокировки управляются с помощью атомарных опе-

раций, что делает эту директиву ненужной. Однако на некоторых системах используется альтернативный механизм *lock file*. Эта директива устанавливает префикс для имен файлов блокировок.

master_process

Синтаксис	`master_process on | off;`
По умолчанию	`master_process on;`
Контекст	main

Определяет, будут ли запускаться рабочие процессы. Эта директива предназначена для разработчиков Angie.

multi_accept

Синтаксис	`multi_accept on | off;`
По умолчанию	`multi_accept off;`
Контекст	events

`on`	Рабочий процесс будет принимать сразу все новые соединения.
`off`	Рабочий процесс будет принимать только одно новое соединение за раз.

Примечание

Директива игнорируется при использовании метода обработки соединений *kqueue*, так как он сам задает число новых соединений, ожидающих приема.

pcre_jit

Синтаксис	`pcre_jit on | off;`
По умолчанию	`pcre_jit off;`
Контекст	main

Разрешает или запрещает использование JIT-компиляции (PCRE JIT) для регулярных выражений, известных на момент парсинга конфигурации.

Использование PCRE JIT заметно ускоряет обработку регулярных выражений.

Примечание

Для работы JIT необходима библиотека PCRE версии 8.20 или выше, собранная с параметром сборки `--enable-jit`. Если Angie собирается с библиотекой PCRE (`--with-pcre=`), поддержка JIT включается с помощью параметра `--with-pcre-jit`.

pid

Синтаксис	`pid` *файл* | `off`;
По умолчанию	`pid logs/angie.pid;` (путь зависит от параметра сборки `--pid-path`)
Контекст	main

Указывает *файл*, где будет храниться идентификатор главного процесса Angie. Файл создается атомарно, что обеспечивает корректность его содержимого. Настройка `off` отключает создание этого файла.

Примечание

Если значение *file* изменяется при переконфигурации, но указывает на симлинк предыдущего PID-файла, файл не будет создан заново.

ssl_engine

Синтаксис	`ssl_engine` *устройство*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Задает название аппаратного SSL-акселератора.

ssl_object_cache_inheritable

Синтаксис	`ssl_object_cache_inheritable on` | `off`;
Значение по умолчанию	`ssl_object_cache_inheritable on;`
Контекст	main

Если включено, SSL-объекты (SSL-сертификаты, секретные ключи, доверенные сертификаты CA, списки отзыва сертификатов) наследуются при перезагрузке конфигурации.

SSL-объекты, загруженные из файлов, наследуются, если время их изменения и индекс файла не изменились с момента предыдущей загрузки конфигурации. Секретные ключи, указанные как `engine:name:id`, никогда не наследуются, тогда как ключи, указанные как `data:value`, всегда наследуются.

SSL-объекты, загруженные из переменных, не могут быть унаследованы.

Пример:

```
ssl_object_cache_inheritable on;

http {
    server {
        ssl_certificate     example.com.crt;
        ssl_certificate_key example.com.key;
    }
}
```

thread_pool

Синтаксис	`thread_pool` *имя* `threads=`*число* [`max_queue=`*число*];
По умолчанию	`thread_pool default threads=32 max_queue=65536;`
Контекст	main

Задает *имя* и параметры пула потоков, используемого для многопоточной обработки операций чтения и отправки файлов *без блокирования* рабочих процессов.

Параметр `threads` задает число потоков в пуле.

Если все потоки в пуле заняты выполнением заданий, новые задания ждут в очереди. Параметр `max_queue` ограничивает число заданий, ожидающих своего выполнения в очереди. По умолчанию в очереди может находиться до 65536 заданий. Если очередь переполнена, новые задания завершаются с ошибкой.

timer_resolution

Синтаксис	`timer_resolution` *интервал*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Уменьшает разрешение таймеров времени в рабочих процессах, за счет чего уменьшается число системных вызовов `gettimeofday()`. По умолчанию `gettimeofday()` вызывается при каждом получении событий из ядра. При уменьшении разрешения функция вызывается только раз за указанный интервал.

Пример:

```
timer_resolution 100ms;
```

Внутренняя реализация интервала зависит от используемого метода:

- Фильтр `EVFILT_TIMER`, если используется *kqueue*.
- Функция `timer_create()`, если используется *eventport*.
- Функция `setitimer()`, в противном случае.

use

Синтаксис	`use` *метод*;
По умолчанию	—
Контекст	events

Задает *метод*, используемый для *обработки соединений*. Обычно нет необходимости задавать его явно, поскольку по умолчанию Angie выбирает наиболее эффективный метод.

user

Синтаксис	`user` *пользователь* [*группа*];
По умолчанию	`user <параметр сборки --user> <параметр сборки --group>;`
Контекст	main

Задает пользователя и группу для рабочих процессов (см. также параметры сборки). Если задан только пользователь, для группы также задается указанное имя пользователя.

worker_aio_requests

Синтаксис	`worker_aio_requests` *число*;
По умолчанию	`worker_aio_requests 32;`
Контекст	events

При использовании *aio* с методом обработки соединений *epoll* задает максимум операций асинхронного ввода-вывода, ожидающих обработки, для одного рабочего процесса.

worker_connections

Синтаксис	`worker_connections` *число*;
По умолчанию	`worker_connections 512;`
Контекст	events

Задает максимум соединений, которые одновременно может открыть рабочий процесс.

Обратите внимание, что это число включает все соединения, такие как соединения с проксируемыми серверами, а не только клиентские. Кроме того, фактическое количество одновременных соединений не может превышать системный лимит на открытые файлы, который можно настроить с помощью *worker_rlimit_nofile*.

worker_cpu_affinity

Синтаксис	`worker_cpu_affinity` *маска_CPU* ...; `worker_cpu_affinity` auto [*маска_CPU*];
По умолчанию	—
Контекст	main

Привязывает рабочие процессы к группам процессоров. Каждая группа процессоров задается битовой маской разрешенных процессоров. Для каждого рабочего процесса должна быть задана отдельная группа. По умолчанию рабочие процессы не привязаны к конкретным процессорам.

Пример:

```
worker_processes    4;
worker_cpu_affinity 0001 0010 0100 1000;
```

Эта конфигурация привязывает каждый рабочий процесс к отдельному процессору.

В качестве альтернативы:

```
worker_processes    2;
worker_cpu_affinity 0101 1010;
```

Это привязывает первый рабочий процесс к CPU0 и CPU2, а второй рабочий процесс к CPU1 и CPU3. Такая настройка подходит для гипертрединга.

Специальное значение `auto` позволяет автоматически привязывать рабочие процессы к доступным процессорам:

```
worker_processes auto;
worker_cpu_affinity auto;
```

С помощью необязательной маски можно ограничить процессоры, доступные для автоматической привязки:

```
worker_cpu_affinity auto 01010101;
```

Примечание

Директива доступна только на FreeBSD и Linux.

worker_priority

Синтаксис	`worker_priority` *число*;
По умолчанию	`worker_priority 0;`
Контекст	main

Задает приоритет планирования рабочих процессов подобно тому, как это делается командой `nice`: отрицательное *число* означает более высокий приоритет. Диапазон возможных значений — от -20 до 20.

Пример:

```
worker_priority -10;
```

worker_processes

Синтаксис	`worker_processes` *число* | `auto`;
По умолчанию	`worker_processes 1;`
Контекст	main

Задает число рабочих процессов.

Оптимальное значение зависит от разных факторов, включая число ядер процессора, количество жестких дисков и характер нагрузки. Если вы не уверены, рекомендуется начать с числа доступных ядер процессора. Значение `auto` пытается автоматически определить оптимальное количество.

worker_rlimit_core

Синтаксис	`worker_rlimit_core` *размер*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Меняет ограничение на наибольший размер дампа памяти (`RLIMIT_CORE`) для рабочих процессов. Используется для увеличения ограничения без перезапуска главного процесса.

worker_rlimit_nofile

Синтаксис	`worker_rlimit_nofile` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Меняет ограничение на максимальное число открытых файлов (`RLIMIT_NOFILE`) для рабочих процессов. Используется для увеличения ограничения без перезапуска главного процесса.

worker_shutdown_timeout

Синтаксис	`worker_shutdown_timeout` *время*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Задает таймаут в секундах для постепенного завершения рабочих процессов. По истечении указанного времени Angie попытается закрыть все открытые сейчас соединения, чтобы ускорить завершение работы.

Постепенное завершение работы инициируется отправкой *сигнала QUIT* главному процессу, который приказывает рабочим процессам прекратить принимать новые подключения, позволяя завершить уже существующие. Рабочие процессы продолжают обрабатывать активные запросы до их завершения, после чего корректно завершают свою работу. Если соединения остаются открытыми дольше `worker_shutdown_timeout`, Angie принудительно закроет эти соединения для завершения работы. Также клиентские постоянные соединения закрываются только в случае, если они неактивны не менее времени, заданного в *lingering_timeout*.

working_directory

Синтаксис	`working_directory` *каталог*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Задает каталог, который будет текущим для рабочего процесса. Основное применение — запись дампа памяти, поэтому рабочий процесс должен иметь права на запись в этот каталог.

HTTP-модуль

Access

Модуль управляет доступом к ресурсам сервера на основе IP-адресов клиентов или сетей. Он позволяет разрешать или блокировать доступ для определенных IP-адресов, IP-диапазонов или UNIX-сокетов, чтобы повысить безопасность, ограничивая доступ к важным разделам веб-сайта или приложения.

Доступ также можно ограничить с помощью пароля, используя модуль *Auth Basic*, или на основе результата подзапроса, используя модуль *Auth Request*. Чтобы одновременно применять ограничения по адресу и паролю, используйте директиву *satisfy*.

Пример конфигурации

```
location / {

    deny 192.168.1.1;
    allow 192.168.1.0/24;
    allow 10.1.1.0/16;
    allow 2001:0db8::/32;
    deny all;
}
```

Правила обрабатываются последовательно до первого совпадения. В этом примере доступ разрешен только для IPv4-сетей `10.1.1.0/16` и `192.168.1.0/24`, за исключением отдельного адреса `192.168.1.1`, и для IPv6-сети `2001:0db8::/32`. Когда правил много, предпочтительно использовать переменные из модуля *Geo*.

Директивы

allow

Синтаксис	`allow` *адрес* | *CIDR* | `unix:` | `all`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, limit_except

Разрешает доступ для указанной сети или адреса. Специальное значение `all` означает все IP-адреса клиентов.

Специальное значение `unix:` разрешает доступ для любых UNIX-сокетов.

deny

Синтаксис	`deny` *адрес* | *CIDR* | `unix:` | `all`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, limit_except

Запрещает доступ для указанной сети или адреса. Специальное значение `all` означает все IP-адреса клиентов.

Специальное значение `unix:` запрещает доступ для любых UNIX-сокетов.

ACME

Обеспечивает автоматическое получение сертификатов с использованием протокола ACME.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_acme_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

Примеры конфигурации и инструкции по настройке см. в разделе *Настройка ACME*.

Директивы

acme

Изменено в версии 1.9.0: Ошибка "no valid domain name defined for ACME client" возникает, только если на ACME-клиент есть ссылка из директивы `acme` в блоке *server*, но ни один из доменов этого сервера не соответствует требованиям ACME.

Синтаксис	`acme` *имя*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Указывает *клиент ACME*, который получает сертификат для доменов этого блока *server*. Единый сертификат охватывает все домены, указанные в директивах *server_name* всех блоков *server*, которые ссылаются на клиент с именем *имя*; если изменится конфигурация `server_name`, сертификат обновляется для учета изменений.

При каждом запуске Angie для всех доменов, у которых отсутствует действующий сертификат, запрашиваются новые сертификаты. Возможные причины включают истечение срока действия сертификатов, отсутствие файлов или невозможность прочитать их, а также изменения в настройках сертификатов.

Примечание

Эта директива определяет только то, какие доменные имена включаются в запросы сертификатов; она не влияет на то, где можно использовать сертификат. Любой блок `server` может ссылаться на сертификат через переменную *$acme_cert_<имя>*, независимо от того, содержит ли блок директиву `acme`. Удаление `acme` из блока `server` просто исключает значения *server_name* этого блока из последующих запросов сертификатов, но не запрещает блоку использовать сертификат.

Примечание

Сейчас домены, заданные через регулярные выражения, не поддерживаются и будут пропускаться.

Домены со звездочкой поддерживаются только в режиме `challenge=dns` в `acme_client`.

Эта директива может быть указана несколько раз для загрузки сертификатов разных типов, например RSA и ECDSA:

```
server {

    listen 443 ssl;
    server_name example.com www.example.com;

    ssl_certificate $acme_cert_rsa;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_rsa;

    ssl_certificate $acme_cert_ecdsa;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_ecdsa;

    acme rsa;
    acme ecdsa;
}
```

acme_client

Изменено в версии 1.9.0.

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`acme_client` *имя* *uri* [`enabled=on` | `off`] [`key_type=`*тип*] [`key_bits=`*число*] [`email=`*email*] [`max_cert_size=`*число*] [`max_key_auth_size=`*размер*] [`renew_before_expiry=`*время*] [`renew_on_load`] [`retry_after_error=`off|*время*] [`challenge=dns` | `http` | `alpn`] [`account_key=`*файл*];
По умолчанию	—
Контекст	http

Определяет клиент ACME с глобально уникальным *именем*. Оно должно быть допустимым для каталога, представляет собой строку с переменными и будет использоваться без учета регистра.

Каждый клиент управляет одним сертификатом; чтобы получить отдельные сертификаты, настройте несколько блоков `acme_client` (см. *Отдельные сертификаты для разных доменов*).

Совет

Задаваемое здесь имя клиента идентифицирует его в конфигурации Angie, позволяя сопоставить между собой директивы `acme_client`, *acme* и *переменные* модуля, использующие это имя; не следует путать его с именем вашего домена или сервера.

Вторым обязательным параметром является *uri* каталога ACME. Например, URI каталога Let's Encrypt ACME указан как https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory.

Примечание

Модуль ACME добавляет в контекст *client* именованный `location @acme`, который можно использовать для настройки запросов к каталогу ACME; По умолчанию в этом `location` задана директива *proxy_pass* с *uri* каталога, к которой можно добавить другие настройки из модуля *Proxy*.

Чтобы директива работала, в том же контексте должен быть настроен *resolver*.

Примечание

Для тестирования удостоверяющие центры обычно предоставляют отдельные тестовые среды. Например, среда тестирования Let's Encrypt — https://acme-staging-v02.api.letsencrypt.org/directory.

`enabled`	Включает или отключает обновление сертификатов для клиента; это полезно, например, для временной приостановки без удаления клиента из конфигурации. По умолчанию: `on`.
`key_type`	Тип алгоритма закрытого ключа для сертификата. Допустимые значения: `rsa`, `ecdsa`. По умолчанию: `ecdsa`.
`key_bits`	Количество битов в ключе сертификата. По умолчанию: 256 для `ecdsa`, 2048 для `rsa`.
`email`	Необязательный адрес электронной почты для обратной связи; используется при создании учетной записи на сервере CA.
`max_cert_size`	Задает максимальный допустимый размер файла нового сертификата в байтах, чтобы зарезервировать место для нового сертификата в разделяемой памяти; чем больше число доменов, для которых запрашивается сертификат, тем больше требуется места. Этот параметр не ограничивает размер ответа ACME-сервера; для этого используется *acme_max_response_size*. Если параметр не задан, Angie вычисляет приблизительный размер на основе списка доменов и использует его при выделении разделяемой памяти. Если в момент запуска сертификат уже существует, но его размер превышает значение `max_cert_size`, значение `max_cert_size` динамически увеличивается до размера существующего файла сертификата. Если размер сертификата, полученного при обновлении, превышает `max_cert_size`, процесс обновления завершится с ошибкой. По умолчанию: вычисляется автоматически.
`max_key_auth_siz`	Ограничивает размер строки авторизации ключа, которую Angie хранит в разделяемой памяти для ACME-проверки. Если ACME-сервер возвращает строку авторизации ключа большего размера, запрос завершается ошибкой с рекомендацией увеличить `max_key_auth_size`. Хотя параметр задается в строке `acme_client`, это единая настройка, общая для всех клиентов в блоке `http`. По умолчанию: `2k`.
`renew_before_exp`	*Время* до истечения срока действия сертификата, когда должно начаться его обновление. По умолчанию: `30d`.
`renew_on_load`	Указывает, что сертификат следует принудительно обновлять при каждой загрузке конфигурации.
`retry_after_erro`	*Время* до повторной попытки, если получить сертификат не удалось. Если задано значение `off`, клиент не будет снова пытаться получить сертификат после ошибки. По умолчанию: `2h`.
`challenge`	Задает тип верификации для ACME-клиента. Допустимые значения: `dns`, `http`, `alpn`. Значение `alpn` включает проверку TLS-ALPN-01 и требует, чтобы Angie был собран с OpenSSL с поддержкой ALPN (не поддерживается сборками с BoringSSL и AWS-LC). По умолчанию: `http`.
`account_key`	Указывает полный путь к файлу, содержащему ключ в формате PEM. Это удобно, если вы хотите использовать существующий ключ аккаунта вместо автоматической генерации, или если вам нужно использовать один ключ для нескольких ACME-клиентов. Поддерживаемые типы ключей: • RSA-ключи с длиной, кратной 8, в диапазоне от 2048 до 8192 бит. • ECDSA-ключи с длиной 256, 384 или 521 бит. При указании параметра `account_key` следует убедиться, что файл ключа действительно существует. Если файл отсутствует, Angie попытается создать его по указанному пути. Следует учитывать, что ключи для ACME-клиентов создаются в том порядке, в каком соответствующие клиенты упомянуты в конфигурации в директивах *acme_client*, *acme* или *acme_hook*. Поэтому, если один клиент должен использовать ключ, созданный для другого, этот другой клиент должен стоять в конфигурации раньше. Кроме того, ключи создаются только для клиентов, у которых задан параметр `enabled=on`.

acme_max_response_size

Добавлено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`acme_max_response_size` *размер*;
По умолчанию	`acme_max_response_size 32k;`
Контекст	http

Ограничивает максимальный размер тела ответа ACME-сервера. Если ответ превышает это значение, запрос завершится ошибкой. Увеличьте значение, если появляются ошибки вида `too big subrequest response while sending to client`.

acme_client_path

Синтаксис	`acme_client_path` *путь*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Переопределяет *путь* к каталогу для хранения сертификатов и ключей, заданному при сборке с помощью параметра сборки `--http-acme-client-path`.

acme_dns_port

Изменено в версии 1.9.1.

Синтаксис	`acme_dns_port` *порт* | *ip*[*:порт*] | *[ip6]*[*:порт*];
Значение по умолчанию	`acme_dns_port 53;`
Контекст	http

Указывает порт, который модуль использует для обработки DNS-запросов от ACME-сервера по UDP. Номер порта должен быть в диапазоне от 1 до 65535.

Также поддерживается указание IP-адреса вместе с опциональным портом. Могут быть использованы как IPv4-адреса в виде `ip:порт`, так и IPv6-адреса в виде `[ip6]:порт`:

```
acme_dns_port 8053;
acme_dns_port 127.0.0.1;
acme_dns_port [::1];
```

Чтобы использовать номер порта 1024 или ниже, Angie должен работать с привилегиями *суперпользователя*.

acme_http_port

Добавлено в версии 1.11.0.

Изменено в версии 1.11.1.

Синтаксис	`acme_http_port` *порт* | *ip*[*:порт*] | *[ip6]*[*:порт*];
Значение по умолчанию	`acme_http_port 80;`
Контекст	http

Указывает порт, который модуль использует для обработки HTTP-проверок ACME. Номер порта должен быть в диапазоне от 1 до 65535.

Также поддерживается указание IP-адреса вместе с опциональным портом. Могут быть использованы как IPv4-адреса в виде `ip:порт`, так и IPv6-адреса в виде `[ip6]:порт`:

```
acme_http_port 8080;
acme_http_port 127.0.0.1;
acme_http_port [::1];
```

Если ни один сервер не слушает указанный адрес и порт, модуль создаст отдельный слушающий сокет для HTTP-проверок.

Чтобы использовать номер порта 1024 или ниже, Angie должен работать с привилегиями *суперпользователя*.

acme_hook

Изменено в версии 1.9.0.

Синтаксис	`acme_hook` *имя* [*uri*];
По умолчанию	—
Контекст	location

Включает проверку домена с помощью хуков для *ACME-клиента*, заданного параметром *имя*. Когда для выпуска или обновления сертификата требуется проверка домена, Angie формирует внутренний запрос к именованному `location`, в котором размещена эта директива. Способ обработки запроса полностью зависит от других директив, заданных в том же `location`, таких как *fastcgi_pass*, *proxy_pass* или любого другого обработчика запросов.

имя	Имя *ACME-клиента*, для которого этот хук обрабатывает проверку домена.
uri	Строка с переменными; задает URI запроса для вызовов хука. По умолчанию: `/`.

Например, следующая конфигурация передает значения *переменных хука* в приложение FastCGI через URI запроса:

```
acme_hook example uri=/acme_hook/$acme_hook_name?domain=$acme_hook_domain&key=$acme_
↪hook_keyauth;
fastcgi_param REQUEST_URI $request_uri;
fastcgi_pass ...;
```

Встроенные переменные

`$acme_cert_<имя>`

Содержимое последнего файла сертификата (если он есть), полученного клиентом с этим *именем*.

`$acme_cert_key_<имя>`

Содержимое файла ключа сертификата, используемого клиентом с этим *именем*.

Примечание

Файл сертификата доступен, только если клиент ACME получил хотя бы один сертификат, а вот файл ключа доступен сразу после запуска.

`$acme_hook_challenge`

Тип проверки. Возможные значения: `dns`, `http`, `alpn`.

`$acme_hook_client`

Имя ACME-клиента, инициирующего запрос.

`$acme_hook_domain`

Проверяемый домен. Если это wildcard-домен, он будет передан без префикса `*.`.

`$acme_hook_keyauth`

Строка авторизации:

- При DNS-проверке используется как значение TXT-записи, имя которой формируется как `_acme-challenge.` + `$acme_hook_domain` + `.`.
- При HTTP-проверке эта строка должна использоваться в качестве содержимого ответа, запрашиваемого ACME-сервером.

`$acme_hook_name`

Имя хука. Для разных типов проверки оно может иметь разные значения и смысл:

Значение	Смысл при DNS-проверке	Смысл при HTTP-проверке
`add` (добавление хука)	Необходимо добавить соответствующую TXT-запись в конфигурацию DNS.	Необходимо подготовить ответ на соответствующий HTTP-запрос.
`remove` (удаление хука)	Можно удалить TXT-запись из конфигурации DNS.	Данный HTTP-запрос более не актуален; можно удалить ранее созданный файл со строкой авторизации.

`$acme_hook_token`

Токен для проверки. При HTTP-проверке используется как имя запрашиваемого файла: `/.well-known/acme-challenge/` + `$acme_hook_token`.

Addition

Фильтр, добавляющий текст до и после ответа.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_addition_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location / {
    add_before_body /before_action;
    add_after_body  /after_action;
}
```

Директивы

add_before_body

Синтаксис	`add_before_body uri;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Добавляет перед телом ответа текст, выдаваемый в результате работы заданного подзапроса. Пустая строка (`""`) в качестве параметра отменяет добавление, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

add_after_body

Синтаксис	`add_after_body uri;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Добавляет после тела ответа текст, выдаваемый в результате работы заданного подзапроса. Пустая строка (`""`) в качестве параметра отменяет добавление, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

addition_types

Синтаксис	`addition_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`addition_types text/html;`
Контекст	http, server, location

Разрешает добавлять текст в ответах с указанными MIME-типами в дополнение к `text/html`. Специальное значение `*` соответствует любому MIME-типу.

API

Модуль `API` реализует HTTP RESTful интерфейс для получения базовой информации о веб-сервере в формате JSON, а также *статистики* по клиентским соединениям, зонам разделяемой памяти, DNS-запросам, HTTP-запросам, кэшу HTTP-ответов, сессиям модуля *stream* и зонам модулей *limit_conn http*, *limit_conn stream*, *limit_req* и *http upstream*.

Интерфейс принимает HTTP-методы `GET` и `HEAD`; запрос с другим методом вызовет ошибку:

```
{
    "error": "MethodNotAllowed",
    "description": "The POST method is not allowed for the requested API element \"/\
↪"."
}
```

В Angie PRO в этом интерфейсе есть раздел *динамической конфигурации*, позволяющий менять настройки без перезагрузки конфигурации или перезапуска; сейчас доступна конфигурация отдельных серверов в составе *upstream*.

Директивы

api

Синтаксис	`api` *путь*;
По умолчанию	—
Контекст	location

Включает HTTP RESTful интерфейс в `location`.

Параметр *путь* является обязательным. Подобно директиве *alias*, задает путь для замены указанного в `location`, но по дереву API, а не файловой системы.

Если указан в префиксном `location`:

```
location /stats/ {
    api /status/http/server_zones/;
}
```

часть URI запроса, совпадающая с префиксом */stats/*, будет заменена на путь, указанный в параметре *путь*: */status/http/server_zones/*. К примеру, по запросу */stats/foo/* будет доступен элемент API `/status/http/server_zones/foo/`.

Допускается использование переменных: *api /status/$module/server_zones/$name/* и использование внутри regex location:

```
location ~^/api/([^/]+)/(.*)$ {
    api /status/http/$1_zones/$2;
}
```

Здесь параметр *путь* определяет полный путь к элементу API; так, из запроса к `/api/location/data/` будут выделены переменные:

```
$1 = "location"
$2 = "data/"
```

И конечный запрос будет иметь вид `/status/http/location_zones/data/`.

Примечание

В Angie PRO можно разделить *API динамической конфигурации* и неизменяемый *API статуса*, отражающий текущее состояние:

```
location /config/ {
    api /config/;
}

location /status/ {
    api /status/;
}
```

Также параметр *путь* позволяет управлять доступом к API:

```
location /status/ {
    api /status/;

    allow 127.0.0.1;
```

```
    deny  all;
}
```

Или же:

```
location /blog/requests/ {
    api /status/http/server_zones/blog/requests/;

    auth_basic           "blog";
    auth_basic_user_file conf/htpasswd;
}
```

Примечание

Если `api` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

api_config_files

Синтаксис	`api_config_files on | off;`
По умолчанию	off
Контекст	location

Включает или отключает добавление объекта `config_files`, перечисляющего содержимое всех файлов конфигурации Angie, загруженных сейчас экземпляром сервера, в состав раздела API */status/angie/*. Например, при такой конфигурации:

```
location /status/ {
    api /status/;
    api_config_files on;
}
```

Запрос к `/status/angie/` возвращает приблизительно следующее:

```
{
    "version":"1.11.8",
    "address":"192.168.16.5",
    "generation":1,
    "load_time":"2026-06-18T12:58:39.789Z",
    "config_files": {
        "/etc/angie/angie.conf": "...",
        "/etc/angie/mime.types": "..."
    }
}
```

По умолчанию вывод отключен, так как файлы конфигурации могут содержать особо чувствительные, конфиденциальные сведения.

Метрики

Angie публикует статистику использования в разделе API `/status/`; открыть доступ к ней можно, задав соответствующий `location`. Полный доступ:

```
location /status/ {
    api /status/;
}
```

Пример частичного доступа, уже приводившийся выше:

```
location /stats/ {
    api /status/http/server_zones/;
}
```

Пример конфигурации

С конфигурацией, включающей `location /status/`, зоны `resolver`, `http` в `upstream`, `http server`, `location`, `cache`, `limit_conn` в `http` и `limit_req`:

```
http {

    resolver 127.0.0.53 status_zone=resolver_zone;
    proxy_cache_path /var/cache/angie/cache keys_zone=cache_zone:2m;
    limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=limit_conn_zone:10m;
    limit_req_zone $binary_remote_addr zone=limit_req_zone:10m rate=1r/s;

    upstream upstream {
        zone upstream 256k;
        server backend.example.com service=_example._tcp resolve max_conns=5;
       keepalive 4;
    }

    server {
        server_name www.example.com;
        listen 443 ssl;

        status_zone http_server_zone;
        proxy_cache cache_zone;
        proxy_cache_valid 200 10m;

        access_log /var/log/access.log main;

        location / {
            root /usr/share/angie/html;
            status_zone location_zone;
            limit_conn limit_conn_zone 1;
            limit_req zone=limit_req_zone burst=5;
        }
        location /status/ {
            api /status/;

            allow 127.0.0.1;
            deny all;
        }

    }
}
```

В ответ на запрос `curl https://www.example.com/status/` Angie возвращает:

дерево JSON


```
{
    "angie": {
        "version":"1.11.8",
        "address":"192.168.16.5",
        "generation":1,
        "load_time":"2026-06-18T12:58:39.789Z"
    },

    "connections": {
        "accepted":2257,
        "dropped":0,
        "active":3,
        "idle":1
    },

    "slabs": {
        "cache_zone": {
            "pages": {
                "used":2,
                "free":506
            },

            "slots": {
                "64": {
                    "used":1,
                    "free":63,
                    "reqs":1,
                    "fails":0
                },

                "512": {
                    "used":1,
                    "free":7,
                    "reqs":1,
                    "fails":0
                }
            }
        },

        "limit_conn_zone": {
            "pages": {
                "used":2,
                "free":2542
            },

            "slots": {
                "64": {
                    "used":1,
                    "free":63,
                    "reqs":74,
                    "fails":0
                },

                "128": {
```

```
                    "used":1,
                    "free":31,
                    "reqs":1,
                    "fails":0
                }
            }
        },

        "limit_req_zone": {
            "pages": {
                "used":2,
                "free":2542
            },

            "slots": {
                "64": {
                    "used":1,
                    "free":63,
                    "reqs":1,
                    "fails":0
                },

                "128": {
                    "used":2,
                    "free":30,
                    "reqs":3,
                    "fails":0
                }
            }
        }
    },

    "http": {
        "server_zones": {
            "http_server_zone": {
                "ssl": {
                    "handshaked":4174,
                    "reuses":0,
                    "timedout":0,
                    "failed":0
                },

                "requests": {
                    "total":4327,
                    "processing":0,
                    "discarded":8
                },

                "responses": {
                    "200":4305,
                    "302":12,
                    "404":4
                },

                "data": {
                    "received":733955,
                    "sent":59207757
```

```
            }
        }
    },

    "location_zones": {
        "location_zone": {
            "requests": {
                "total":4158,
                "discarded":0
            },

            "responses": {
                "200":4157,
                "304":1
            },

            "data": {
                "received":538200,
                "sent":177606236
            }
        }
    },
    "caches": {
        "cache_zone": {
            "size":0,
            "cold":false,
            "hit": {
                "responses":0,
                "bytes":0
            },

            "stale": {
                "responses":0,
                "bytes":0
            },

            "updating": {
                "responses":0,
                "bytes":0
            },

            "revalidated": {
                "responses":0,
                "bytes":0
            },

            "miss": {
                "responses":0,
                "bytes":0,
                "responses_written":0,
                "bytes_written":0
            },

            "expired": {
                "responses":0,
                "bytes":0,
                "responses_written":0,
```

```
                "bytes_written":0
            },

            "bypass": {
                "responses":0,
                "bytes":0,
                "responses_written":0,
                "bytes_written":0
            }
        }
    },

    "limit_conns": {
        "limit_conn_zone": {
            "passed":73,
            "skipped":0,
            "rejected":0,
            "exhausted":0
        }
    },

    "limit_reqs": {
        "limit_req_zone": {
            "passed":54816,
            "skipped":0,
            "delayed":65,
            "rejected":26,
            "exhausted":0
        }
    },

    "upstreams": {
        "upstream": {
            "peers": {
                "192.168.16.4:80": {
                    "server":"backend.example.com",
                    "service":"_example._tcp",
                    "backup":false,
                    "weight":5,
                    "state":"up",
                    "selected": {
                        "current":2,
                        "total":232
                    },

                    "max_conns":5,
                    "responses": {
                        "200":222,
                        "302":12
                    },

                    "data": {
                        "sent":543866,
                        "received":27349934
                    },

                    "health": {
```

```
                            "fails":0,
                            "unavailable":0,
                            "downtime":0
                        },

                        "sid":"<server_id>"
                    }
                },

                "keepalive":2
            }
        }
    },

    "resolvers": {
        "resolver_zone": {
            "queries": {
                "name":442,
                "srv":2,
                "addr":0
            },

            "responses": {
                "success":440,
                "timedout":1,
                "format_error":0,
                "server_failure":1,
                "not_found":1,
                "unimplemented":0,
                "refused":1,
                "other":0
            }
        }
    }
}
```


Набор метрик можно запросить по отдельной ветви JSON, построив соответствующий запрос. Например:

```
$ curl https://www.example.com/status/angie
$ curl https://www.example.com/status/connections
$ curl https://www.example.com/status/slabs
$ curl https://www.example.com/status/slabs/<зона>/slots
$ curl https://www.example.com/status/slabs/<зона>/slots/64
$ curl https://www.example.com/status/http/
$ curl https://www.example.com/status/http/acme_clients
$ curl https://www.example.com/status/http/acme_clients/<клиент>
$ curl https://www.example.com/status/http/metric_zones
$ curl https://www.example.com/status/http/metric_zones/<зона>/metrics
$ curl https://www.example.com/status/http/server_zones
$ curl https://www.example.com/status/http/server_zones/<http_server_zone>
$ curl https://www.example.com/status/http/server_zones/<http_server_zone>/ssl
```

Примечание

По умолчанию модуль использует для дат строки в формате ISO 8601; чтобы вместо этого

использовать целочисленный формат эпохи UNIX, добавьте параметр `date=epoch` к строке запроса:

```
$ curl https://www.example.com/status/angie/load_time

  "2024-04-01T00:59:59+01:00"

$ curl https://www.example.com/status/angie/load_time?date=epoch

  1711929599
```

Состояние сервера

`/status/angie`

Изменено в версии 1.9.0: Добавлено поле `build_time`.

```
{
    "version": "1.11.8",
    "build_time": "2026-06-18T16:05:43.805Z",
    "address": "192.168.16.5",
    "generation": 1,
    "load_time": "2026-06-18T16:15:43.805Z"
    "config_files": {
        "/etc/angie/angie.conf": "...",
        "/etc/angie/mime.types": "..."
    }
}
```

`version`	Строка; версия запущенного сервера Angie
`build`	Строка; сборка, если указана при компиляции
`build_time`	Строка; время сборки исполняемого файла Angie в формате *даты*
`address`	Строка; адрес сервера, принявшего запрос к API
`generation`	Число; версия (поколение) конфигурации, отсчитываемая с последнего запуска Angie
`load_time`	Строка; время последней перезагрузки конфигурации в формате *даты*; строковые значения даются с миллисекундным разрешением
`config_files`	Объект; его члены — абсолютные имена всех файлов конфигурации Angie, загруженных сейчас экземпляром сервера, а их значения — строковые представления содержимого файлов, например: `{ "/etc/angie/angie.conf": "server {\n  listen 80;\n  # ...\n\n}\n" }` **Предупреждение** Объект `config_files` есть в `/status/angie/`, только если включена директива *api_config_files*.

`/status/angie/license` (PRO)

Добавлено в версии 1.11.0: PRO

```
{
    "path": "/etc/angie/license.pem",
    "status": "valid",
    "owner": "Example Corp",
    "days_left": 30,
    "since": "2026-01-01",
    "until": "2027-01-01",
    "limits": {
        "worker_processes": 16,
        "worker_connections": 65535
    }
}
```

`path`	Строка; полный путь к файлу лицензии
`status`	Строка; статус лицензии: `missing`, `invalid`, `valid`, `grace`, `expired` или `pending`
`owner`	Строка; владелец лицензии из subject сертификата
`days_left`	Число; дни до смены состояния лицензии. Отрицательное значение означает, что лицензия истекла, и значение показывает число дней после истечения
`since`	Строка; дата начала действия лицензии
`until`	Строка; дата окончания действия лицензии
`limits`	Объект; лимиты лицензии для текущего экземпляра

Соединения

`/status/connections`

```
{
  "accepted": 2257,
  "dropped": 0,
  "active": 3,
  "idle": 1
}
```

`accepted`	Число; суммарное количество принятых клиентских соединений
`dropped`	Число; суммарное количество сброшенных клиентских соединений
`active`	Число; текущее количество активных клиентских соединений
`idle`	Число; текущее количество бездействующих клиентских соединений

Зоны разделяемой памяти с распределением slab

`/status/slabs/<зона>`

Статистика для зон разделяемой памяти с распределением slab, таких как *limit_conn*, *limit_req* и *HTTP cache*:

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=limit_conn_zone:10m;
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=limit_req_zone:10m rate=1r/s;
proxy_cache cache_zone;
proxy_cache_valid 200 10m;
```

В указанной таким образом зоне разделяемой памяти будет собираться следующая статистика:

`pages`	Объект; статистика по страницам памяти
`used`	Число; текущее количество используемых страниц памяти
`free`	Число; текущее количество свободных страниц памяти
`slots`	Объект; статистика по слотам памяти, по каждому из размеров. `slots` содержит данные по размеру слота памяти (8, 16, 32, и т.д., вплоть до половины размера страницы памяти в байтах)
`used`	Число; текущее количество используемых слотов памяти заданного размера
`free`	Число; текущее количество свободных слотов памяти заданного размера
`reqs`	Число; суммарное количество попыток выделения памяти указанного размера
`fails`	Число; количество неудавшихся попыток выделения памяти указанного размера

Пример:

```
{
  "pages": {
    "used": 2,
    "free": 506
  },

  "slots": {
    "64": {
      "used": 1,
      "free": 63,
      "reqs": 1,
      "fails": 0
  }
}
```

DNS-запросы к резолверу

`/status/resolvers/<зона>`

Для сбора статистики в директиве *resolver* нужно задать параметр `status_zone` (*HTTP* или *Stream*):

```
resolver 127.0.0.53 status_zone=resolver_zone;
```

В указанной таким образом зоне разделяемой памяти будет собираться следующая статистика:

`queries`	Объект; статистика запросов
`name`	Число; количество запросов на преобразование имен в адреса (A- и AAAA-запросы)
`srv`	Число; количество запросов на преобразование сервисов в адреса (SRV запросы)
`addr`	Число; количество запросов на преобразование адресов в имена (PTR-запросы)
`responses`	Объект; статистика ответов
`success`	Число; количество успешных ответов
`timedout`	Число; количество запросов, не дождавшихся ответа
`format_error`	Число; количество ответов с кодом 1 (Format Error)
`server_failure`	Число; количество ответов с кодом 2 (Server Failure)
`not_found`	Число; количество ответов с кодом 3 (Name Error)
`unimplemented`	Число; количество ответов с кодом 4 (Not Implemented)
`refused`	Число; количество ответов с кодом 5 (Refused)
`other`	Число; количество запросов, завершенных с другим ненулевым кодом
`sent`	Объект; статистика отправленных DNS-запросов
`a`	Число; количество запросов типа A
`aaaa`	Число; количество запросов типа AAAA
`ptr`	Число; количество запросов типа PTR
`srv`	Число; количество запросов типа SRV

Примечание

`queries` и `responses` учитывают каждый запрос на разрешение имён, который Angie выполняет внутренне, включая ответы из TTL-кэша. `sent` учитывает пакеты, фактически отправленные на сервер имён; разница между ними отражает обращения к кэшу.

Коды ответов описаны в RFC 1035, часть 4.1.1.

Различные типы DNS-записей описаны в RFC 1035, RFC 2782 и RFC 3596.

Пример:

```
{
  "queries": {
    "name": 442,
    "srv": 2,
    "addr": 0
  },

  "responses": {
    "success": 440,
    "timedout": 1,
    "format_error": 0,
    "server_failure": 1,
    "not_found": 1,
    "unimplemented": 0,
    "refused": 1,
  },

  "sent": {
    "a": 185,
    "aaaa": 245,
    "srv": 2,
    "ptr": 12
```

```
  }
}
```

HTTP server и location

`/status/http/server_zones/<зона>`

Для сбора статистики в контексте *server* нужно задать директиву *status_ zone*:

```
server {
    ...
    status_zone server_zone;
}
```

Для группировки метрик по пользовательскому значению используйте альтернативный синтаксис. В этом примере метрики агрегируются по *$host*, и каждая группа выводится как отдельная зона:

```
status_zone $host zone=server_zone:5;
```

В указанной таким образом зоне разделяемой памяти будет собираться следующая статистика:

`ssl`	Объект; SSL-метрики. Присутствует, если в `server` есть `listen ssl;`
`handshaked`	Число; суммарное количество успешных SSL-рукопожатий
`reuses`	Число; суммарное количество повторных использований SSL-сессий во время SSL-рукопожатий
`timedout`	Число; суммарное количество SSL-рукопожатий с истекшим таймаутом
`failed`	Число; суммарное количество неуспешных SSL-рукопожатий
`requests`	Объект; метрики запросов
`total`	Число; суммарное количество клиентских запросов
`processing`	Число; текущее количество обслуживаемых клиентских запросов
`discarded`	Число; суммарное количество запросов завершенных без отправки ответа
`responses`	Объект; метрики ответов
`<code>`	Число; ненулевое количество ответов со статусом <code> (100-599)
`xxx`	Число; ненулевое количество ответов с другим кодом статуса
`data`	Объект; метрики данных
`received`	Число; суммарное количество байт, полученное от клиентов
`sent`	Число; суммарное количество байт, отправленное клиентам

Пример:

```
{
    "ssl":{
        "handshaked":4174,
        "reuses":0,
        "timedout":0,
        "failed":0
    },

    "requests":{
        "total":4327,
        "processing":0,
        "discarded":0
    },

    "responses":{
        "200":4305,
```

```
        "302":6,
        "304":12,
        "404":4
    },

    "data":{
        "received":733955,
        "sent":59207757
    }
}
```

`/status/http/location_zones/<зона>`

Для сбора статистики в контексте *location* или *if в location* нужно задать директиву *status_ zone*:

```
location / {
    root /usr/share/angie/html;
    status_zone location_zone;

    if ($request_uri ~* "^/condition") {
        # ...
        status_zone if_location_zone;
    }
}
```

Для группировки метрик по пользовательскому значению используйте альтернативный синтаксис. В этом примере метрики агрегируются по *$host*, и каждая группа выводится как отдельная зона:

```
status_zone $host zone=server_zone:5;
```

В указанной таким образом зоне разделяемой памяти будет собираться следующая статистика:

`requests`	Объект; метрики запросов
`total`	Число; суммарное количество клиентских запросов
`discarded`	Число; суммарное количество запросов завершенных без отправки ответа
`responses`	Объект; метрики ответов
`<code>`	Число; ненулевое количество ответов со статусом <code> (100-599)
`xxx`	Число; ненулевое количество ответов с другим кодом статуса
`data`	Объект; метрики данных
`received`	Число; суммарное количество байт, полученное от клиентов
`sent`	Число; суммарное количество байт, отправленное клиентам

Пример:

```
{
  "requests": {
    "total": 4158,
    "discarded": 0
  },

  "responses": {
    "200": 4157,
    "304": 1
  },

  "data": {
```

```
    "received": 538200,
    "sent": 177606236
  }
}
```

`/status/http/metric_zones/<зона>`

Пользовательские метрики, созданные директивами *metric_zone* или *metric_complex_zone* в контексте `http`. Метрики обновляются через директиву *metric* или переменные модуля.

`discarded`	Число; количество отброшенных записей метрик из-за нехватки памяти в зоне.
`metrics`	Объект; метрики по ключам. Для зон с одной метрикой значения — числа. Для сложных зон значения — объекты с именами метрик. Для режима `histogram` значения — объекты с именами бакетов.

Если задан `discard_key` и часть записей была истекшей, агрегированные метрики доступны под этим ключом.

Пример:

```
{
    "discarded": 3,
    "metrics": {
        "example.com": {
            "count": 42,
            "max": 8
        }
        "expired": {
            "count": 10,
            "max": 3.2
        }
    }
}
```

Stream server

`/status/stream/server_zones/<зона>`

Для сбора статистики в контексте *server* нужно задать директиву *status_zone*:

```
server {
    ...
    status_zone server_zone;
}
```

Для группировки метрик по пользовательскому значению используйте альтернативный синтаксис. В этом примере метрики агрегируются по *$host*, и каждая группа выводится как отдельная зона:

```
status_zone $host zone=server_zone:5;
```

В указанной таким образом зоне разделяемой памяти будет собираться следующая статистика:

`ssl`	Объект; SSL-метрики. Присутствует, если в `server` есть `listen ssl;`
`handshaked`	Число; суммарное количество успешных SSL-рукопожатий
`reuses`	Число; суммарное количество повторных использований SSL-сессий во время SSL-рукопожатий
`timedout`	Число; суммарное количество SSL-рукопожатий с истекшим таймаутом
`failed`	Число; суммарное количество неуспешных SSL-рукопожатий
`connections`	Объект; метрики соединений
`total`	Число; суммарное количество клиентских соединений
`processing`	Число; текущее количество обслуживаемых клиентских соединений
`discarded`	Число; суммарное количество клиентских соединений, завершенных без создания сессии
`passed`	Число; суммарное количество клиентских соединений, переданных на другой прослушивающий порт директивами `pass`
`sessions`	Объект; метрики сессий
`success`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 200, что означает успешное завершение
`invalid`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 400, случается, когда сервер не может прочитать данные от клиента, например, заголовок PROXY protocol
`forbidden`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 403, когда доступ запрещен, например, ограничен для определенного адреса клиента
`internal_error`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 500, внутренняя ошибка сервера
`bad_gateway`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 502, Bad Gateway, если, например, сервер в upstream недоступен или не может быть выбран
`service_unavailable`	Число; количество сессий, завершенных с кодом 503, Service Unavailable, если, например, доступ ограничен числом входящих соединений
`data`	Объект; метрики данных
`received`	Число; суммарное количество байт, полученное от клиентов
`sent`	Число; суммарное количество байт, отправленное клиентам

Пример:

```
{
  "ssl": {
    "handshaked": 24,
    "reuses": 0,
    "timedout": 0,
    "failed": 0
  },

  "connections": {
    "total": 24,
    "processing": 1,
    "discarded": 0,
    "passed": 2
  },

  "sessions": {
    "success": 24,
    "invalid": 0,
    "forbidden": 0,
    "internal_error": 0,
    "bad_gateway": 0,
    "service_unavailable": 0
  },
```

```
  "data": {
    "received": 2762947,
    "sent": 53495723
  }
}
```

HTTP caches

```
proxy_cache cache_zone;
proxy_cache_valid 200 10m;
```

`/status/http/caches/<cache>`

Для каждой зоны, сконфигурированной в *proxy_ cache*, хранятся следующие данные:

```
{
  "name_zone": {
    "size": 0,
    "cold": false,
    "hit": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0
    },

    "stale": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0
    },

    "updating": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0
    },

    "revalidated": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0
    },

    "miss": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0,
      "responses_written": 0,
      "bytes_written": 0
    },

    "expired": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0,
      "responses_written": 0,
      "bytes_written": 0
    },

    "bypass": {
      "responses": 0,
      "bytes": 0,
```

```
      "responses_written": 0,
      "bytes_written": 0
    }
  }
}
```

`size`	Число; текущий размер кэша
`max_size`	Число; ограничение на максимальный размер кэша, если задано в конфигурации
`cold`	Логическое значение; `true`, пока *загрузчик кэша* подгружает данные с диска
`hit`	Объект; метрики возвращенных из кэша ответов (*proxy_cache_valid*)
`responses`	Число; суммарное количество ответов, прочитанных из кэша
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных из кэша
`stale`	Объект; метрики просроченных ответов, возвращенных из кэша (*proxy_cache_use_stale*)
`responses`	Число; суммарное количество ответов, прочитанных из кэша
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных из кэша
`updating`	Объект; метрики просроченных ответов, возвращенных из кэша, пока данные в кэше обновляются (*proxy_cache_use_stale* updating)
`responses`	Число; суммарное количество ответов, прочитанных из кэша
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных из кэша
`revalidated`	Объект; метрики просроченных и ревалидированных ответов, возвращенных из кэша (*proxy_cache_revalidate*)
`responses`	Число; суммарное количество ответов, прочитанных из кэша
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных из кэша
`miss`	Объект; метрики ответов, не найденных в кэше
`responses`	Число; суммарное количество соответствующих ответов
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных с проксируемого сервера
`responses_written`	Число; суммарное количество ответов, записанных в кэш
`bytes_written`	Число; суммарное количество байт, записанных в кэш
`expired`	Объект; количество ответов, возвращенных не из кэша, т.к. просрочены
`responses`	Число; суммарное количество соответствующих ответов
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных с проксируемого сервера
`responses_written`	Число; суммарное количество ответов, записанных в кэш
`bytes_written`	Число; суммарное количество байт, записанных в кэш
`bypass`	Объект; статистика ответов, возвращенных в обход кэша (*proxy_cache_bypass*)
`responses`	Число; суммарное количество соответствующих ответов
`bytes`	Число; суммарное количество байт, прочитанных с проксируемого сервера
`responses_written`	Число; суммарное количество ответов, записанных в кэш
`bytes_written`	Число; суммарное количество байт, записанных в кэш

В Angie PRO при включении *шардинга кэша* с помощью директив *proxy_cache_path* отдельные шарды указываются как объекты-члены в объекте `shards`:

`shards`	Объект; его члены — отдельные шарды
`<shard>`	Объект; представляет отдельный шард, а имя объекта — путь кэша
`size`	Число; текущий размер шарда
`max_size`	Число; максимальный размер шарда, если задан в конфигурации
`cold`	Логическое значение; `true`, пока *загрузчик кэша* подгружает данные с диска

```
{
  "name_zone": {
    "shards": {
        "/path/to/shard1": {
            "size": 0,
            "cold": false
        },

        "/path/to/shard2": {
            "size": 0,
            "cold": false
        }
    }
}
```

ACME-клиенты

`/status/http/acme_clients/<клиент>`

Для каждого настроенного *acme_client* в блоке `http` возвращается текущее состояние клиента и сертификата:

```
{
  "state": "ready",
  "certificate": "valid",
  "details": "The client is ready to request a certificate.",
  "next_run": "2026-06-18T16:15:43.805Z"
}
```

`state`	Строка; состояние ACME-клиента. Возможные значения: `ready`, `requesting`, `disabled`, `failed`.
`certificate`	Строка; состояние сертификата. Возможные значения: `valid`, `expired`, `missing`, `mismatch`, `error`.
`details`	Строка; краткие сведения о последнем действии ACME.
`next_run`	Дата; ближайшая запланированная попытка запроса или обновления сертификата. Не возвращается, когда `state` равно `disabled` или `requesting`.

limit_conn

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=limit_conn_zone:10m;
```

`/status/http/limit_conns/<зона>`, `/status/stream/limit_conns/<зона>`

Каждая из сконфигурированных зон: *limit_conn в http* или *limit_conn в stream* содержит следующие данные:

```
{
  "passed": 73,
  "skipped": 0,
  "rejected": 0,
  "exhausted": 0
}
```

`passed`	Число; суммарное количество переданных на проксируемый сервер соединений
`skipped`	Число; суммарное количество соединений, переданных с нулевым или превосходящим 255 байт <key>
`rejected`	Число; суммарное количество соединений сверх сконфигурированного ограничения
`exhausted`	Число; суммарное количество соединений, сброшенных из-за переполнения хранилища зоны

limit_req

```
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=limit_req_zone:10m rate=1r/s;
```

`/status/http/limit_reqs/<зона>`

Каждая из сконфигурированных зон *limit_req* содержит следующие данные:

```
{
  "passed": 54816,
  "skipped": 0,
  "delayed": 65,
  "rejected": 26,
  "exhausted": 0
}
```

`passed`	Число; суммарное количество проксированых соединений
`skipped`	Число; суммарное количество соединений, переданных с нулевым или превосходящим 255 байт <key>
`delayed`	Число; суммарное количество задержанных соединений
`rejected`	Число; суммарное количество сброшенных соединений
`exhausted`	Число; суммарное количество соединений, сброшенных из-за переполнения хранилища зоны

HTTP upstream

Чтобы включить сбор следующих метрик, задайте директиву *zone* в контексте *upstream*, например:

```
upstream upstream {
    zone upstream 256k;
    server backend.example.com service=_example._tcp resolve max_conns=5;
    keepalive 4;
}
```

`/status/http/upstreams/<upstream>`

Изменено в версии 1.9.0: Добавлен статус `busy` у проксируемых серверов.

где <*upstream*> — имя *апстрима*, в конфигурации которого указана директива *zone*.

```
{
    "peers": {
        "192.168.16.4:80": {
            "server": "backend.example.com",
            "service": "_example._tcp",
            "backup": false,
```

```
            "weight": 5,
            "state": "up",
            "selected": {
                "current": 2,
                "total": 232
            },

            "max_conns": 5,
            "responses": {
                "200": 222,
                "302": 12
            },

            "data": {
                "sent": 543866,
                "received": 27349934
            },

            "health": {
                "fails": 0,
                "unavailable": 0,
                "downtime": 0
            },

            "sid": "<server_id>"
        }
    },

    "keepalive": 2
}
```

`peers`	Объект; содержит метрики всех пиров апстрима во вложенных объектах, имена которых — канонические представления адресов этих пиров. Внутри каждого вложенного объекта:
`server`	Строка; сервер, как он указан в директиве *server*
`service`	Строка; имя сервиса, указанное в директиве *server*, если сконфигурировано
`backup`	Логическое значение; `true` для backup-серверов.
`weight`	Число; сконфигурированный *weight*
`state`	Строка; текущее состояние пира, и какие запросы ему отправляются: • `busy`: указывает, что число запросов на сервер достигло ограничения, заданного *max_conns*, и новые запросы на него не отправляются; • `down`: отключен вручную, не отправляются никакие запросы; • `recovering`: восстанавливается после сбоя согласно *slow_start*, отправляется все больше запросов; • `unavailable`: достиг предела *max_fails*, отправляются пробные клиентские запросы с интервалом *fail_timeout*; • `up`: работоспособен, запросы отправляются как обычно; Дополнительные состояния в Angie PRO: • `checking`: настроен как `essential` и проверяется, отправляются только *проверочные запросы*; • `draining`: аналогичен `down`, но отправляются запросы сессий, привязанных ранее через *sticky*; • `unhealthy`: неработающий, отправляются только *проверочные запросы*.
`selected`	Объект; статистика выбора пиров
`current`	Число; текущее количество соединений к пиру
`total`	Число; общее количество запросов переданных пиру
`last`	Строка или число; время последнего выбора пира в формате *даты*
`max_conns`	Число; *максимальное* количество одновременных активных соединений к пиру, если сконфигурировано
`responses`	Объект; статистика ответов
`<code>`	Число; ненулевое количество ответов со статусом <code> (100-599)
`xxx`	Число; ненулевое количество ответов с другим кодом статуса
`data`	Объект; метрики данных
`received`	Число; суммарное количество байт, полученное от пира
`sent`	Число; суммарное количество байт, отправленное пиру
`health`	Объект; статистика по состоянию пира
`fails`	Число; общее количество неудачных попыток работы с пиром
`unavailable`	Число; столько раз пир становился `unavailable` по достижении значения *max_fails*
`downtime`	Число; суммарное время (в миллисекундах), в течение которого пир был недоступен для выбора как `unavailable`
`downstart`	Строка или число; время, когда пир стал `unavailable`, в формате *даты*. Поле присутствует, только пока пир находится в состоянии `unavailable`; в остальных случаях оно отсутствует
`header_time`	Число; среднее время (в миллисекундах) получения заголовков ответа от сервера; см. директиву *response_time_factor (PRO)*
`response_time`	Число; среднее время (в миллисекундах) получения ответа от сервера; см. директиву *response_time_factor (PRO)*
`sid`	Строка; *id сервера*, указанный в конфигурации апстрима
`keepalive`	Число; текущее количество кэшированных соединений
`backup_switch`	Объект; содержит текущее состояние логики активного резервирования, присутствует, если для апстрима настроен *backup_switch (PRO)*
`active`	Число; уровень активной группы, которая сейчас используется для балансировки запросов. Если активная группа является основной, значение равно 0
`timeout`	Число; оставшееся время ожидания в миллисекундах, после которого балансировщик перепроверит на наличие здоровых узлов группы с меньшим уровнем, начиная с основной, а группы с большим уровнем не проверяются; не отображается для основной группы (уровень 0)

`health/probes` (PRO)

Если для апстрима настроены проверки *upstream_probe (PRO)*, то в объекте `health` также есть вложенный объект `probes`, содержащий счетчики проверок работоспособности сервера, а `state`, помимо значений из таблицы выше, может принимать значения `checking` и `unhealthy`:

```
{
    "192.168.16.4:80": {
        "state": "unhealthy",
        "...": "...",
        "health": {
            "...": "...",
            "probes": {
                "count": 10,
                "fails": 10,
                "last": "2026-06-18T09:56:07Z"
            }
        }
    }
}
```

Значение `checking` у `state` не учитывается в `downtime` и означает, что сервер, проверка которого настроена с параметром `essential`, еще не проверялся; значение `unhealthy` — что сервер неработающий. Оба эти состояния также означают, что сервер не участвует в балансировке. Детали проверок см. в описании *upstream_probe*.

Счетчики в `probes`:

`count`	Число; общее количество проверок этого сервера
`fails`	Число; количество неуспешных проверок
`last`	Строка или число; время последней проверки в формате *даты*

`queue` (PRO)

Если для апстрима настроена *очередь запросов*, то в объекте апстрима также есть вложенный объект `queue`, содержащий счетчики запросов в очереди:

```
{
    "queue": {
        "queued": 20112,
        "waiting": 1011,
        "dropped": 6031,
        "timedout": 560,
        "overflows": 13
    }
}
```

Значения счетчиков суммируются по всем рабочим процессам:

`queued`	Число; общее количество запросов, попавших в очередь
`waiting`	Число; текущее количество запросов в очереди
`dropped`	Число; общее количество запросов, удаленных из очереди из-за того, что клиент преждевременно закрыл соединение
`timedout`	Число; общее количество запросов, удаленных из очереди по таймауту
`overflows`	Число; общее количество случаев переполнения очереди

Stream upstream

Чтобы включить сбор следующих метрик, задайте директиву *zone* в контексте *upstream*, например:

```
upstream upstream {
    zone upstream 256k;
    server backend.example.com service=_example._tcp resolve max_conns=5;
    keepalive 4;
}
```

`/status/stream/upstreams/<upstream>`

Изменено в версии 1.9.0: Добавлен статус `busy` у проксируемых серверов.

Здесь *<upstream>* — имя *апстрима*, в конфигурации которого использована директива *zone*.

```
{
    "peers": {
        "192.168.16.4:1935": {
            "server": "backend.example.com",
            "service": "_example._tcp",
            "backup": false,
            "weight": 5,
            "state": "up",
            "selected": {
                "current": 2,
                "total": 232
            },

            "max_conns": 5,
            "data": {
                "sent": 543866,
                "received": 27349934
            },

            "health": {
                "fails": 0,
                "unavailable": 0,
                "downtime": 0
            }
        }
    }
}
```

`peers`	Объект; содержит метрики всех пиров апстрима во вложенных объектах, имена которых — канонические представления адресов этих пиров. Внутри каждого вложенного объекта:
`server`	Строка; адрес, заданный директивой *server*
`service`	Строка; имя сервиса, если оно указано в директиве *server*
`backup`	Логическое значение; `true` для backup-серверов
`weight`	Число; заданный для пира *вес*
`state`	Строка; текущее состояние пира, и какие запросы ему отправляются: • `busy`: указывает, что число запросов на сервер достигло ограничения, заданного *max_conns*, и новые запросы на него не отправляются; • `down`: отключен вручную, не отправляются никакие запросы; • `recovering`: восстанавливается после сбоя согласно *slow_start*, отправляется все больше запросов; • `unavailable`: достиг предела *max_fails*, отправляются пробные клиентские запросы с интервалом *fail_timeout*; • `up`: работоспособен, запросы отправляются как обычно. Дополнительные состояния в Angie PRO: • `checking`: настроен как `essential` и проверяется, отправляются только *проверочные запросы*; • `draining`: аналогичен `down`, но отправляются запросы сессий, привязанных ранее через *sticky*; • `unhealthy`: неработающий, отправляются только *проверочные запросы*.
`selected`	Объект; статистика выбора этого пира для подключения
`current`	Число; текущее количество подключений к пиру
`total`	Число; общее количество подключений, направленных этому пиру
`last`	Строка или число; время, когда пир был выбран в последний раз, в формате *даты*
`max_conns`	Число; *максимальное* количество одновременных активных подключений к пиру, если оно задано
`data`	Объект; статистика передачи данных
`received`	Число; общее количество байт, полученное от пира
`sent`	Число; общее количество байт, отправленное пиру
`health`	Объект; статистика по состоянию пира
`fails`	Число; общее количество неудачных попыток связаться с пиром
`unavailable`	Число; общее количество переходов в состояние `unavailable` по достижении значения *max_fails*
`downtime`	Число; общее время в миллисекундах, в течение которого пир находился в состоянии `unavailable` (недоступен для выбора)
`downstart`	Строка или число; время, когда пир последний раз стал `unavailable`, в формате *даты*. Поле присутствует, только пока пир находится в состоянии `unavailable`; в остальных случаях оно отсутствует
`connect_time`	Число; среднее время (в миллисекундах) установления соединения с сервером; см. директиву *response_time_factor (PRO)*
`first_byte_time`	Число; среднее время (в миллисекундах) получения первого байта ответа от сервера; см. директиву *response_time_factor (PRO)*
`last_byte_time`	Число; среднее время (в миллисекундах) получения полного ответа от сервера; см. директиву *response_time_factor (PRO)*
`backup_switch` (PRO 1.10.0+)	Объект; содержит текущее состояние логики активного резервирования, присутствует, если для апстрима настроен *backup_switch (PRO)*
`active`	Число; уровень активной группы, которая сейчас используется для балансировки запросов. Если активная группа является основной, значение равно 0
`timeout`	Число; оставшееся время ожидания в миллисекундах, после которого балансировщик перепроверит на наличие здоровых узлов группы с меньшим уровнем, начиная с основной, а группы с большим уровнем не проверяются; не отображается для основной группы (уровень 0)

Если в Angie PRO для апстрима настроены проверки *upstream_probe (PRO)*, то в объекте `health` также есть вложенный объект `probes`, содержащий счетчики проверок работоспособности сервера, а `state`, помимо значений из таблицы выше, может принимать значения `checking` и `unhealthy`:

```
{
    "192.168.16.4:80": {
        "state": "unhealthy",
        "...": "...",
        "health": {
            "...": "...",
            "probes": {
                "count": 2,
                "fails": 2,
                "last": "2026-06-18T11:03:54Z"
            }
        }
    }
}
```

Значение `checking` у `state` означает, что сервер, проверка которого настроена с параметром `essential`, еще не проверялся; значение `unhealthy` — что сервер неработающий. Оба эти состояния также означают, что сервер не участвует в балансировке. Детали проверок см. в описании *upstream_probe*.

Счетчики в `probes`:

`count`	Число; общее количество проверок этого сервера
`fails`	Число; количество неуспешных проверок
`last`	Строка или число; время последней проверки в формате *даты*

API динамической конфигурации (PRO)

В составе API есть раздел `/config`, позволяющий динамически менять конфигурацию Angie в формате JSON с помощью HTTP-запросов `PUT`, `PATCH` и `DELETE`. Все изменения атомарны: новые настройки применяются целиком либо не применяются вовсе. При ошибке Angie сообщит, в чем причина.

Подразделы `/config`

Сейчас в разделе `/config` доступна настройка отдельных серверов в составе апстримов для модулей *HTTP* и *stream*; число настроек, к которым применима динамическая конфигурация, планомерно увеличивается.

`/config/http/upstreams/<upstream>/servers/<имя>`

Позволяет настраивать отдельные серверы в составе апстрима, в том числе добавлять новые и удалять настроенные.

Параметры в составе пути URI:

`<upstream>`	Имя блока `upstream`; чтобы настраивать его через `/config`, в нем должна быть задана директива *zone*, определяющая зону разделяемой памяти.
`<имя>`	Имя конкретного сервера в составе указанного `<upstream>`; задается в формате `<service>@<host>`, где: • `<service>@` — необязательная часть, задающая имя сервиса в целях разрешения SRV-записей. • `<host>` — доменное имя сервиса (при наличии *resolve*) или IP-адрес; также можно указать порт.

Например, для следующей конфигурации:

```
upstream backend {
    server backend.example.com service=_http._tcp resolve;
    server 127.0.0.1;
    zone backend 1m;
}
```

Допустимы такие имена серверов:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/_http._tcp@backend.
↪example.com/
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/127.0.0.1:80/
```

Этот подраздел API позволяет задавать параметры `weight`, `max_conns`, `max_fails`, `fail_timeout`, `slow_start`, `backup`, `down` и `sid`, описанные в разделе *server*.

Примечание

Отдельного параметра `drain` (PRO) здесь нет; включить режим `drain` можно, задав для `down` строковое значение `drain`:

```
$ curl -X PUT -d \"drain\" \
  http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com/down
```

Пример:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com?
↪defaults=on
```

```
{
    "weight": 1,
    "max_conns": 0,
    "max_fails": 1,
    "fail_timeout": 10,
    "slow_start": 0,
    "backup": true,
    "down": false,
    "sid": ""
}
```

Фактически доступны будут только те параметры, которые поддерживает текущий метод балансировки нагрузки *апстрима*. Так, если апстрим настроен с методом балансировки `random`:

```
upstream backend {
    zone backend 256k;
    server backend.example.com resolve max_conns=5;
    random;
}
```

То добавить в него новый сервер с параметром `backup` невозможно:

```
$ curl -X PUT -d '{ "backup": true }' \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend1.example.com
```

```
{
    "error": "FormatError",
    "description": "The \"backup\" field is unknown."
}
```

Примечание

Даже с совместимым методом балансировки параметр `backup` можно задать лишь при добавлении нового сервера.

`/config/stream/upstreams/<upstream>/servers/<имя>`

Позволяет настраивать отдельные серверы в составе апстрима, в том числе добавлять новые и удалять настроенные.

Параметры в составе пути URI:

`<upstream>`	Имя блока `upstream`; чтобы настраивать его через `/config`, в нем должна быть задана директива *zone*, определяющая зону разделяемой памяти.
`<имя>`	Имя конкретного сервера в составе указанного `<upstream>`; задается в формате `<service>@<host>`, где: • `<service>@` — необязательная часть, задающая имя сервиса в целях разрешения SRV-записей. • `<host>` — доменное имя сервиса (при наличии *resolve*) или IP-адрес; также можно указать порт.

Например, для следующей конфигурации:

```
upstream backend {
    server backend.example.com:8080 service=_example._tcp resolve;
    server 127.0.0.1:12345;
    zone backend 1m;
}
```

Допустимы такие имена серверов:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/_example._tcp@backend.
↪example.com:8080/
$ curl http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/127.0.0.1:12345/
```

Этот подраздел API позволяет задавать параметры `weight`, `max_conns`, `max_fails`, `fail_timeout`, `slow_start`, `backup` и `down`, описанные в разделе *server*.

Примечание

Отдельного параметра `drain` (PRO) здесь нет; включить режим `drain` можно, задав для `down` строковое значение `drain`:

```
$ curl -X PUT -d \"drain\" \
  http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend.example.com/down
```

Пример:

```
curl http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend.example.com?
↪defaults=on
```

```
{
    "weight": 1,
    "max_conns": 0,
    "max_fails": 1,
    "fail_timeout": 10,
    "slow_start": 0,
    "backup": true,
    "down": false,
}
```

Фактически доступны будут только те параметры, которые поддерживает текущий метод балансировки нагрузки *апстрима*. Так, если апстрим настроен с методом балансировки `random`:

```
upstream backend {
    zone backend 256k;
    server backend.example.com resolve max_conns=5;
    random;
}
```

То добавить в него новый сервер с параметром `backup` невозможно:

```
$ curl -X PUT -d '{ "backup": true }' \
    http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend1.example.com
```

```
{
    "error": "FormatError",
    "description": "The \"backup\" field is unknown."
}
```

Примечание

Даже с совместимым методом балансировки параметр `backup` можно задать лишь при добавлении нового сервера.

При удалении серверов можно установить аргумент `connection_drop=<значение>` (PRO), чтобы переопределить настройки *proxy_connection_drop*:

```
$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend1.example.com?
↪connection_drop=off

$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend2.example.com?
```

```
↪connection_drop=on

$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/stream/upstreams/backend/servers/backend3.example.com?
↪connection_drop=1000
```

HTTP-методы

Рассмотрим семантику каждого из применимых к этому разделу HTTP-методов на примере следующей конфигурации апстрима:

```
http {
    # ...

    upstream backend {
        zone upstream 256k;
        server backend.example.com resolve max_conns=5;
        # ...
    }

    server {
        # ...

        location /config/ {
            api /config/;

            allow 127.0.0.1;
            deny all;
        }
    }
}
```

GET

HTTP-метод `GET` позволяет запросить сущность по любому существующему пути в пределах `/config` так же, как это делается в других разделах API.

Например, для ветки серверов апстрима `/config/http/upstreams/backend/servers/` допустимы такие запросы:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com/max_
↪conns
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers
$ # ...
$ curl http://127.0.0.1/config
```

Получить параметры по умолчанию можно с аргументом `defaults=on`:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers?defaults=on
```

```
{
    "backend.example.com": {
        "weight": 1,
        "max_conns": 5,
        "max_fails": 1,
        "fail_timeout": 10,
```

```
        "slow_start": 0,
        "backup": false,
        "down": false,
        "sid": ""
    }
}
```

PUT

HTTP-метод `PUT` позволяет создать новую JSON-сущность по указанному пути или *полностью* заменить существующую.

Например, чтобы добавить не заданный ранее параметр `max_fails` у сервера `backend.example.com` в апстриме `backend`:

```
$ curl -X PUT -d '2' \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com/max_
↪fails
```

```
{
    "success": "Updated",
    "description": "Existing configuration API entity \"/config/http/upstreams/
↪backend/servers/backend.example.com/max_fails\" was updated with replacing."
}
```

Проверим изменения:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
```

```
{
    "max_conns": 5,
    "max_fails": 2
}
```

DELETE

HTTP-метод `DELETE` удаляет *ранее заданные* настройки по указанному пути; при этом восстанавливаются значения по умолчанию, если они есть.

Например, чтобы удалить измененный ранее параметр `max_fails` у сервера `backend.example.com` в апстриме `backend`:

```
$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com/max_
↪fails
```

```
{
    "success": "Reset",
    "description": "Configuration API entity \"/config/http/upstreams/backend/servers/
↪backend.example.com/max_fails\" was reset to default."
}
```

Проверим изменения с аргументом `defaults=on`:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com?
↪defaults=on
```

```
{
    "weight": 1,
    "max_conns": 5,
    "max_fails": 1,
    "fail_timeout": 10,
    "slow_start": 0,
    "backup": false,
    "down": false,
    "sid": ""
}
```

Параметр `max_fails` вернулся к значению по умолчанию.

При удалении серверов можно установить аргумент `connection_drop=<значение>` (PRO), чтобы переопределить настройки *proxy_connection_drop*, *grpc_connection_drop*, *fastcgi_connection_drop*, *scgi_connection_drop* и *uwsgi_connection_drop*:

```
$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend1.example.com?
↪connection_drop=off

$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend2.example.com?
↪connection_drop=on

$ curl -X DELETE \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend3.example.com?
↪connection_drop=1000
```

PATCH

HTTP-метод `PATCH` позволяет создать новую сущность по указанному пути либо частично заменить или дополнить существующую (RFC 7386), отправив в данных JSON-определение.

Метод работает так: если сущности, указанные в новом определении, уже есть в конфигурации, они будут перезаписаны; если их нет, то они будут добавлены.

Например, чтобы поменять значение параметра `down` у сервера `backend.example.com` в апстриме `backend`, оставив прочее без изменений:

```
$ curl -X PATCH -d '{ "down": true }' \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
```

```
{
    "success": "Updated",
    "description": "Existing configuration API entity \"/config/http/upstreams/
↪backend/servers/backend.example.com\" was updated with merging."
}
```

Проверим изменения:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
```

```
{
    "max_conns": 5,
    "down": true
}
```

Обратите внимание, что переданный с запросом `PATCH` JSON-объект *слился* с уже существующим, а не заменил его целиком, как было бы с `PUT`.

Особый случай представляют значения `null`; они используются для удаления отдельных элементов конфигурации в ходе такого слияния.

Примечание

Такое удаление аналогично действию `DELETE`; в частности, восстанавливаются значения по умолчанию.

Например, чтобы удалить добавленный ранее параметр `down` и одновременно с этим изменить `max_conns`:

```
$ curl -X PATCH -d '{ "down": null, "max_conns": 6 }' \
    http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
```

```
{
    "success": "Updated",
    "description": "Existing configuration API entity \"/config/http/upstreams/
↪backend/servers/backend.example.com\" was updated with merging."
}
```

Проверим изменения:

```
$ curl http://127.0.0.1/config/http/upstreams/backend/servers/backend.example.com
```

```
{
    "max_conns": 6
}
```

Параметр `down`, для которого было передано значение `null`, удален; значение `max_conns` изменено.

Auth Basic

Позволяет ограничить доступ к ресурсам с проверкой имени и пароля пользователя по протоколу "HTTP Basic Authentication".

Ограничить доступ можно также по *адресу* или по *результату подзапроса*. Одновременное ограничение доступа по адресу и паролю управляется директивой *satisfy*.

Пример конфигурации

```
location / {
    auth_basic           "closed site";
    auth_basic_user_file conf/htpasswd;
}
```

Директивы

auth_basic

Синтаксис	`auth_basic` *строка* | `off`;
По умолчанию	`auth_basic off;`
Контекст	http, server, location, limit_except

Включает проверку имени и пароля пользователя по протоколу "HTTP Basic Authentication". Заданный параметр используется в качестве *realm*. В значении параметра допустимо использование переменных.

`off`	отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *auth_basic*

auth_basic_user_file

Синтаксис	`auth_basic_user_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, limit_except

Задает *файл*, в котором хранятся имена и пароли пользователей. Формат файла следующий:

```
# комментарий
имя1:пароль1
имя2:пароль2:комментарий
имя3:пароль3
```

В имени *файла* можно использовать переменные.

Поддерживаются следующие типы паролей:

- зашифрованные функцией *crypt()*; могут быть созданы с помощью утилиты `htpasswd` из дистрибутива HTTP-сервера Apache или команды "*openssl passwd*";
- хэшированные с помощью алгоритма, основанного на MD5, по версии Apache (apr1); могут быть созданы теми же инструментами;
- заданные согласно синтаксису "*{схема}данные*" как описано в RFC 2307; в настоящий момент реализованы схемы *PLAIN* (в качестве примера, не следует применять), *SHA* (простое SHA-1 хэширование, не следует применять) и *SSHA* (SHA-1 хэширование с солью, используется в некоторых программах, в частности OpenLDAP и Dovecot).

Предупреждение

Поддержка схемы SHA была добавлена лишь для облегчения процесса миграции файлов паролей с других веб-серверов. Ее не следует применять для новых паролей, т.к. используемое при этом SHA-1 хэширование без соли уязвимо к взлому при помощи радужных таблиц.

Auth Request

Предоставляет возможность авторизации клиента, основанной на результате подзапроса. Если подзапрос возвращает код ответа 2xx, доступ разрешается. Если 401 или 403 — доступ запрещается с соответствующим кодом ошибки. Любой другой код ответа, возвращаемый подзапросом, считается ошибкой.

При ошибке 401 клиенту также передается заголовок `WWW-Authenticate` из ответа подзапроса.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_auth_request_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Модуль может быть скомбинирован с другими модулями доступа, такими как *Access* и *Auth Basic* с помощью директивы *satisfy*.

Пример конфигурации

```
location /private/ {
    auth_request /auth;
#    ...
}

location = /auth {
    proxy_pass ...;
    proxy_pass_request_body off;
    proxy_set_header Content-Length "";
    proxy_set_header X-Original-URI $request_uri;
}
```

Директивы

auth_request

Синтаксис	`auth_request uri | off;`
По умолчанию	`auth_request off;`
Контекст	http, server, location

Включает авторизацию, основанную на результате выполнения подзапроса, и задает URI, на который будет отправлен подзапрос.

auth_request_set

Синтаксис	`auth_request_set` *$переменная значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Устанавливает переменную в запросе в заданное значение после завершения запроса авторизации. Значение может содержать переменные из запроса авторизации, например, *$upstream_http_**.

AutoIndex

Обслуживает запросы, оканчивающиеся косой чертой (/), и выдает листинг каталога. Обычно запрос попадает к модулю `AutoIndex`, когда модуль *Index* не нашел индексный файл.

Пример конфигурации

```
location / {
    autoindex on;
}
```

Директивы

autoindex

Синтаксис	`autoindex on | off;`
По умолчанию	`autoindex off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает вывод листинга каталога.

autoindex_exact_size

Синтаксис	`autoindex_exact_size on | off;`
По умолчанию	`autoindex_exact_size on;`
Контекст	http, server, location

Для *формата* HTML определяет, как выводить размеры файлов в листинге каталога: точно или округляя до килобайт, мегабайт и гигабайт.

autoindex_format

Синтаксис	`autoindex_format html | xml | json | jsonp;`
По умолчанию	`autoindex_format html;`
Контекст	http, server, location

Задает формат вывода листинга каталога.

При использовании формата JSONP имя callback-функции задается в аргументе запроса `callback`. Если аргумент отсутствует или имеет пустое значение, то используется формат JSON.

Вывод в формате XML может быть преобразован при помощи модуля *XSLT*.

Форматы вывода

Поля объекта в ответах содержат следующие данные:

Поле	Описание
`name`	Имя файла или каталога
`type`	Тип объекта: `file` или `directory`
`size`	Размер объекта согласно *autoindex_exact_size*; для каталогов — `0`
`mtime`	Время последнего изменения в формате Unix time

HTML

```
<html>
<head>
    <title>Index of /files/</title>
</head>
<body>
    <h1>Index of /files/</h1>
    <hr>
    <pre>
            <a href="../">../</a>
```

```
            <a href="example.txt">example.txt</a>                12-Jun-2025 14:21    ␣
↪1234
            <a href="image.png">image.png</a>                    12-Jun-2025 14:21    ␣
↪4321
            </pre>
    <hr>
</body>
</html>
```

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<listing>
<file>
    <name>example.txt</name>
    <type>file</type>
    <size>1234</size>
    <mtime>2025-06-12T14:21:00Z</mtime>
</file>
<file>
    <name>image.png</name>
    <type>file</type>
    <size>4321</size>
    <mtime>2025-06-12T14:21:00Z</mtime>
</file>
</listing>
```

JSON

```
[
{
    "name": "example.txt",
    "type": "file",
    "size": 1234,
    "mtime": "2025-06-12T14:21:00Z"
},
{
    "name": "image.png",
    "type": "file",
    "size": 4321,
    "mtime": "2025-06-12T14:21:00Z"
}
]
```

JSONP

```
callback([
{
    "name": "example.txt",
    "type": "file",
    "size": 1234,
    "mtime": "2025-06-12T14:21:00Z"
},
{
    "name": "image.png",
    "type": "file",
    "size": 4321,
    "mtime": "2025-06-12T14:21:00Z"
```

```
}
]);
```

autoindex_localtime

Синтаксис	`autoindex_localtime on | off;`
По умолчанию	`autoindex_localtime off;`
Контекст	http, server, location

Для *формата* HTML определяет, в какой временной зоне выводить время в листинге каталога: в локальной или в UTC.

Browser

Создает переменные, значения которых зависят от значения поля `User-Agent` в заголовке запроса.

Переменные

`$modern_browser`

равна значению, заданному директивой *modern_browser_value*, если браузер опознан как современный;

`$ancient_browser`

равна значению, заданному директивой *ancient_browser_value*, если браузер опознан как устаревший;

`$msie`

равна "1", если браузер опознан как MSIE любой версии.

Пример конфигурации

Выбор индексного файла:

```
modern_browser_value "modern.";

modern_browser msie      5.5;
modern_browser gecko     1.0.0;
modern_browser opera     9.0;
modern_browser safari    413;
modern_browser konqueror 3.0;

index index.${modern_browser}html index.html;
```

Перенаправление для старых браузеров:

```
modern_browser msie      5.0;
modern_browser gecko     0.9.1;
modern_browser opera     8.0;
modern_browser safari    413;
modern_browser konqueror 3.0;
```

```
modern_browser unlisted;

ancient_browser Links Lynx netscape4;

if ($ancient_browser) {
    rewrite ^ /ancient.html;
}
```

Директивы

ancient_browser

Синтаксис	`ancient_browser` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает подстроки, при нахождении которых в поле `User-Agent` заголовка запроса браузер считается устаревшим. Специальная строка "netscape4" соответствует регулярному выражению "^Mozilla/[1-4]".

ancient_browser_value

Синтаксис	`ancient_browser_value` *строка*;
По умолчанию	`ancient_browser_value 1;`
Контекст	http, server, location

Задает значение для переменных *$ancient_browser*.

modern_browser

Синтаксис	`modern_browser` *браузер версия*; `modern_browser unlisted`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает версию браузера, начиная с которой он считается современным. В качестве браузера можно задать *msie*, *gecko* (браузеры, созданные на основе Mozilla), *opera*, *safari* или *konqueror*.

Версии можно задать в форматах X, X.X, X.X.X или X.X.X.X. Максимальные значения для каждого из форматов соответственно — 4000, 4000.99, 4000.99.99 и 4000.99.99.99.

Специальное значение `unlisted` указывает считать современным браузер, не описанный директивами *modern_browser* и *ancient_browser*. В противном случае неперечисленный браузер будет считаться устаревшим. Если в заголовке запроса нет поля `User-Agent`, то браузер считается неперечисленным.

modern_browser_value

Синтаксис	`modern_browser_value` *строка*;
По умолчанию	`modern_browser_value 1;`
Контекст	http, server, location

Задает значение для переменных *$modern_browser*.

Charset

Добавляет указанную кодировку в поле `Content-Type` заголовка ответа. Кроме того, модуль может перекодировать данные из одной кодировки в другую с некоторыми ограничениями:

- перекодирование осуществляется только в одну сторону — от сервера к клиенту,
- перекодироваться могут только однобайтные кодировки
- или однобайтные кодировки в UTF-8 и обратно.

Пример конфигурации

```
include        conf/koi-win;

charset        windows-1251;
source_charset koi8-r;
```

Директивы

charset

Синтаксис	`charset` *кодировка* | `off`;
По умолчанию	`charset off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Добавляет указанную кодировку в поле `Content-Type` заголовка ответа. Если эта кодировка отличается от указанной в директиве *source_charset*, то выполняется перекодирование.

Параметр `off` отменяет добавление кодировки в поле `Content-Type` заголовка ответа.

Кодировка может быть задана с помощью переменной:

```
charset $charset;
```

В этом случае необходимо, чтобы все возможные значения переменной присутствовали хотя бы один раз в любом месте конфигурации в виде директив *charset_map*, *charset* или *source_charset*. Для кодировок *utf-8*, *windows-1251* и *koi8-r* для этого достаточно включить в конфигурацию файлы *conf/koi-win*, *conf/koi-utf* и *conf/win-utf*. Для других кодировок можно просто сделать фиктивную таблицу перекодировки, например:

```
charset_map iso-8859-5 _ { }
```

Кроме того, кодировка может быть задана в поле `X-Accel-Charset` заголовка ответа. Эту возможность можно запретить с помощью директив *proxy_ignore_headers*, *fastcgi_ignore_headers*, *uwsgi_ignore_headers*, *scgi_ignore_headers* и *grpc_ignore_headers*.

charset_map

Синтаксис	`charset_map` *кодировка1 кодировка2* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Описывает таблицу перекодирования из одной кодировки в другую. Таблица для обратного перекодирования строится на основании тех же данных. Коды символов задаются в шестнадцатеричном виде. Неописанные символы в пределах 80-FF заменяются на "*?*". При перекодировании из UTF-8 символы, отсутствующие в однобайтной кодировке, заменяются на "*&#XXXX;*".

Пример:

```
charset_map koi8-r windows-1251 {
    C0 FE ; # small yu
    C1 E0 ; # small a
    C2 E1 ; # small b
    C3 F6 ; # small ts
}
```

При описании таблицы перекодирования в UTF-8, коды кодировки UTF-8 должны быть указаны во второй колонке, например:

```
charset_map koi8-r utf-8 {
    C0 D18E ; # small yu
    C1 D0B0 ; # small a
    C2 D0B1 ; # small b
    C3 D186 ; # small ts
}
```

Полные таблицы преобразования из *koi8-r* в *windows-1251* и из *koi8-r* и *windows-1251* в *utf-8* входят в дистрибутив и находятся в файлах *conf/koi-win*, *conf/koi-utf* и *conf/win-utf*.

charset_types

Синтаксис	`charset_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`charset_types text/html text/xml text/plain text/vnd.wap.wml application/javascript application/rss+xml;`
Контекст	http, server, location

Разрешает работу модуля в ответах с указанными MIME-типами в дополнение к `text/html`. Специальное значение `*` соответствует любому MIME-типу.

override_charset

Синтаксис	`override_charset on` | `off`;
По умолчанию	`override_charset off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Определяет, выполнять ли перекодирование для ответов, полученных от проксированного сервера или от FastCGI/uwsgi/SCGI/gRPC-сервера, если в ответах уже указана кодировка в поле `Content-Type` заголовка ответа. Если перекодирование разрешено, то в качестве исходной кодировки используется кодировка, указанная в полученном ответе.

Примечание

Если ответ был получен в подзапросе, то, независимо от значения директивы *override_charset*, всегда выполняется перекодирование из кодировки ответа в кодировку основного запроса.

source_charset

Синтаксис	`source_charset` *кодировка*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, if в location

Задает исходную кодировку ответа. Если эта кодировка отличается от указанной в директиве *charset*, то выполняется перекодирование.

DAV

Предназначен для автоматизации задач управления файлами на сервере по протоколу WebDAV. Модуль обрабатывает HTTP- и WebDAV-методы PUT, DELETE, MKCOL, COPY и MOVE.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_dav_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Примечание

WebDAV-клиенты, которые требуют для работы дополнительных WebDAV-методов, не будут работать с этим модулем.

Пример конфигурации

```
location / {
    root                  /data/www;

    client_body_temp_path /data/client_temp;

    dav_methods PUT DELETE MKCOL COPY MOVE;

    create_full_put_path  on;
    dav_access            group:rw  all:r;

    limit_except GET {
        allow 192.168.1.0/32;
        deny  all;
    }
}
```

Директивы

create_full_put_path

Синтаксис	`create_full_put_path on | off;`
По умолчанию	`create_full_put_path off;`
Контекст	http, server, location

По спецификации WebDAV-метод PUT может создавать файл только в уже существующем каталоге. Данная директива разрешает создавать все необходимые промежуточные каталоги.

dav_access

Синтаксис	`dav_access` *пользователи*:*права* ...;
По умолчанию	`dav_access user:rw;`
Контекст	http, server, location

Задает права доступа для создаваемых файлов и каталогов, например,

```
dav_access user:rw group:rw all:r;
```

Если заданы какие-либо права для group или all, то права для user указывать необязательно:

```
dav_access group:rw all:r;
```

dav_methods

Синтаксис	`dav_methods off` | *метод* ...;
По умолчанию	`dav_methods off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает указанные HTTP- и WebDAV-методы. Параметр `off` запрещает все методы, обрабатываемые данным модулем. Поддерживаются следующие методы: PUT, DELETE, MKCOL, COPY и MOVE.

Файл, загружаемый методом PUT, записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временный файл и его постоянное место хранения могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если сохраняемые файлы будут находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами, задаваемый директивой *client_body_temp_path* для данного `location`.

При создании файла с помощью метода PUT можно задать дату модификации, передав ее в поле заголовка `Date`.

min_delete_depth

Синтаксис	`min_delete_depth` *число*;
По умолчанию	`min_delete_depth 0;`
Контекст	http, server, location

Разрешает методу DELETE удалять файлы при условии, что число элементов в пути запроса не меньше заданного. Например, директива

```
min_delete_depth 4;
```

разрешает удалять файлы по запросам

```
/users/00/00/name
/users/00/00/name/pic.jpg
/users/00/00/page.html
```

и запрещает удаление

```
/users/00/00
```

Docker

Добавлено в версии 1.10.0.

Модуль обеспечивает динамическую настройку групп проксируемых серверов как в *HTTP-*, так и в *потоковых* контекстах на основании Docker-меток контейнеров. Для работы функции в группе должна быть настроена зона разделяемой памяти (см. описание `zone` для *http* и *stream*).

Примечание

Модуль поддерживает работу как с Docker, так и с его аналогами, например Podman, которые реализуют совместимый API. Рекомендуемая версия Podman — 4.9.3 и выше.

Модуль подключается к демону Docker через API, способ взаимодействия с которым задается директивой *docker_ endpoint*. Получив список запущенных контейнеров, Angie анализирует их на наличие подходящих *меток*. Если в описании контейнера присутствует метка с портом, то адрес и порт такого контейнера, а также параметры из других меток этого контейнера, автоматически добавляются в соответствующий блок `upstream` конфигурации Angie.

Примечание

Один и тот же контейнер можно добавить в несколько `upstream`-групп. Для этого достаточно указать несколько наборов меток с разными именами групп и портами.

Это особенно полезно, если в контейнере работают несколько различных сервисов на разных портах — каждый сервис можно ассоциировать со своей группой.

Затем модуль подписывается на события жизненного цикла контейнеров и начинает обновлять конфигурацию проксируемых серверов без перезагрузки Angie:

- при запуске контейнера с подходящими метками его внутренний IP-адрес добавляется в заданную группу;
- при остановке или удалении контейнера он автоматически удаляется из группы;
- при приостановке контейнера командой `docker pause` сервер помечается как `down`, а при `docker unpause` — как `up`.

Пример конфигурации

Директивы самого модуля всегда находятся в контексте `http`, но группы проксируемых серверов могут быть определены как в контексте `http`, так и в потоковом контексте `stream`.

Пример конфигурации для `http`:

```
http {

    # Примеры вариантов подключения:
    # docker_endpoint http://127.0.0.1:2375;
    # docker_endpoint https://127.0.0.1:2376;
    docker_endpoint unix:/var/run/docker.sock;

    # максимальный размер буфера ответа Docker (необязательно)
    # docker_max_object_size 128k;

    upstream u {

        zone z 1m; # необходима зона разделяемой памяти
    }

    server {

        listen 80;
        server_name example.com;

        location / {

            proxy_pass http://u;
        }
    }
}
```

Аналогично в потоковом контексте:

```
http {

    # Примеры вариантов подключения:
    # docker_endpoint http://127.0.0.1:2375;
    # docker_endpoint https://127.0.0.1:2376;
    docker_endpoint unix:/var/run/docker.sock;

    # максимальный размер буфера ответа Docker (необязательно)
    # docker_max_object_size 128k;
}

stream {

    upstream u {

        zone z 1m;
    }

    server {

        listen 12345;
        proxy_pass u;
    }
}
```

Получив событие для контейнера, Angie ищет метки вида `angie.http.upstreams.<имя>.port=<порт>` (для HTTP-контекста) или `angie.stream.upstreams.<имя>.port=<порт>` (для потокового контекста). При наличии метки адрес контейнера в указанной Docker-сети (или первой доступной, если метка `angie.network` не задана) добавляется в соответствующую группу прокси-

руемых серверов.

Если контейнер останавливается или удаляется, сервер убирается из группы; если контейнер приостанавливается, сервер помечается как `down`.

Фрагмент файла `docker-compose.yml` с метками, которые распознает Angie:

```
services:
  myapp:
    image: myapp:latest
    labels:
      - "angie.http.upstreams.u.port=8080"
      - "angie.network=my_bridge"
      - "angie.http.upstreams.u.weight=2"
      - "angie.http.upstreams.u.max_conns=50"
      - "angie.http.upstreams.u.max_fails=3"
      - "angie.http.upstreams.u.fail_timeout=10s"
      - "angie.http.upstreams.u.backup=true"
```

Метки

Метки задают параметры сервера в группе проксируемых серверов аналогично аргументам директивы `server`:

Метка	Назначение
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.port=<порт>` *(обязательная)*	**Порт контейнера, по которому будет обращаться Angie;** сам контейнер добавляется в группу с именем `<имя>`.
`angie.network=<docker-network>`	Имя Docker-сети, из которой следует брать IP-адрес контейнера.
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.weight=<n>`	Значение параметра `weight`.
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.max_conns=<n>`	Максимальное число одновременных соединений (`max_conns`).
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.max_fails=<n>`	Порог неудачных попыток (`max_fails`).
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.fail_timeout=<t>`	Интервал для подсчета неудачных попыток (`fail_timeout`).
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.backup=true|false`	Помечает сервер как `backup`.
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.sid=<строка>`	Устанавливает пользовательский идентификатор сервера (`sid`), для проксируемого сервера.
`angie.(http|stream).upstreams.<имя>.slow_start=<время>`	Включает режим `slow_start` с настраиваемым периодом времени.

Директивы

docker_endpoint

Синтаксис	`docker_endpoint URL;`
По умолчанию	—
Контекст	http

Указывает способ подключения к демону Docker и включает отслеживание событий контейнеров. Поддерживаются следующие варианты:

`unix:/var/run/docker.sock`	Подключение через Unix-сокет (например, `/var/run/docker.sock`).
`http://host:port`, `https://host:port`	Подключение по HTTP или HTTPS к удаленному Docker API.

Подключение можно дополнительно настроить с помощью контекста *client*, куда модуль добавляет два именованных `location`:

- `@docker_events` используется для получения событий контейнеров;
- `@docker_containers` — для получения информации о контейнерах.

По умолчанию в них задана директива *proxy_pass* с адресом подключения и рядом других оптимальных настроек по умолчанию, к которым можно добавить другие настройки из модуля *Proxy*.

Если директива задана, Angie открывает соединение с Docker указанным способом, запрашивает список запущенных контейнеров, анализирует их метки и обрабатывает все последующие события контейнеров, добавляя или удаляя серверы в группах проксируемых серверов согласно меткам.

Совет

Для доступа к демону Docker через Unix-сокет (`/var/run/docker.sock` или другой) у *пользователя*, под которым запускается Angie, должны быть права чтения и записи для этого сокета.

docker_max_object_size

Синтаксис	`docker_max_object_size <размер>;`
Значение по умолчанию	`64k`
Контекст	http

Задает максимальный размер буфера, который используется как для JSON-ответов на запросы к Docker, так и для потока событий контейнеров.

- Для обычных запросов (версия API, список контейнеров, информация о контейнере): весь ответ должен поместиться в буфер, иначе возникнет ошибка.
- Для событий контейнеров используется потоковая обработка с переиспользованием буфера, что позволяет обрабатывать неограниченный поток событий.

Типовое значение `64k` достаточно примерно для 25 контейнеров.

При возникновении ошибок подключения к Docker API или обработки ответов модуль автоматически повторяет попытки через определенные интервалы времени. Максимальное количество повторных попыток для получения информации о конкретном контейнере ограничено двумя *дополнительными* попытками; после этого модуль прекращает попытки для данного контейнера.

Empty GIF

Выдает однопиксельный прозрачный GIF.

Пример конфигурации

```
location = /_.gif {
    empty_gif;
}
```

Директивы

empty_gif

Синтаксис	`empty_gif;`
По умолчанию	—
Контекст	location

Разрешает в содержащем location выдавать однопиксельный прозрачный GIF.

FastCGI

Позволяет передавать запросы FastCGI-серверу.

Пример конфигурации

```
location / {
    fastcgi_pass  localhost:9000;
    fastcgi_index index.php;

    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /home/www/scripts/php$fastcgi_script_name;
    fastcgi_param QUERY_STRING    $query_string;
    fastcgi_param REQUEST_METHOD  $request_method;
    fastcgi_param CONTENT_TYPE    $content_type;
    fastcgi_param CONTENT_LENGTH  $content_length;
}
```

Директивы

fastcgi_bind

Синтаксис	`fastcgi_bind` *адрес* [`transparent`] | `off;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с FastCGI-сервером. В значении параметра допустимо использование переменных.

Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *fastcgi_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с FastCGI-сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
fastcgi_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с FastCGI-сервера.

fastcgi_buffer_size

Синтаксис	`fastcgi_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`fastcgi_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от FastCGI-сервера. В этой части ответа обычно находится небольшой заголовок ответа. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы памяти. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K, однако его можно сделать меньше.

fastcgi_buffering

Синтаксис	`fastcgi_buffering on | off;`
По умолчанию	`fastcgi_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию ответов FastCGI-сервера.

`on`	Angie принимает ответ FastCGI-сервера как можно быстрее, сохраняя его в буферы, заданные директивами *fastcgi_buffer_size* и *fastcgi_buffers*. Отправка клиенту при этом выполняется параллельно: заполненные буферы передаются на отправку (никто их не удерживает), но суммарно не более значения *fastcgi_busy_buffers_size*. Если буфер заполнен не полностью, то на отправку он не передается, если только это не последние данные ответа. Поэтому для моментальной передачи каждых нескольких байт режим буферизированного чтения не подходит. Если ответ не вмещается целиком в память, то его часть может быть записана на диск во *временный файл*. Запись во временные файлы контролируется директивами *fastcgi_max_temp_file_size* и *fastcgi_temp_file_write_size*.
`off`	Ответ передается клиенту сразу же по мере его поступления. Angie работает в цикле «прочитал — отправил» и не ждет, пока буфер заполнится целиком: например, прочитанные 10 байт из буфера 4K будут сразу отправлены клиенту. При этом если весь ответ умещается в буфер, Angie может прочитать его целиком. Максимальный размер данных, который Angie может принять от сервера за один раз, задается директивой *fastcgi_buffer_size*. При `off` не работает *fastcgi_limit_rate*.

Буферизация может быть также включена или выключена путем передачи значения "yes" или "no" в поле `X-Accel-Buffering` заголовка ответа. Эту возможность можно запретить с помощью директивы *fastcgi_ignore_headers*.

fastcgi_buffers

Синтаксис	`fastcgi_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`fastcgi_buffers 8 4k | 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов для одного соединения, в которые будет читаться ответ, получаемый от FastCGI-сервера.

По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

fastcgi_busy_buffers_size

Синтаксис	`fastcgi_busy_buffers_size` *размер*;
По умолчанию	`fastcgi_busy_buffers_size 8k | 16k;`
Контекст	http, server, location

При включенной *буферизации* ответов FastCGI-сервера, ограничивает суммарный размер буферов, которые могут быть заняты для отправки ответа клиенту, пока ответ еще не прочитан целиком. Оставшиеся буферы тем временем могут использоваться для чтения ответа и, при необходимости, буферизации части ответа во временный файл. По умолчанию размер ограничен двумя буферами, заданными директивами *fastcgi_buffer_size* и *fastcgi_buffers*.

fastcgi_cache

Синтаксис	`fastcgi_cache` *зона* | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти, используемую для кэширования. Одна и та же зона может использоваться в нескольких местах. В значении параметра можно использовать переменные. Параметр `off` запрещает кэширование, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

fastcgi_cache_background_update

Синтаксис	`fastcgi_cache_background_update on` | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_cache_background_update off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запустить фоновый подзапрос для обновления просроченного элемента кэша, в то время как клиенту возвращается устаревший кэшированный ответ. Использование устаревшего кэшированного ответа в момент его обновления должно быть *разрешено*.

fastcgi_cache_bypass

Синтаксис	`fastcgi_cache_bypass` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет браться из кэша. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не берется из кэша:

```
fastcgi_cache_bypass $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
fastcgi_cache_bypass $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *fastcgi_no_cache*.

fastcgi_cache_key

Синтаксис	`fastcgi_cache_key` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает ключ для кэширования, например,

```
fastcgi_cache_key localhost:9000$request_uri;
```

fastcgi_cache_lock

Синтаксис	`fastcgi_cache_lock on | off;`
По умолчанию	`fastcgi_cache_lock off;`
Контекст	http, server, location

Если включено, одновременно только одному запросу будет позволено заполнить новый элемент кэша, идентифицируемый согласно директиве *fastcgi_cache_key*, передав запрос на FastCGI-сервер. Остальные запросы этого же элемента будут либо ожидать появления ответа в кэше, либо освобождения блокировки этого элемента, в течение времени, заданного директивой *fastcgi_cache_lock_timeout*.

fastcgi_cache_lock_age

Синтаксис	`fastcgi_cache_lock_age` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_cache_lock_age 5s;`
Контекст	http, server, location

Если последний запрос, переданный на FastCGI-сервер для заполнения нового элемента кэша, не завершился за указанное время, на FastCGI-сервер может быть передан еще один запрос.

fastcgi_cache_lock_timeout

Синтаксис	`fastcgi_cache_lock_timeout` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_cache_lock_timeout 5s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для *fastcgi_cache_lock*. По истечении указанного времени запрос будет передан на FastCGI-сервер, однако ответ не будет кэширован.

fastcgi_cache_max_range_offset

Синтаксис	`fastcgi_cache_max_range_offset` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает смещение в байтах для запросов с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests). Если диапазон находится за указанным смещением, range-запрос будет передан на FastCGI-сервер и ответ не будет кэширован.

fastcgi_cache_methods

Синтаксис	`fastcgi_cache_methods GET | HEAD | POST ...;`
По умолчанию	`fastcgi_cache_methods GET HEAD;`
Контекст	http, server, location

Если метод запроса клиента указан в этой директиве, то ответ будет кэширован. Методы "GET" и "HEAD" всегда добавляются в список, но тем не менее рекомендуется перечислять их явно. См. также директиву *fastcgi_no_cache*.

fastcgi_cache_min_uses

Синтаксис	`fastcgi_cache_min_uses` *число*;
По умолчанию	`fastcgi_cache_min_uses 1;`
Контекст	http, server, location

Задает число запросов, после которого ответ будет кэширован.

Предупреждение

Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти. Ручное удаление файлов кэша не сбрасывает счетчики и может привести к непредсказуемому поведению. Для полного сброса остановите сервер, удалите директорию кэша и запустите снова.

Примечание

Сторонние модули очистки кэша (например, Cache Purge) удаляют только файлы, но не сбрасывают счетчик *fastcgi_cache_min_uses*. Директива предназначена для защиты кэша от загрязнения редкими запросами, и сброс счетчика при очистке может негативно повлиять на производительность.

fastcgi_cache_path

Синтаксис	`fastcgi_cache_path` *путь* [`levels=`*уровни*] [`use_temp_path=on` | `off`] `keys_zone=`*имя:размер* [`inactive=`*время*] [`max_size=`*размер*] [`min_free=`*размер*] [`manager_files=`*число*] [`manager_sleep=`*время*] [`manager_threshold=`*время*] [`loader_files=`*число*] [`loader_sleep=`*время*] [`loader_threshold=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает путь и другие параметры кэша. Данные кэша хранятся в файлах. Ключом и именем файла в кэше является результат функции MD5 от проксированного URL.

Параметр `levels` задает уровни иерархии кэша: можно задать от 1 до 3 уровней, на каждом уровне допускаются значения 1 или 2. Например, при использовании

```
fastcgi_cache_path /data/angie/cache levels=1:2 keys_zone=one:10m;
```

имена файлов в кэше будут такого вида:

```
/data/angie/cache/c/29/b7f54b2df7773722d382f4809d65029c
```

Кэшируемый ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временные файлы и кэш могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если кэш будет находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами.

Какой из каталогов будет использоваться для временных файлов определяется параметром `use_temp_path`.

`on`	Если параметр не задан или установлен в значение "on", будет использоваться каталог, задаваемый директивой *fastcgi_temp_path* для данного *location*.
`off`	временные файлы будут располагаться непосредственно в каталоге кэша.

Кроме того, все активные ключи и информация о данных хранятся в зоне разделяемой памяти, имя и размер которой задаются параметром `keys_zone`. Зоны размером в 1 мегабайт достаточно для хранения около 8 тысяч ключей. Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти.

Если к данным кэша не обращаются в течение времени, заданного параметром `inactive`, то данные удаляются, независимо от их свежести.

По умолчанию `inactive` равен 10 минутам.

Специальный процесс **менеджера кэша** следит за максимальным размером кэша, а также за минимальным объемом свободного места на файловой системе с кэшем, и удаляет наименее востребованные данные при превышении максимального размера кэша или недостаточном объеме свободного места. Удаление данных происходит итерациями.

`max_size`	максимальное пороговое значение размера кэша
`min_free`	минимальное пороговое значение объема свободного места на файловой системе с кэшем
`manager_files`	максимальное количество удаляемых элементов кэша за одну итерацию По умолчанию: `100`
`manager_threshol`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`manager_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

Через минуту после старта Angie активируется специальный процесс **загрузчика кэша**, который загружает в зону кэша информацию о ранее кэшированных данных, хранящихся на файловой системе. Загрузка также происходит итерациями.

`loader_files`	максимальное количество элементов кэша к загрузке в одну итерацию По умолчанию: `100`
`loader_threshold`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`loader_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

fastcgi_cache_revalidate

Синтаксис	`fastcgi_cache_revalidate on | off;`
По умолчанию	`fastcgi_cache_revalidate off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает ревалидацию просроченных элементов кэша при помощи условных запросов с полями заголовка `If-Modified-Since` и `If-None-Match` .

fastcgi_cache_use_stale

Синтаксис	`fastcgi_cache_use_stale error | timeout | invalid_header | updating | http_500 | http_503 | http_403 | http_429 | off ...;`
По умолчанию	`fastcgi_cache_use_stale off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях можно использовать устаревший кэшированный ответ. Параметры директивы совпадают с параметрами директивы *fastcgi_next_upstream*.

`error`	позволяет использовать устаревший кэшированный ответ при невозможности выбора FastCGI-сервера для обработки запроса.
`updating`	дополнительный параметр, разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется. Это позволяет минимизировать число обращений к FastCGI-серверам при обновлении кэшированных данных.

Использование устаревшего кэшированного ответа может также быть разрешено непосредственно в заголовке ответа на определенное количество секунд после того, как ответ устарел.

- Расширение stale-while-revalidate поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется.
- Расширение stale-if-error поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ в случае ошибки.

Примечание

Такой способ менее приоритетен, чем задание параметров директивы.

Чтобы минимизировать число обращений к FastCGI-серверам при заполнении нового элемента кэша, можно воспользоваться директивой *fastcgi_cache_lock*.

fastcgi_cache_valid

Синтаксис	`fastcgi_cache_valid` [*код* ...] *время*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает время кэширования для разных кодов ответа. Например, директивы

```
fastcgi_cache_valid 200 302 10m;
fastcgi_cache_valid 404      1m;
```

задают время кэширования 10 минут для ответов с кодами 200 и 302 и 1 минуту для ответов с кодом 404.

Если указано только время кэширования,

```
fastcgi_cache_valid 5m;
```

то кэшируются только ответы 200, 301 и 302.

Кроме того, можно кэшировать любые ответы с помощью параметра `any`:

```
fastcgi_cache_valid 200 302 10m;
fastcgi_cache_valid 301      1h;
fastcgi_cache_valid any      1m;
```

Примечание

Параметры кэширования могут также быть заданы непосредственно в заголовке ответа. Такой способ приоритетнее, чем задание времени кэширования с помощью директивы.

- Поле заголовка `X-Accel-Expires` задает время кэширования ответа в секундах. Значение *0* запрещает кэшировать ответ. Если значение начинается с префикса *@*, оно задает абсолютное время в секундах с начала эпохи, до которого ответ может быть кэширован.
- Если в заголовке нет поля `X-Accel-Expires`, параметры кэширования определяются по полям заголовка `Expires` или `Cache-Control`.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Set-Cookie`, не будет кэшироваться.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` со специальным значением `"*"`, не будет кэшироваться. Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` с другим значением, будет кэширован с учетом соответствующих полей заголовка запроса.

Обработка одного или более из этих полей заголовка может быть отключена при помощи директивы *fastcgi_ignore_headers*.

fastcgi_catch_stderr

Синтаксис	`fastcgi_catch_stderr` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает строку для поиска в потоке ошибок ответа, полученного от FastCGI-сервера. Если строка найдена, то считается, что FastCGI-сервер вернул *неверный* ответ. Это позволяет обрабатывать ошибки приложений в Angie, например:

```
location /php/ {
    fastcgi_pass backend:9000;
    ...
    fastcgi_catch_stderr "PHP Fatal error";
    fastcgi_next_upstream error timeout invalid_header;
}
```

fastcgi_connect_timeout

Синтаксис	`fastcgi_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с FastCGI-сервером. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

fastcgi_connection_drop

Синтаксис	`fastcgi_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Соединение завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения соединения; при выборе значения `on` соединения завершаются немедленно.

fastcgi_force_ranges

Синтаксис	`fastcgi_force_ranges on` | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_force_ranges off;`
Контекст	http, server, location

Включает поддержку диапазонов запрашиваемых байт (byte-range) для кэшированных и некэшированных ответов FastCGI-сервера вне зависимости от наличия поля `Accept-Ranges` в заголовках этих ответов.

fastcgi_hide_header

Синтаксис	`fastcgi_hide_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

По умолчанию Angie не передает клиенту поля заголовка `Status` и `X-Accel-...` из ответа FastCGI-сервера. Директива *fastcgi_hide_header* задает дополнительные поля, которые не будут передаваться. Если же передачу полей нужно разрешить, можно воспользоваться директивой *fastcgi_pass_header*.

fastcgi_ignore_client_abort

Синтаксис	`fastcgi_ignore_client_abort on` | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_ignore_client_abort off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, закрывать ли соединение с FastCGI-сервером в случае, если клиент закрыл соединение, не дождавшись ответа.

fastcgi_ignore_headers

Синтаксис	`fastcgi_ignore_headers` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает обработку некоторых полей заголовка из ответа FastCGI-сервера. В директиве можно указать поля `X-Accel-Redirect`, `X-Accel-Expires`, `X-Accel-Limit-Rate`, `X-Accel-Buffering`, `X-Accel-Charset`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary`.

Если не запрещено, обработка этих полей заголовка заключается в следующем:

- `X-Accel-Expires`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary` задают *параметры кэширования* ответа;
- `X-Accel-Redirect` производит *внутреннее перенаправление* на указанный URI;
- `X-Accel-Limit-Rate` задает *ограничение скорости* передачи ответа клиенту;
- `X-Accel-Buffering` включает или выключает *буферизацию* ответа;
- `X-Accel-Charset` задает желаемую *кодировку* ответа.

fastcgi_index

Синтаксис	`fastcgi_index` *имя*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает имя файла, который при создании переменной *$fastcgi_script_name* будет добавляться после URI, если URI заканчивается косой чертой. Например, при таких настройках

```
fastcgi_index index.php;
fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /home/www/scripts/php$fastcgi_script_name;
```

и запросе `/page.php` параметр SCRIPT_FILENAME будет равен `/home/www/scripts/php/page.php`,

а при запросе `/` - `/home/www/scripts/php/index.php`.

fastcgi_intercept_errors

Синтаксис	`fastcgi_intercept_errors on | off`;
По умолчанию	`fastcgi_intercept_errors off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, передавать ли клиенту ответы FastCGI-сервера с кодом больше либо равным 300, или же перехватывать их и перенаправлять на обработку Angie с помощью директивы *error_page*.

fastcgi_keep_conn

Синтаксис	`fastcgi_keep_conn on | off;`
По умолчанию	`fastcgi_keep_conn off;`
Контекст	http, server, location

По умолчанию FastCGI-сервер будет закрывать соединение сразу же после отправки ответа. При установке значения `on` Angie указывает FastCGI-серверу оставлять соединения открытыми. Это в частности требуется для функционирования *постоянных соединений* с FastCGI-серверами.

fastcgi_limit_rate

Синтаксис	`fastcgi_limit_rate` *скорость*;
По умолчанию	`fastcgi_limit_rate 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает скорость чтения ответа от проксируемого сервера. *Скорость* задается в байтах в секунду; можно использовать переменные.

`0`	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на запрос, поэтому, если Angie одновременно откроет два соединения к FastCGI-серверу, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения. Ограничение работает только в случае, если включена *буферизация* ответов FastCGI-сервера.

fastcgi_max_temp_file_size

Синтаксис	`fastcgi_max_temp_file_size` *размер*;
По умолчанию	`fastcgi_max_temp_file_size 1024m;`
Контекст	http, server, location

Если включена *буферизация* ответов FastCGI-сервера, и ответ не вмещается целиком в буферы, заданные директивами *fastcgi_buffer_size* и *fastcgi_buffers*, часть ответа может быть записана во временный файл. Эта директива задает максимальный размер временного файла. Размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, задается директивой *fastcgi_temp_file_write_size*.

`0`	отключает возможность буферизации ответов во временные файлы

Примечание

Данное ограничение не распространяется на ответы, которые будут *кэшированы* или сохранены *на диске*.

fastcgi_next_upstream

Синтаксис	`fastcgi_next_upstream error | timeout | invalid_header | http_500 | http_503 | http_403 | http_404 | http_429 | non_idempotent | off ...;`
По умолчанию	`fastcgi_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_header`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`http_500`	сервер вернул ответ с кодом 500;
`http_503`	сервер вернул ответ с кодом 503;
`http_403`	сервер вернул ответ с кодом 403;
`http_404`	сервер вернул ответ с кодом 404;
`http_429`	сервер вернул ответ с кодом 429;
`non_idempotent`	обычно запросы с неидемпотентным методом (*POST*, *LOCK*, *PATCH*) не передаются на другой сервер, если запрос серверу группы уже был отправлен; включение параметра явно разрешает повторять подобные запросы;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа, то исправить это уже невозможно.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`
`timeout`
`invalid_header`
	всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве

`http_500`
`http_503`
`http_429`
	считаются неудачными попытками, только если они указаны в директиве

`http_403` `http_404`	никогда не считаются неудачными попытками

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

fastcgi_next_upstream_timeout

Синтаксис	`fastcgi_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему серверу*.

0	отключает это ограничение

fastcgi_next_upstream_tries

Синтаксис	`fastcgi_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`fastcgi_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему серверу*.

0	отключает это ограничение

fastcgi_no_cache

Синтаксис	`fastcgi_no_cache` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет сохраняться в кэш. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не будет сохранен:

```
fastcgi_no_cache $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
fastcgi_no_cache $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *fastcgi_cache_bypass*.

fastcgi_param

Синтаксис	`fastcgi_param` *параметр значение* [`if_not_empty`];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает параметр, который будет передаваться FastCGI-серверу. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *fastcgi_param*.

Примечание

В стандартных файлах `fastcgi.conf` и `fastcgi_params`, поставляемых с Angie, параметр `REQUEST_METHOD` задаётся как `$upstream_request_method`. Это позволяет при конвертации `HEAD` в `GET` при кэшировании использовать корректный метод для запроса к upstream.

Ниже приведен пример минимально необходимых параметров для PHP:

```
fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /home/www/scripts/php$fastcgi_script_name;
fastcgi_param QUERY_STRING    $query_string;
```

Параметр SCRIPT_FILENAME используется в PHP для определения имени скрипта, а в параметре QUERY_STRING передаются параметры запроса.

Если скрипты обрабатывают запросы POST, то нужны еще три параметра:

```
fastcgi_param REQUEST_METHOD  $request_method;
fastcgi_param CONTENT_TYPE    $content_type;
fastcgi_param CONTENT_LENGTH  $content_length;
```

Если PHP был собран с параметром конфигурации `--enable-force-cgi-redirect`, то нужно передавать параметр REDIRECT_STATUS со значением "200":

```
fastcgi_param REDIRECT_STATUS 200;
```

Если директива указана с `if_not_empty`, такой параметр с пустым значением передаваться на сервер не будет:

```
fastcgi_param HTTPS           $https if_not_empty;
```

fastcgi_pass

Синтаксис	`fastcgi_pass` *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location

Задает адрес FastCGI-сервера. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и порта:

```
fastcgi_pass localhost:9000;
```

или в виде пути UNIX-сокета:

```
fastcgi_pass unix:/tmp/fastcgi.socket;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). И, кроме того, адрес может быть *группой серверов*.

В значении параметра можно использовать переменные. В этом случае, если адрес указан в виде доменного имени, имя ищется среди описанных *групп серверов* и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

Примечание

Если `fastcgi_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

fastcgi_pass_header

Синтаксис	`fastcgi_pass_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Разрешает передавать от FastCGI-сервера клиенту *запрещенные для передачи* поля заголовка.

fastcgi_pass_request_body

Синтаксис	`fastcgi_pass_request_body on | off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу исходного тела запроса на FastCGI-сервер. См. также директиву *fastcgi_pass_request_headers*.

fastcgi_pass_request_headers

Синтаксис	`fastcgi_pass_request_headers on | off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу полей заголовка исходного запроса на FastCGI-сервер. См. также директиву *fastcgi_pass_request_body*.

fastcgi_read_timeout

Синтаксис	`fastcgi_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа FastCGI-сервера. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени FastCGI-сервер ничего не передаст, соединение закрывается.

fastcgi_request_buffering

Синтаксис	`fastcgi_request_buffering on | off`;
По умолчанию	`fastcgi_request_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию тела запроса клиента.

`on`	тело запроса полностью *читается* от клиента перед отправкой запроса на FastCGI-сервер.
`off`	тело запроса отправляется на FastCGI-сервер сразу же по мере его поступления. В этом случае запрос не может быть передан *следующему серверу*, если Angie уже начал отправку тела запроса.

fastcgi_send_lowat

Синтаксис	`fastcgi_send_lowat` *размер*;
По умолчанию	`fastcgi_send_lowat 0;`
Контекст	http, server, location

При установке директивы в ненулевое значение Angie будет пытаться минимизировать число операций отправки на исходящих соединениях с FastCGI-сервером либо при помощи флага `NOTE_LOWAT` метода *kqueue*, либо при помощи параметра сокета `SO_SNDLOWAT`, с указанным размером.

Примечание

Эта директива игнорируется на Linux, Solaris и Windows.

fastcgi_send_timeout

Синтаксис	`fastcgi_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`fastcgi_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса FastCGI-серверу. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени FastCGI-сервер не примет новых данных, соединение закрывается.

fastcgi_socket_keepalive

Синтаксис	`fastcgi_socket_keepalive on` | `off`;
По умолчанию	`fastcgi_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к FastCGI-серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

fastcgi_split_path_info

Синтаксис	`fastcgi_split_path_info` *regex*;
По умолчанию	—
Контекст	location

Задает регулярное выражение, выделяющее значение для переменной *$fastcgi_path_info*. Регулярное выражение должно иметь две группы захвата, из которых первая становится значением переменной *$fastcgi_script_name*, а вторая — значением переменной *$fastcgi_path_info*. Например, при таких настройках

```
location ~ ^(.+\.php)(.*)$ {
    fastcgi_split_path_info       ^(.+\.php)(.*)$;
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to/php$fastcgi_script_name;
    fastcgi_param PATH_INFO       $fastcgi_path_info;
```

и запросе `/show.php/article/0001` параметр SCRIPT_FILENAME будет равен `/path/to/php/show.php`,

а параметр PATH_INFO - `/article/0001`.

fastcgi_store

Синтаксис	`fastcgi_store on` | `off` | *строка*;
По умолчанию	`fastcgi_store off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает сохранение на диск файлов.

`on`	сохраняет файлы в соответствии с путями, указанными в директивах *alias* или *root*
`off`	запрещает сохранение файлов

Кроме того, имя файла можно задать явно с помощью строки с переменными:

```
fastcgi_store /data/www$original_uri;
```

Время изменения файлов выставляется согласно полученному полю `Last-Modified` в заголовке ответа. Ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временный файл и постоянное место хранения ответа могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если сохраняемые файлы будут находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами, задаваемый директивой *fastcgi_temp_path* для данного *location*.

Директиву можно использовать для создания локальных копий статических неизменяемых файлов, например:

```
location /images/ {
    root                  /data/www;
    error_page            404 = /fetch$uri;
}

location /fetch/ {
```

```
    internal;

    fastcgi_pass         backend:9000;
    ...

    fastcgi_store        on;
    fastcgi_store_access user:rw group:rw all:r;
    fastcgi_temp_path    /data/temp;

    alias                /data/www/;
}
```

fastcgi_store_access

Синтаксис	`fastcgi_store_access` пользователи:права ...;
По умолчанию	`fastcgi_store_access user:rw;`
Контекст	http, server, location

Задает права доступа для создаваемых файлов и каталогов, например,

```
fastcgi_store_access user:rw group:rw all:r;
```

Если заданы какие-либо права для group или all, то права для user указывать необязательно:

```
fastcgi_store_access group:rw all:r;
```

fastcgi_temp_file_write_size

Синтаксис	`fastcgi_temp_file_write_size` *размер*;
По умолчанию	`fastcgi_temp_file_write_size 8k|16k;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, при включенной буферизации ответов FastCGI-сервера во временные файлы. По умолчанию размер ограничен двумя буферами, заданными директивами *fastcgi_buffer_size* и *fastcgi_buffers*. Максимальный размер временного файла задается директивой *fastcgi_max_temp_file_size*.

fastcgi_temp_path

Синтаксис	`fastcgi_temp_path` *путь* [*уровень1* [*уровень2* [*уровень3*]]]`;
По умолчанию	`fastcgi_temp_path fastcgi_temp;` (путь зависит от параметра сборки `--http-fastcgi-temp-path`)
Контекст	http, server, location

Задает имя каталога для хранения временных файлов с данными, полученными от FastCGI-серверов. В каталоге может использоваться иерархия подкаталогов до трех уровней. Например, при такой конфигурации

```
fastcgi_temp_path /spool/angie/fastcgi_temp 1 2;
```

временный файл будет следующего вида:

```
/spool/angie/fastcgi_temp/7/45/00000123457
```

См. также параметр *use_temp_path* директивы *fastcgi_cache_path*.

Параметры, передаваемые FastCGI-серверу

Поля заголовка HTTP-запроса передаются FastCGI-серверу в виде параметров. В приложениях и скриптах, запущенных в виде FastCGI-сервера, эти параметры обычно доступны в виде переменных среды. Например, поле заголовка `User-Agent` передается как параметр HTTP_USER_AGENT. Кроме полей заголовка HTTP-запроса можно передавать произвольные параметры с помощью директивы *fastcgi_param*.

Встроенные переменные

В модуле *http_fastcgi* есть встроенные переменные, которые можно использовать для формирования параметров с помощью директивы *fastcgi_param*:

`$fastcgi_script_name`

URI запроса или же, если URI заканчивается косой чертой, то URI запроса, дополненное именем индексного файла, задаваемого директивой *fastcgi_index*. Эту переменную можно использовать для задания параметров SCRIPT_FILENAME и PATH_TRANSLATED, используемых, в частности, для определения имени скрипта в PHP. Например, для запроса `/info/` и при использовании директив

```
fastcgi_index index.php;
fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /home/www/scripts/php$fastcgi_script_name;
```

параметр SCRIPT_FILENAME будет равен `/home/www/scripts/php/info/index.php`.

При использовании директивы *fastcgi_split_path_info* переменная *$fastcgi_script_name* равна значению первой группы захвата, задаваемой этой директивой.

`$fastcgi_path_info`

значение второй группы захвата, задаваемой директивой *fastcgi_split_path_info*. Эту переменную можно использовать для задания параметра PATH_INFO.

FLV

Обеспечивает серверную поддержку псевдо-стриминга для файлов Flash Video (FLV).

Он специальным образом обрабатывает запросы с аргументом `start` в строке запроса, посылая в ответ содержимое файла с запрошенного смещения в байтах, добавив перед ним FLV-заголовок.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_flv_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location ~ \.flv$ {
    flv;
}
```

Директивы

flv

Синтаксис	`flv;`
По умолчанию	—
Контекст	location

Включает в содержащем location обработку этим модулем.

Geo

Создает переменные, значения которых зависят от IP-адреса клиента.

Пример конфигурации

```
geo $geo {
    default        0;

    127.0.0.1      2;
    192.168.1.0/24 1;
    10.1.0.0/16    1;

    ::1            2;
    2001:0db8::/32 1;
}
```

Директивы

geo

Синтаксис	`geo` [*$адрес*] *$переменная* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Описывает для указанной переменной зависимость значения от IP-адреса клиента. По умолчанию адрес берется из переменной *$remote_addr*, но его также можно получить из другой переменной, например:

```
geo $arg_remote_addr $geo {
    ...;
}
```

Примечание

Поскольку переменные вычисляются только в момент использования, само по себе наличие даже большого числа объявлений переменных `geo` не влечет за собой никаких дополнительных расходов на обработку запросов.

Если значение переменной не представляет собой правильный IP-адрес, то используется адрес "255.255.255.255".

Адреса задаются либо префиксами в формате CIDR (включая одиночные адреса), либо в виде диапазонов.

Также поддерживаются следующие специальные параметры:

`delete`	удаляет описанную сеть
`default`	значение переменной, если адрес клиента не соответствует ни одному из заданных адресов. При задании адресов в формате CIDR вместо *default* можно использовать "*0.0.0.0/0*" и "*::/0*". Если параметр *default* не указан, значением по умолчанию будет пустая строка.
`include`	включает файл с адресами и значениями. Включений может быть несколько.
`proxy`	задает доверенные адреса, при запросе с которых будет использоваться адрес в переданном поле заголовка запроса `X-Forwarded-For`. В отличие от обычных адресов, доверенные адреса проверяются последовательно.
`proxy_recursive`	включает рекурсивный поиск адреса. При выключенном рекурсивном поиске вместо исходного адреса клиента, совпадающего с одним из доверенных адресов, будет использоваться последний адрес, переданный в `X-Forwarded-For`. При включенном рекурсивном поиске вместо исходного адреса клиента, совпадающего с одним из доверенных адресов, будет использоваться последний не доверенный адрес, переданный в `X-Forwarded-For`.
`ranges`	указывает, что адреса задаются в виде диапазонов. Этот параметр должен быть первым. Для ускорения загрузки гео-базы нужно располагать адреса в порядке возрастания.
`volatile`	указывает, что переменная не кэшируется.

Пример:

```
geo $country {
    default         ZZ;
    include         conf/geo.conf;
    delete          127.0.0.0/16;
    proxy           192.168.100.0/24;
    proxy           2001:0db8::/32;

    127.0.0.0/24    US;
    127.0.0.1/32    RU;
    10.1.0.0/16     RU;
    192.168.1.0/24 UK;
}
```

В файле `conf/geo.conf` могут быть такие строки:

```
10.2.0.0/16     RU;
192.168.2.0/24 RU;
```

В качестве значения выбирается максимальное совпадение, например, для адреса `127.0.0.1` будет выбрано значение `RU`, а не `US`.

Пример описания диапазонов:

```
geo $country {
    ranges;
    default                    ZZ;
    127.0.0.0-127.0.0.0        US;
    127.0.0.1-127.0.0.1        RU;
    127.0.0.2-127.0.0.255      US;
    10.1.0.0-10.1.255.255      RU;
    192.168.1.0-192.168.1.255 UK;
}
```

GeoIP

Создает переменные, значения которых зависят от IP-адреса клиента, используя готовые базы данных MaxMind или их аналоги.

При использовании баз данных с поддержкой IPv6 IPv4-адреса ищутся отображенными на IPv6.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_geoip_module`.

Примечание

Для этого модуля нужна база данных MaxMind MaxMind GeoIP или ее аналог, например MaxMind GeoLite2 или ЦМУ ССОП.

Пример конфигурации

```
http {
    geoip_country         GeoIP.dat;
    geoip_city            GeoLiteCity.dat;
    geoip_proxy           192.168.100.0/24;
    geoip_proxy           2001:0db8::/32;
    geoip_proxy_recursive on;
    ...
```

Директивы

geoip_country

Синтаксис	`geoip_country` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает базу данных для определения страны в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступны следующие переменные:

`$geoip_country_c`	двухбуквенный код страны, например, "RU", "US".
`$geoip_country_c`	трехбуквенный код страны, например, "RUS", "USA".
`$geoip_country_n`	название страны, например, "Russian Federation", "United States".

geoip_city

Синтаксис	`geoip_city` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает базу данных для определения страны, региона и города в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступны следующие переменные:

`$geoip_city_cont`	двухбуквенный код континента, например, "EU", "NA".
`$geoip_city_coun`	двухбуквенный код страны, например, "RU", "US".
`$geoip_city_coun`	трехбуквенный код страны, например, "RUS", "USA".
`$geoip_city_coun`	название страны, например, "Russian Federation", "United States".
`$geoip_dma_code`	DMA-код региона в США (также известный как "код агломерации"), согласно геотаргетингу Google AdWords API.
`$geoip_latitude`	широта.
`$geoip_longitude`	долгота.
`$geoip_region`	двухсимвольный код региона страны (область, край, штат, провинция, федеральная земля и тому подобное), например, "48", "DC".
`$geoip_region_na`	название региона страны (область, край, штат, провинция, федеральная земля и тому подобное), например, "Moscow City", "District of Columbia".
`$geoip_city`	название города, например, "Moscow", "Washington".
`$geoip_postal_co`	почтовый индекс.

geoip_org

Синтаксис	`geoip_org` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает базу данных для определения названия организации в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступна следующая переменная:

`$geoip_org`	название организации, например, "The University of Melbourne".

geoip_proxy

Синтаксис	`geoip_proxy` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает доверенные адреса, при запросе с которых будет использоваться адрес в переданном поле заголовка запроса `X-Forwarded-For`.

geoip_proxy_recursive

Синтаксис	`geoip_proxy_recursive on` | `off`;
По умолчанию	`geoip_proxy_recursive off;`
Контекст	http

При выключенном рекурсивном поиске вместо исходного адреса клиента, совпадающего с одним из доверенных адресов, будет использоваться последний адрес, переданный в `X-Forwarded-For`. При включенном рекурсивном поиске вместо исходного адреса клиента, совпадающего с одним из доверенных адресов, будет использоваться последний не доверенный адрес, переданный в `X-Forwarded-For`.

gRPC

Позволяет передавать запросы gRPC-серверу.

Примечание

Для работы этого модуля необходим модуль *HTTP2*.

Пример конфигурации

```
server {
    listen 9000;

    http2 on;

    location / {
        grpc_pass 127.0.0.1:9000;
    }
}
```

Директивы

grpc_bind

Синтаксис	`grpc_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с gRPC-сервером. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *grpc_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с gRPC-сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
grpc_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с gRPC-сервера.

grpc_buffer_size

Синтаксис	`grpc_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`grpc_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от gRPC-сервера. Ответ синхронно передается клиенту сразу же по мере его поступления.

grpc_connect_timeout

Синтаксис	`grpc_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`grpc_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с gRPC-сервером. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

grpc_connection_drop

Синтаксис	`grpc_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`grpc_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Соединение завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения соединения; при выборе значения `on` соединения завершаются немедленно.

grpc_hide_header

Синтаксис	`grpc_hide_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

По умолчанию Angie не передает клиенту поля заголовка `Date`, `Server` и `X-Accel-...` из ответа gRPC-сервера. Директива `grpc_hide_header` задает дополнительные поля, которые не будут передаваться. Если же передачу полей нужно разрешить, можно воспользоваться директивой *grpc_pass_header*.

grpc_ignore_headers

Синтаксис	`grpc_ignore_headers` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает обработку некоторых полей заголовка из ответа gRPC-сервера. В директиве можно указать поля `X-Accel-Redirect` и `X-Accel-Charset`.

Если не запрещено, обработка этих полей заголовка заключается в следующем:

- `X-Accel-Redirect` производит *внутреннее перенаправление* на указанный URI;

- `X-Accel-Charset` задает желаемую *кодировку* ответа.

grpc_intercept_errors

Синтаксис	`grpc_intercept_errors on | off;`
По умолчанию	`grpc_intercept_errors off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, передавать ли клиенту ответы gRPC-сервера с кодом больше либо равным 300, или же перехватывать их и перенаправлять на обработку Angie с помощью директивы *error_page*.

grpc_next_upstream

Синтаксис	`grpc_next_upstream error | timeout | invalid_header | http_500 | http_502 | http_503 | http_504 | http_403 | http_404 | http_429 | non_idempotent | off ...;`
По умолчанию	`grpc_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему в группе *upstream* серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_header`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`http_500`	сервер вернул ответ с кодом 500;
`http_502`	сервер вернул ответ с кодом 502;
`http_503`	сервер вернул ответ с кодом 503;
`http_504`	сервер вернул ответ с кодом 504;
`http_403`	сервер вернул ответ с кодом 403;
`http_404`	сервер вернул ответ с кодом 404;
`http_429`	сервер вернул ответ с кодом 429;
`non_idempotent`	обычно запросы с неидемпотентным методом (*POST*, *LOCK*, *PATCH*) не передаются на другой сервер, если запрос серверу группы уже был отправлен; включение параметра явно разрешает повторять подобные запросы;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа клиенту, то действие директивы на такой запрос не распространяется.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`, `timeout`, `invalid_header`	всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве
`http_500`, `http_502`, `http_503`, `http_504`, `http_429`	считаются неудачными попытками, только если они указаны в директиве
`http_403`, `http_404`	никогда не считаются неудачными попытками

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

grpc_next_upstream_timeout

Синтаксис	`grpc_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`grpc_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

grpc_next_upstream_tries

Синтаксис	`grpc_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`grpc_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

grpc_pass

Синтаксис	`grpc_pass` *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location

Задает адрес gRPC-сервера. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и порта:

```
grpc_pass localhost:9000;
```

или в виде пути UNIX-сокета:

```
grpc_pass unix:/tmp/grpc.socket;
```

Также может использоваться схема `grpc://`:

```
grpc_pass grpc://127.0.0.1:9000;
```

Для использования gRPC по SSL необходимо использовать схему `grpcs://`:

```
grpc_pass grpcs://127.0.0.1:443;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

В значении параметра можно использовать переменные. В этом случае, если адрес указан в виде доменного имени, имя ищется среди описанных групп серверов и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

Примечание

Если `grpc_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

grpc_pass_header

Синтаксис	`grpc_pass_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Разрешает передавать от gRPC-сервера клиенту *запрещенные для передачи* поля заголовка.

grpc_read_timeout

Синтаксис	`grpc_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`grpc_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа gRPC-сервера. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени gRPC-сервер ничего не передаст, соединение закрывается.

grpc_send_timeout

Синтаксис	`grpc_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`grpc_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса gRPC-серверу. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени gRPC-сервер не примет новых данных, соединение закрывается.

grpc_set_header

Синтаксис	`grpc_set_header` *поле значение*;
По умолчанию	`grpc_set_header Content-Length $content_length;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределять или добавлять поля заголовка запроса, *передаваемые* проксируемому серверу. В качестве *значения* можно использовать текст, переменные и их комбинации. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *grpc_set_header*.

Если значение поля заголовка — пустая строка, то поле вообще не будет передаваться gRPC-серверу:

```
grpc_set_header Accept-Encoding "";
```

grpc_socket_keepalive

Синтаксис	`grpc_socket_keepalive on | off;`
По умолчанию	`grpc_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к проксируемому серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

grpc_ssl_certificate

Синтаксис	`grpc_ssl_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с сертификатом в формате PEM для аутентификации на gRPC SSL-сервере. В имени файла можно использовать переменные.

grpc_ssl_certificate_cache

Синтаксис	`grpc_ssl_certificate_cache off;` `grpc_ssl_certificate_cache max=`*N* [`inactive=`*time*] [`valid=`*time*];
Значение по умолчанию	`grpc_ssl_certificate_cache off;`
Контекст	http, server, location

Определяет кэш для хранения *SSL-сертификатов* и *секретных ключей*, заданных через переменные.

Директива поддерживает следующие параметры:

- `max` — устанавливает максимальное количество элементов в кэше. При переполнении кэша удаляются наименее недавно использованные (LRU) элементы.
- `inactive` — определяет время, после которого элемент будет удален, если к нему не было обращений. Значение по умолчанию — 10 секунд.
- `valid` — определяет время, в течение которого элемент кэша считается действительным и может использоваться повторно. Значение по умолчанию — 60 секунд. По истечении этого времени сертификаты перезагружаются или проходят повторную проверку.
- `off` — отключает кэш.

Пример:

```
grpc_ssl_certificate       $grpc_ssl_server_name.crt;
grpc_ssl_certificate_key   $grpc_ssl_server_name.key;
grpc_ssl_certificate_cache max=1000 inactive=20s valid=1m;
```

grpc_ssl_certificate_key

Синтаксис	`grpc_ssl_certificate_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с секретным ключом в формате PEM для аутентификации на gRPC SSL-сервере.

Вместо файла можно указать значение "engine:*имя*:id", которое загружает ключ с указанным *id* из OpenSSL engine с заданным именем.

Вместо файла можно указать значение "store:*scheme*:id", которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой *scheme*, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

В имени файла можно использовать переменные.

grpc_ssl_ciphers

Синтаксис	`grpc_ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`grpc_ssl_ciphers DEFAULT;`
Контекст	http, server, location

Описывает разрешенные шифры для запросов к gRPC SSL-серверу. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL.

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `grpc_ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *grpc_ssl_conf_command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `grpc_ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

grpc_ssl_conf_command

Синтаксис	`grpc_ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL при установлении соединения с gRPC SSL-сервером.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *grpc_ssl_conf_command*. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *grpc_ssl_conf_command*.

Предупреждение

Следует учитывать, что изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

grpc_ssl_crl

Синтаксис	`grpc_ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата gRPC SSL-сервера.

grpc_ssl_name

Синтаксис	`grpc_ssl_name` *имя*;
По умолчанию	`grpc_ssl_name` `имя хоста` из grpc_pass;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить имя сервера, используемое при *проверке* сертификата gRPC SSl-сервера, а также для *передачи его через SNI* при установлении соединения с gRPC SSL-сервером.

По умолчанию используется имя хоста из *grpc_pass*.

grpc_ssl_password_file

Синтаксис	`grpc_ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

grpc_ssl_protocols

Синтаксис	`grpc_ssl_protocols` [`SSLv2`] [`SSLv3`] [`TLSv1`] [`TLSv1.1`] [`TLSv1.2`] [`TLSv1.3`];
По умолчанию	`grpc_ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	http, server, location

Разрешает указанные протоколы для запросов к gRPC SSL-серверу.

grpc_ssl_server_name

Синтаксис	`grpc_ssl_server_name on` | `off`;
По умолчанию	`grpc_ssl_server_name off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает передачу имени сервера, заданного директивой *grpc_ssl_name*, через расширение Server Name Indication протокола TLS (SNI, RFC 6066) при установлении соединения с SSL-сервером gRPC.

grpc_ssl_session_reuse

Синтаксис	`grpc_ssl_session_reuse on` | `off`;
По умолчанию	`grpc_ssl_session_reuse on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, использовать ли повторно SSL-сессии при работе с gRPC-сервером. Если в логах появляются ошибки "*SSL3_GET_FINISHED:digest check failed*", то можно попробовать выключить повторное использование сессий.

grpc_ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`grpc_ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата gRPC SSL-сервера.

grpc_ssl_verify

Синтаксис	`grpc_ssl_verify on | off;`
По умолчанию	`grpc_ssl_verify off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает проверку сертификата gRPC SSL-сервера.

grpc_ssl_verify_depth

Синтаксис	`grpc_ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`grpc_ssl_verify_depth 1;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает глубину проверки в цепочке сертификатов gRPC SSL-сервера.

GunZIP

Фильтр, распаковывающий ответы с `Content-Encoding: gzip` для тех клиентов, которые не поддерживают метод сжатия "gzip". Модуль будет полезен, когда данные желательно хранить сжатыми для экономии места и сокращения затрат на ввод-вывод.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_gunzip_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location /storage/ {
    gunzip on;
#    ...
}
```

Директивы

gunzip

Синтаксис	`gunzip on | off;`
По умолчанию	`gunzip off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает распаковку ответов, сжатых методом gzip, для тех клиентов, которые его не поддерживают. Если разрешено, то для определения, поддерживает ли клиент gzip, также учитываются следующие директивы: *gzip_http_version*, *gzip_proxied* и *gzip_disable*. См. также директиву *gzip_vary*.

gunzip_buffers

Синтаксис	`gunzip_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`gunzip_buffers 32 4k | 16 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов, в которые будет разжиматься ответ. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

GZip

Фильтр, сжимающий ответ методом gzip, что позволяет уменьшить размер передаваемых данных в 2 и более раз.

Предупреждение

При использовании протокола SSL/TLS сжатые ответы могут быть подвержены атакам BREACH.

Пример конфигурации

```
gzip            on;
gzip_min_length 1000;
gzip_proxied    expired no-cache no-store private auth;
gzip_types      text/plain application/xml;
```

Для записи в лог достигнутого коэффициента сжатия можно использовать переменную *$gzip_ratio*.

Директивы

gzip

Синтаксис	`gzip on | off;`
По умолчанию	`gzip off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Разрешает или запрещает сжатие ответа методом gzip.

gzip_buffers

Синтаксис	`gzip_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`gzip_buffers 32 4k | 16 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов, в которые будет сжиматься ответ. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

gzip_comp_level

Синтаксис	`gzip_comp_level` *степень*;
По умолчанию	`gzip_comp_level 1;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает степень сжатия ответа методом gzip. Допустимые значения находятся в диапазоне от 1 до 9.

gzip_disable

Синтаксис	`gzip_disable` *regex* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает сжатие ответа методом gzip для запросов с полями заголовка `User-Agent`, совпадающими с заданными регулярными выражениями.

Специальная маска `msie6` соответствует регулярному выражению "*MSIE [4-6].*", но работает быстрее. Из этой маски исключается "*MSIE 6.0; ... SV1*".

gzip_http_version

Синтаксис	`gzip_http_version 1.0` | `1.1`;
По умолчанию	`gzip_http_version 1.1;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает минимальную HTTP-версию запроса, необходимую для сжатия ответа.

gzip_min_length

Синтаксис	`gzip_min_length` *длина*;
По умолчанию	`gzip_min_length 20;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает минимальную длину ответа, который будет сжиматься методом gzip. Длина определяется только из поля `Content-Length` заголовка ответа.

gzip_proxied

Синтаксис	`gzip_proxied off` | `expired` | `no-cache` | `no-store` | `private` | `no_last_modified` | `no_etag` | `auth` | `any` ...;
По умолчанию	`gzip_proxied off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает сжатие ответа методом gzip для проксированных запросов в зависимости от запроса и ответа. То, что запрос проксированный, определяется на основании наличия поля `Via` в заголовке запроса. В директиве можно указать одновременно несколько параметров:

`off`	запрещает сжатие для всех проксированных запросов, игнорируя остальные параметры;
`expired`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа есть поле `Expires` со значением, запрещающим кэширование;
`no-cache`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа есть поле `Cache-Control` с параметром "no-cache";
`no-store`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа есть поле `Cache-Control` с параметром "no-store";
`private`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа есть поле `Cache-Control` с параметром "private";
`no_last_modified`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа нет поля `Last-Modified`;
`no_etag`	разрешает сжатие, если в заголовке ответа нет поля `ETag`;
`auth`	разрешает сжатие, если в заголовке запроса есть поле `Authorization`;
`any`	разрешает сжатие для всех проксированных запросов.

gzip_types

Синтаксис	`gzip_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`gzip_types text/html;`
Контекст	http, server, location

Разрешает сжатие ответа методом gzip для указанных MIME-типов в дополнение к `text/html`. Специальное значение "*" соответствует любому MIME-типу. Ответы с типом `text/html` сжимаются всегда.

gzip_vary

Синтаксис	`gzip_vary on` | `off`;
По умолчанию	`gzip_vary off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает выдавать в ответе поле заголовка "Vary: Accept-Encoding", если активны директивы *gzip*, *gzip_static* или *gunzip*.

Встроенные переменные

`$gzip_ratio`

достигнутый коэффициент сжатия — отношение размера исходного ответа к размеру сжатого.

GZip Static

Позволяет отдавать вместо обычного файла предварительно сжатый файл с таким же именем и с расширением ".gz".

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_gzip_static_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
gzip_static  on;
gzip_proxied expired no-cache no-store private auth;
```

Директивы

gzip_static

Синтаксис	`gzip_static on | off | always;`
По умолчанию	`gzip_static off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает (`on`) или запрещает (`off`) проверку готового сжатого файла. При использовании также учитываются директивы *gzip_http_version*, *gzip_proxied*, *gzip_disable* и *gzip_vary*.

Со значением `always` во всех случаях будет использоваться сжатый файл, без проверки поддержки на стороне клиента. Это полезно, если на диске все равно нет несжатых файлов, или используется модуль *GunZIP*.

Сжимать файлы можно с помощью программы gzip или совместимой с ней. Желательно, чтобы дата и время модификации исходного и сжатого файлов совпадали.

Headers

Позволяет выдавать поля заголовка `Expires` и `Cache-Control`, а также добавлять произвольные поля в заголовок ответа.

Пример конфигурации

```
expires    24h;
expires    modified +24h;
expires    @24h;
expires    0;
expires    -1;
expires    epoch;
expires    $expires;
add_header Cache-Control private;
```

Директивы

add_header

Синтаксис	`add_header` *имя значение* [`always`];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, if в location

Добавляет указанное поле в заголовок ответа при условии, что код ответа равен 200, 201 (1.3.10), 204, 206, 301, 302, 303, 304, 307 или 308. В значении параметра можно использовать переменные.

Директив *add_header* может быть несколько. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *add_header*.

Если указан параметр `always`, то поле заголовка будет добавлено независимо от кода ответа.

add_trailer

Синтаксис	`add_trailer` *имя значение* [`always`];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, if в location

Добавляет указанное поле в конец ответа при условии, что код ответа равен 200, 201, 206, 301, 302, 303, 307 или 308. В значении можно использовать переменные.

Директив *add_trailer* может быть несколько. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *add_trailer*.

Если указан параметр `always`, то указанное поле будет добавлено независимо от кода ответа.

expires

Синтаксис	`expires` [`modified`] *время*; `expires epoch` | `max` | `off`;
По умолчанию	`expires off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Разрешает или запрещает добавлять или менять поля `Expires` и `Cache-Control` в заголовке ответа при условии, что код ответа равен 200, 201, 204, 206, 301, 302, 303, 304, 307 или 308. В качестве параметра можно задать положительное или отрицательное *время*.

Время в поле `Expires` получается как сумма текущего времени и времени, заданного в директиве. Если используется параметр `modified`, то время получается как сумма времени модификации файла и времени, заданного в директиве.

Кроме того, с помощью префикса "@" можно задать время суток:

```
expires @15h30m;
```

Содержимое поля `Cache-Control` зависит от знака заданного времени:

- отрицательное время — "Cache-Control: no-cache".
- положительное или равное нулю время — "Cache-Control: max-age=`t`", где *t* это время в секундах, заданное в директиве.

`epoch`	задает время "Thu, 01 Jan 1970 00:00:01 GMT" (1 января 1970 00:00:01 GMT) для поля `Expires` и "no-cache" для поля `Cache-Control`.
`max`	задает время "Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT" (31 декабря 2037 23:55:55 GMT) для поля `Expires` и 10 лет для поля `Cache-Control`.
`off`	запрещает добавлять или менять поля `Expires` и `Cache-Control` в заголовке ответа.

В значении последнего параметра можно использовать переменные:

```
map $sent_http_content_type $expires {
    default         off;
    application/pdf 42d;
    ~image/         max;
}

expires $expires;
```

Image Filter

Фильтр для преобразования изображений в форматах JPEG, GIF, PNG, WebP, HEIC и AVIF.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_image_filter_module`.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом *angie-module-image-filter* или *angie-pro-module-image-filter*.

Примечание

Для этого модуля необходима библиотека libgd. Рекомендуется использовать самую последнюю версию библиотеки.

Для преобразования изображений в форматах WebP, HEIC и AVIF библиотека *libgd* должна быть собрана с поддержкой этих форматов.

Пример конфигурации

```
location /img/ {
    proxy_pass   http://backend;
    image_filter resize 150 100;
    image_filter rotate 90;
    error_page   415 = /empty;
}

location = /empty {
    empty_gif;
}
```

Директивы

image_filter

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	• `image_filter off`; • `image_filter test`; • `image_filter size`; • `image_filter` rotate 90 | 180 | 270; • `image_filter` resize *ширина высота*; • `image_filter` crop *ширина высота*; • `image_filter` convert *тип*;
По умолчанию	`image_filter off`;
Контекст	location

Задает тип преобразования изображения:

`off`	отключает обработку данным модулем во вложенном location.
`test`	проверяет, что ответ действительно является изображением в формате JPEG, GIF, PNG, WebP, HEIC или AVIF. В противном случае возвращается ошибка 415 (Unsupported Media Type).
`size`	выдает информацию об изображении в формате JSON, например: *`"img" : { "width": 100, "height": 100, "type": "gif" }`* В случае ошибки выдается `{}`
`rotate 90|180|270`	поворачивает изображение против часовой стрелки на указанное число градусов. В значении параметра допустимо использование переменных. Можно использовать как отдельно, так и совместно с преобразованиями *resize* и *crop*.
`resize` *ширина высота*	пропорционально уменьшает изображение до указанных размеров. Если требуется уменьшить только по одному измерению, то в качестве второго можно указать "-". В случае ошибки сервер возвращает код 415 (Unsupported Media Type). В значениях параметров допустимо использование переменных. При использовании совместно с *rotate*, поворот изображения происходит **после** уменьшения размеров изображения.
`crop` *ширина высота*	пропорционально уменьшает изображение до размера большей стороны и обрезает лишние края по другой стороне. Если требуется уменьшить только по одному измерению, то в качестве второго можно указать "-". В случае ошибки сервер возвращает код 415 (Unsupported Media Type). В значениях параметров допустимо использование переменных. При использовании совместно с rotate, поворот изображения происходит **до** уменьшения размеров изображения.
`convert` *тип*	преобразует изображение в указанный выходной формат. Допустимые значения: `jpeg`, `gif`, `png`, `webp`, `heic` и `avif`. В значении параметра допустимо использование переменных.

image_filter_buffer

Синтаксис	`image_filter_buffer` *размер*;
По умолчанию	`image_filter_buffer 1M;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальный размер буфера для чтения изображения. При превышении размера сервер вернет ошибку 415 (Unsupported Media Type).

image_filter_interlace

Синтаксис	`image_filter_interlace on | off;`
По умолчанию	`image_filter_interlace off;`
Контекст	http, server, location

Если включено, то итоговые изображения будут с чересстрочностью. В случае JPEG итоговые изображения будут в формате "progressive JPEG".

image_filter_jpeg_quality

Синтаксис	`image_filter_jpeg_quality` *качество*;
По умолчанию	`image_filter_jpeg_quality 75;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемое качество преобразованного изображения в формате JPEG. Допустимые значения находятся в диапазоне от 1 до 100. Меньшим значениям обычно соответствует худшее качество изображения и меньший объем передаваемых данных. Максимальное рекомендуемое значение — 95. В значении параметра допустимо использование переменных.

image_filter_sharpen

Синтаксис	`image_filter_sharpen` *процент*;
По умолчанию	`image_filter_sharpen 0;`
Контекст	http, server, location

Повышает резкость итогового изображения. Процент резкости может быть больше 100. Значение `0` отключает повышение резкости. В значении параметра допустимо использование переменных.

image_filter_transparency

Синтаксис	`image_filter_transparency on | off;`
По умолчанию	`image_filter_transparency on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, сохранять ли прозрачность при обработке изображений в формате GIF и в формате PNG с цветами, заданными палитрой. Потеря прозрачности позволяет получить более качественное изображение. Прозрачность альфа-канала в формате PNG сохраняется всегда.

image_filter_webp_quality

Синтаксис	`image_filter_webp_quality` *качество*;
По умолчанию	`image_filter_webp_quality 80;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемое качество преобразованного изображения в формате WebP. Допустимые значения находятся в диапазоне от 1 до 100. Меньшим значениям обычно соответствует худшее качество изображения и меньший объем передаваемых данных. В значении параметра допустимо использование переменных.

image_filter_heic_quality

Синтаксис	`image_filter_heic_quality` *качество*;
По умолчанию	`image_filter_heic_quality 80;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемое качество преобразованного изображения в формате HEIC. Допустимые значения — положительные числа. В значении параметра допустимо использование переменных.

image_filter_avif_quality

Синтаксис	`image_filter_avif_quality` *качество* [*скорость*];
По умолчанию	`image_filter_avif_quality 80 6;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемое качество преобразованного изображения в формате AVIF. Необязательный параметр `скорость` управляет скоростью кодирования; оба значения должны быть положительными числами. В значениях параметров допустимо использование переменных.

Index

Обслуживает запросы, оканчивающиеся косой чертой (`/`). Такие запросы также могут обслуживаться модулями *AutoIndex* и *Random Index*.

Пример конфигурации

```
location / {
    index index.$geo.html index.html;
}
```

Директивы

index

Синтаксис	`index` *файл* ...;
По умолчанию	`index index.html;`
Контекст	http, server, location

Определяет файлы, которые будут использоваться в качестве индекса. В имени файла можно использовать переменные. Наличие файлов проверяется в порядке их перечисления. В конце списка может стоять файл с абсолютным путем. Пример:

```
index index.$geo.html index.0.html /index.html;
```

Необходимо иметь в виду, что при использовании индексного файла делается внутреннее перенаправление и запрос может быть обработан уже в другом `location`. Например, в такой конфигурации:

```
location = / {
    index index.html;
}

location / {
#    ...
}
```

запрос `"/"` будет фактически обработан во втором `location` как "/index.html".

Limit Conn

Позволяет ограничить число соединений по заданному ключу, в частности, число соединений с одного IP-адреса.

Учитываются не все соединения, а лишь те, в которых имеются запросы, обрабатываемые сервером, и заголовок запроса уже прочитан.

Пример конфигурации

```
http {
    limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;

    ...

    server {

        ...

        location /download/ {
            limit_conn addr 1;
        }
```

Директивы

limit_conn

Синтаксис	`limit_conn` *зона число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти и максимально допустимое число соединений для одного значения ключа. При превышении этого числа в ответ на запрос сервер вернет *ошибку*. Например, директивы

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;

server {
    location /download/ {
        limit_conn addr 1;
    }
```

разрешают одновременно обрабатывать не более одного соединения с одного IP-адреса.

Примечание

В HTTP/2 и HTTP/3 каждый параллельный запрос считается отдельным соединением.

Директив *limit_conn* может быть несколько. Например, следующая конфигурация ограничивает число соединений с сервером с одного клиентского IP-адреса и в то же время ограничивает общее число соединений с виртуальным сервером:

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=perip:10m;
limit_conn_zone $server_name zone=perserver:10m;

server {
```

```
    ...
    limit_conn perip 10;
    limit_conn perserver 100;
}
```

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *limit_conn*.

limit_conn_dry_run

Синтаксис	`limit_conn_dry_run on	off;`
По умолчанию	`limit_conn_dry_run off;`
Контекст	http, server, location

Включает режим пробного запуска. В данном режиме число соединений не ограничивается, однако в *зоне разделяемой памяти* текущее число избыточных соединений учитывается как обычно.

limit_conn_log_level

Синтаксис	`limit_conn_log_level info	notice	warn	error;`
По умолчанию	`limit_conn_log_level error;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемый уровень записи в лог случаев ограничения числа соединений.

limit_conn_status

Синтаксис	`limit_conn_status` *код*;
По умолчанию	`limit_conn_status 503;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить код ответа, используемый при отклонении запросов.

limit_conn_zone

Синтаксис	`limit_conn_zone` *ключ* zone = *название:размер*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает параметры зоны разделяемой памяти, которая хранит состояние для разных значений ключа. Состояние в частности содержит текущее число соединений. В качестве ключа можно использовать текст, переменные и их комбинации. Запросы с пустым значением ключа не учитываются.

Пример использования:

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;
```

Здесь в качестве ключа используется IP-адрес клиента. Обратите внимание, что вместо переменной `$remote_addr` использована переменная `$binary_remote_addr`.

Длина значения переменной `$remote_addr` может колебаться от 7 до 15 байт, при этом размер хранимого состояния составляет либо 32, либо 64 байта на 32-битных платформах и всегда 64 байта на 64-битных.

Длина значения переменной `$binary_remote_addr` всегда равна 4 байтам для IPv4-адресов или 16 байтам для IPv6-адресов. При этом размер состояния всегда равен 32 или 64 байтам на 32-битных платформах и 64 байтам на 64-битных.

В зоне размером 1 мегабайт может разместиться около 32 тысяч состояний размером 32 байта или 16 тысяч состояний размером 64 байта. При переполнении зоны в ответ на последующие запросы сервер будет возвращать *ошибку*.

Встроенные переменные

`$limit_conn_status`

хранит результат ограничения числа соединений: *PASSED*, *REJECTED* или *REJECTED_DRY_RUN*

Limit Req

Позволяет ограничить скорость обработки запросов по заданному ключу или, как частный случай, скорость обработки запросов, поступающих с одного IP-адреса. Ограничение обеспечивается с помощью метода "leaky bucket".

Пример конфигурации

```
http {
    limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/s;

    ...

    server {

        ...

        location /search/ {
            limit_req zone=one burst=5;
        }
```

Директивы

limit_req

Синтаксис	`limit_req zone=`*название* [`burst=`*число*] [nodelay | `delay=`*число*];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти (`zone`) и максимальный размер всплеска запросов (`burst`). Если скорость поступления запросов превышает описанную в зоне, то их обработка задерживается так, чтобы запросы обрабатывались с заданной скоростью. Избыточные запросы задерживаются до тех пор, пока их число не превысит максимальный размер всплеска. При превышении запрос завершается с ошибкой. По умолчанию максимальный размер всплеска равен нулю. Например, директивы

```
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/s;

server {
    location /search/ {
        limit_req zone=one burst=5;
    }
```

позволяют в среднем не более 1 запроса в секунду со всплесками не более 5 запросов.

Если же избыточные запросы в пределах лимита всплесков задерживать не требуется, то следует использовать параметр `nodelay`:

```
limit_req zone=one burst=5 nodelay;
```

Параметр `delay` задает лимит, по достижении которого избыточные запросы задерживаются. Значение по умолчанию равно нулю и означает, что задерживаются все избыточные запросы.

Директив `limit_req` может быть несколько. Например, следующая конфигурация ограничивает скорость обработки запросов, поступающих с одного IP-адреса, и в то же время ограничивает скорость обработки запросов одним виртуальным сервером:

```
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=perip:10m rate=1r/s;
limit_req_zone $server_name zone=perserver:10m rate=10r/s;

server {
    ...
    limit_req zone=perip burst=5 nodelay;
    limit_req zone=perserver burst=10;
}
```

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы `limit_req`.

limit_req_dry_run

Синтаксис	`limit_req_dry_run on | off;`
По умолчанию	`limit_req_dry_run off;`
Контекст	http, server, location

Включает режим пробного запуска. В данном режиме скорость обработки запросов не ограничивается, однако в *зоне разделяемой памяти* текущее число избыточных запросов учитывается как обычно.

limit_req_log_level

Синтаксис	`limit_req_log_level info | notice | warn | error;`
По умолчанию	`limit_req_log_level error;`
Контекст	http, server, location

Задает желаемый уровень записи в лог случаев отказа в обработке запросов при превышении скорости и случаев задержек при обработке запроса. Задержки записываются в лог с уровнем на единицу меньшим, чем отказы, например, если указано `limit_req_log_level notice;`, то задержки будут записываться в лог на уровне `info`.

limit_req_status

Синтаксис	`limit_req_status` *код*;
По умолчанию	`limit_req_status 503;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить код ответа, используемый при отклонении запросов.

limit_req_zone

Синтаксис	`limit_req_zone` *ключ* `zone=`*название:размер* `rate=`*скорость*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает параметры зоны разделяемой памяти, которая хранит состояние для разных значений ключа. Состояние в частности хранит текущее число избыточных запросов. В качестве ключа можно использовать текст, переменные и их комбинации. Запросы с пустым значением ключа не учитываются.

Пример использования:

```
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/s;
```

В данном случае состояния хранятся в зоне `one` размером 10 мегабайт, и средняя скорость обработки запросов для этой зоны не может превышать 1 запроса в секунду.

В качестве ключа используется IP-адрес клиента. Обратите внимание, что вместо переменной `$remote_addr` используется переменная `$binary_remote_addr`.

Длина значения переменной `$binary_remote_addr` всегда равна 4 байтам для IPv4-адресов или 16 байтам для IPv6-адресов. При этом размер состояния всегда равен 64 байтам на 32-битных платформах и 128 байтам на 64-битных платформах.

В зоне размером 1 мегабайт может разместиться около 16 тысяч состояний размером 64 байта или около 8 тысяч состояний размером 128 байт.

При переполнении зоны удаляется наименее востребованное состояние. Если и это не позволяет создать новое состояние, запрос завершается с *ошибкой*.

Скорость `rate` задается в запросах в секунду (r/s). Если же нужна скорость меньше одного запроса в секунду, то она задается в запросах в минуту (r/m), например, ползапроса в секунду — это 30r/m.

Встроенные переменные

`$limit_req_status`

хранит результат ограничения скорости поступления запросов: `PASSED`, `DELAYED`, `REJECTED`, `DELAYED_DRY_RUN` или `REJECTED_DRY_RUN`

Log

Модуль записывает логи запросов в указанном формате.

Логи записываются в контексте `location`, где заканчивается обработка. Это может быть `location`, отличный от первоначального, если в процессе обработки запроса происходит *внутреннее перенаправление*.

Пример конфигурации

```
log_format compression '$remote_addr - $remote_user [$time_local] '
                       '"$request" $status $bytes_sent '
                       '"$http_referer" "$http_user_agent" "$gzip_ratio"';

access_log /spool/logs/angie-access.log compression buffer=32k;
```

Директивы

access_log

Синтаксис	`access_log` *путь* [*формат* [`buffer=`*размер*] [`gzip=`*степень*]] [`flush=`*время*] [`if=`*условие*]]; `access_log off;`
По умолчанию	`access_log logs/access.log combined;` (путь зависит от параметра сборки `--http-log-path`)
Контекст	http, server, location, if в location, limit_except

Задает *путь*, *формат* и настройки буферизованной записи в лог. На одном уровне конфигурации может использоваться несколько логов. Запись в *syslog* настраивается указанием префикса *"syslog:"* в первом параметре. Специальное значение *off* отменяет все директивы *access_log* для текущего уровня. Если формат не указан, то используется предопределенный формат *"combined"*.

Если задан размер буфера с помощью параметра `buffer` или указан параметр `gzip`, то запись будет буферизованной.

Предупреждение

Размер буфера должен быть не больше размера атомарной записи в дисковый файл. Для FreeBSD этот размер неограничен.

При включенной буферизации данные записываются в файл:

- если очередная строка лога не помещается в буфер;
- если данные в буфере находятся дольше интервала времени, заданного параметром *flush*;
- при *переоткрытии лог-файла* или завершении рабочего процесса.

Если задан параметр `gzip`, то буфер будет сжиматься перед записью в файл. Степень сжатия может быть задана в диапазоне от 1 (быстрее, но хуже сжатие) до 9 (медленнее, но лучше сжатие). По умолчанию используются буфер размером *64K* байт и степень сжатия *1*. Данные сжимаются атомарными блоками, и в любой момент времени лог-файл может быть распакован или прочитан с помощью утилиты `zcat`.

Пример:

```
access_log /path/to/log.gz combined gzip flush=5m;
```

Примечание

Для поддержки gzip-сжатия логов Angie должен быть собран с библиотекой *zlib*.

В пути файла можно использовать переменные, но такие логи имеют некоторые ограничения:

- *пользователь*, с правами которого работают рабочие процессы, должен иметь права на создание файлов в каталоге с такими логами;

- не работает буферизация;
- файл открывается для каждой записи в лог и сразу же после записи закрывается. Следует однако иметь в виду, что поскольку дескрипторы часто используемых файлов могут храниться в кэше, то при ротации логов в течение времени, заданного параметром *valid* директивы *open_log_file_cache*, запись может продолжаться в старый файл.
- при каждой записи в лог проверяется существование корневого каталога для запроса — если этот каталог не существует, то лог не создается. Поэтому *root* и *access_log* нужно описывать на одном уровне конфигурации:

```
server {
    root       /spool/vhost/data/$host;
    access_log /spool/vhost/logs/$host;
    ...
```

Параметр `if` включает условную запись в лог. Запрос не будет записываться в лог, если результатом вычисления условия является `"0"` или пустая строка. В следующем примере запросы с кодами ответа 2xx и 3xx не будут записываться в лог:

```
map $status $loggable {
    ~^[23]  0;
    default 1;
}

access_log /path/to/access.log combined if=$loggable;
```

log_format

Синтаксис	`log_format` *имя* [`escape=` `default` | `json` | `none`] *строка* ...;
По умолчанию	`log_format combined "...";`
Контекст	http

Задает формат лога.

Параметр `escape` позволяет задать экранирование символов `json` или `default` в переменных, по умолчанию используется `default`. Значение `none` отключает экранирование символов.

При использовании `default` символы `"`, `\`, а также символы со значениями меньше 32 или больше 126 экранируются как `\xXX`. Если значение переменной не найдено, то в качестве значения в лог будет записываться дефис `-`.

При использовании `json` экранируются все символы, недопустимые в JSON строках: символы `"` и `\` экранируются как `\"` и `\\`, символы со значениями меньше 32 экранируются как `\n`, `\r`, `\t`, `\b`, `\f` или `\u00XX`.

Строки заголовка, переданные клиенту, начинаются с префикса `sent_http_`, например, `$sent_http_content_range`.

В конфигурации всегда существует предопределенный формат `combined`:

```
log_format combined '$remote_addr - $remote_user [$time_local] '
                    '"$request" $status $body_bytes_sent '
                    '"$http_referer" "$http_user_agent"';
```

open_log_file_cache

Синтаксис	`open_log_file_cache` `max=`*N* [`inactive=`*время*] [`min_uses=`*N*] [`valid=`*время*]; `open_log_file_cache off;`
По умолчанию	`open_log_file_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает кэш, в котором хранятся дескрипторы файлов часто используемых логов, имена которых заданы с использованием переменных. Параметры:

`max`	Задает максимальное число дескрипторов в кэше; при переполнении кэша наименее востребованные (LRU) дескрипторы закрываются.
`inactive`	Задает время, после которого кэшированный дескриптор закрывается, если к нему не было обращений в течение этого времени. По умолчанию — 10 секунд.
`min_uses`	Задает минимальное число использований файла в течение времени, заданного параметром `inactive`, после которого дескриптор файла будет оставаться открытым в кэше. По умолчанию — 1.
`valid`	Указывает, через какое время нужно проверять, что файл еще существует под тем же именем. По умолчанию — 60 секунд.
`off`	Запрещает кэширование.

Пример использования:

```
open_log_file_cache max=1000 inactive=20s valid=1m min_uses=2;
```

Map

Создает переменные, значения которых зависят от значений других переменных.

Пример конфигурации

```
map $http_host $name {
    hostnames;

    default       0;

    example.com   1;
    *.example.com 1;
    example.org   2;
    *.example.org 2;
    .example.net  3;
    wap.*         4;
}

map $http_user_agent $mobile {
    default       0;
    "~Opera Mini" 1;
}
```

Директивы

map

Синтаксис	`map` *строка $переменная* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Создает новую переменную. Ее значение зависит от первого параметра, заданного строкой с переменными, например:

```
set $var1 "foo";
set $var2 "bar";

map $var1$var2 $new_variable {
    default "foobar_value";
}
```

Здесь переменная `$new_variable` будет иметь значение, составленное из двух переменных `$var1` и `$var2`, или значение по умолчанию, если эти переменные не определены.

Примечание

Поскольку переменные вычисляются только в момент использования, само по себе наличие даже большого числа объявлений переменных "map" не влечет за собой никаких дополнительных расходов на обработку запросов.

Параметры внутри блока `map` задают соответствие между исходными и результирующими значениями.

Исходные значения задаются строками или регулярными выражениями.

Строки проверяются без учета регистра.

Перед регулярным выражением ставится символ `~`, если при сравнении следует учитывать регистр символов, либо символы `~*`, если регистр символов учитывать не нужно. Регулярное выражение может содержать именованные и позиционные группы захвата, которые могут затем использоваться в других директивах совместно с результирующей переменной.

Если исходное значение совпадает с именем одного из специальных параметров, описанных ниже, перед ним следует поставить символ \.

В качестве результирующего значения можно указать текст, переменную и их комбинации.

Также поддерживаются следующие специальные параметры:

`default` *значение*	задает результирующее значение, если исходное значение не совпадает ни с одним из перечисленных. Если параметр *default* не указан, результирующим значением по умолчанию будет пустая строка.
`hostnames`	указывает, что в качестве исходных значений можно использовать маску для первой или последней части имени хоста. Этот параметр следует указывать перед списком значений.

Например,

```
*.example.com 1;
example.*     1;
```

Вместо двух записей

```
example.com   1;
*.example.com 1;
```

можно использовать одну:

```
.example.com  1;
```

`include` *файл*	включает файл со значениями. Включений может быть несколько.
`volatile`	указывает, что переменная не кэшируется.

Если исходному значению соответствует несколько из указанных вариантов, например, одновременно подходят и маска, и регулярное выражение, будет выбран первый подходящий вариант в следующем порядке приоритета:

1. Строковое значение без маски.
2. Самое длинное строковое значение с маской в начале, например "`*.example.com`".
3. Самое длинное строковое значение с маской в конце, например "`mail.*`".
4. Первое подходящее регулярное выражение (в порядке следования в конфигурационном файле).
5. Значение по умолчанию (*default*).

map_hash_bucket_size

Синтаксис	`map_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`map_hash_bucket_size 32|64|128;`
Контекст	http

Задает размер корзины в хэш-таблицах для переменных *map*. Значение по умолчанию зависит от размера строки кэша процессора. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

map_hash_max_size

Синтаксис	`map_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`map_hash_max_size 2048;`
Контекст	http

Задает максимальный размер хэш-таблиц для переменных *map*. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

Memcached

Позволяет получать ответ из сервера memcached. Ключ задается в переменной *$memcached_key*. Ответ в memcached должен быть предварительно помещен внешним по отношению к Angie способом.

Пример конфигурации

```
server {
    location / {
        set            $memcached_key "$uri?$args";
        memcached_pass host:11211;
        error_page     404 502 504 = @fallback;
    }

    location @fallback {
        proxy_pass     http://backend;
    }
}
```

Директивы

memcached_bind

Синтаксис	`memcached_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с сервером memcached. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *memcached_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с проксируемым сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
memcached_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с сервера memcached.

memcached_buffer_size

Синтаксис	`memcached_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`memcached_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от сервера memcached. Ответ синхронно передается клиенту сразу же по мере его поступления.

memcached_connect_timeout

Синтаксис	`memcached_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`memcached_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с сервером memcached. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

memcached_gzip_flag

Синтаксис	`memcached_gzip_flag` *флаг*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Включает проверку указанного флага в ответе сервера memcached и установку поля `Content-Encoding` заголовка ответа в "gzip", если этот флаг установлен.

memcached_next_upstream

Синтаксис	`memcached_next_upstream` `error` | `timeout` | `invalid_response` | `not_found` | `off` ...;
По умолчанию	`memcached_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему в группе *upstream* серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_response`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`not_found`	сервер не нашел ответ;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа клиенту, то действие директивы на такой запрос не распространяется.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`, `timeout`, `invalid_response`	Всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве.
`not_found`	Никогда не считается неудачными попытками.

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

memcached_next_upstream_timeout

Синтаксис	`memcached_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`memcached_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

memcached_next_upstream_tries

Синтаксис	`memcached_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`memcached_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

memcached_pass

Синтаксис	`memcached_pass` *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location

Задает адрес сервера memcached. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и порта:

```
memcached_pass localhost:11211;
```

или в виде пути UNIX-сокета:

```
memcached_pass unix:/tmp/memcached.socket;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

Примечание

Если `memcached_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

memcached_read_timeout

Синтаксис	`memcached_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`memcached_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа сервера memcached. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени сервер memcached ничего не передаст, соединение закрывается.

memcached_send_timeout

Синтаксис	`memcached_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`memcached_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса серверу memcached. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени сервер memcached не примет новых данных, соединение закрывается.

memcached_socket_keepalive

Синтаксис	`memcached_socket_keepalive on | off;`
По умолчанию	`memcached_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к проксируемому серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

Встроенные переменные

`$memcached_key`

Задает ключ для получения ответа из сервера memcached.

Metric

Добавлено в версии 1.11.0.

Модуль `ngx_http_metric_module` позволяет создавать вычисляемые в реальном времени произвольные метрики. Значения таких метрик сохраняются в разделяемой памяти и отображаются в реальном времени в ветке API `/status/http/metric_zones/`. Поддерживаются различные типы агрегации данных (счетчики, гистограммы, скользящие средние и др.) с группировкой по произвольным ключам.

Пример конфигурации

Подсчет запросов к API:

```
http {
    metric_zone api_requests:1m count;

    server {
        listen 80;

        location /api/ {
            allow 127.0.0.1;
            deny all;
            api /status/;

            metric api_requests $http_user_agent on=request;
        }
    }
}
```

Если с такой конфигурацией выполнить запрос на `/api/`:

```
$ curl 127.0.0.1/api/ --user-agent "Firefox"
```

В реальном времени происходит обновление метрики `api_requests`:

```
{
    "http": {
       "metric_zones": {
           "api_requests": {
               "discarded": 0,
               "metrics": {
                   "Firefox": 1
               }
           }
       }
    }
}
```

Директивы

metric_zone

Синтаксис	`metric_zone` *название:размер* [`expire=on`| `off`] [`discard_key=название`] *режим* [*параметры*];
По умолчанию	—
Контекст	http

Создает зону разделяемой памяти указанного *размера* с именем *название*, в которой хранятся метрики. Имя зоны является узлом в ветке `/status/http/metric_zones/`.

Параметры:

- `expire=<on|off>` — поведение при переполнении зоны:
  - Если `on`, самые старые метрики по времени обновления отбрасываются, освобождая память под поступающие;

  - Если `off` (по умолчанию) — отбрасываются поступающие метрики, сохраняя информацию об установленных.

- `discard_key=<название>` — задает метрику с ключом *название*, в которой сохраняются значения отброшенных метрик. По умолчанию такая метрика не создается. Зарезервированный ключ нельзя обновлять вручную.
- *режим* — алгоритм обработки значений (см. раздел *Режимы работы*);
- *параметры* — дополнительная настройка выбранного режима (например, `factor` для `average exp`).

Пример использования:

```
metric_zone request_time:1m max;
```

В API дереве шаблон зоны разделяемой памяти выглядит следующим образом:

```
{
    "discarded": 0,
    "metrics": {
        "ключ1": 123,
        "ключ2": 10.5,
    }
}
```

`discarded`	Число; количество отброшенных метрик в зоне разделяемой памяти
`metrics`	Объект; его члены — метрики с установленными ключами и подсчитанными значениями

Примечание

В зоне размером 1 мегабайт при размере ключа 39 байт и с одним режимом метрики может разместиться около 8 тысяч записей с уникальным ключом.

metric_complex_zone

Синтаксис	`metric_complex_zone` *название:размер* [`expire=on`|`off`] [`discard_key=название`] { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Определяет *составную метрику* — набор метрик с независимыми режимами. Каждая строка в теле блока задает *название подметрики*, *режим* и необязательные *параметры* режима.

Пример использования:

```
metric_complex_zone requests:1m expire=on discard_key="old" {
    # название подметрики   режим работы    параметры
    min_time                min;
    avg_time                average exp     factor=60;
    max_time                max;
    total                   count;
}
```

В API дереве шаблон такой составной метрики выглядит следующим образом:

```
{
    "discarded": 3,
    "metrics": {
        "ключ1": {
            "min_time": 20,
            "avg_time": 50,
            "max_time": 80,
            "total": 2
        },
        "old": {
             "min_time": 3,
             "avg_time": 40,
             "max_time": 152,
             "total": 80
        }
    }
}
```

`discarded`	Число; количество отброшенных метрик в зоне разделяемой памяти
`metrics`	Объект; его члены — составные метрики с установленными ключами. Они представляют собой объекты, содержащие набор подметрик с подсчитанными значениями

metric

Синтаксис	`metric` *название ключ=значение* [`on=request`| `response`| `end`];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Подсчитывает значение метрики с указанным *названием* зоны разделяемой памяти.

Параметры:

- *ключ* — произвольная строка (часто переменная), по которой группируются значения. Максимальная длина — 255 байт. Если ключ длиннее, он будет ограничен размером 255 байт и дополнен `...` многоточием;
- *значение* — число (может быть переменной), обрабатываемое выбранным режимом. Если пропущено, считается `0`. Если параметр невозможно преобразовать в число, считается `1`;
- `on` — необязательный параметр, указывающий в какой момент происходит подсчет метрики:
  - Если `on=request`, подсчет происходит при получении запроса;
  - Если `on=response`, подсчет происходит при подготовке ответа;
  - Если `on=end` (по умолчанию), подсчет происходит после отправки ответа.

Примечание

В случае внутреннего перенаправления, метрики на стадии `on=request` посчитаются в исходном `location`. При этом метрики `on=response` и `on=end` будут подсчитаны уже в новом `location`.

Пример использования:

```
metric requests $http_user_agent=$request_time;
```

Примечание

Метрики с пустым ключом или неправильной парой `ключ=значение` не учитываются. Пропущенное *значение* учитывается как `0`:

```
metric foo $bar;   # Вместо $bar=0
```

Что полезно, например, для режима `count`, который игнорирует числовое значение и реагирует на факт обновления метрики.

Примечание

Важно помнить, что переменные вычисляются в разных фазах. Например, невозможно использовать `$bytes_sent` (количество отправленных байт клиенту) при `on=request` (при получении запроса).

Режимы работы

Список доступных режимов работы метрик:

- `count` — счетчик обращений;
- `gauge` — стрелка (инкремент/декремент);
- `last` — последнее поступившее значение;
- `min` — минимальное значение;
- `max` — максимальное значение;
- `average exp` — скользящее среднее (параметр `factor`);
- `average mean` — среднее за окно (параметры `window` и `count`);
- `histogram` — распределение по "бакетам" (перечень пороговых значений).

count

Счетчик увеличивает свое значение на `1` при каждом обновлении метрики.

Значение по умолчанию — `0`.

Примечание

Любое обновление метрики (с любым значением) монотонно увеличивает счетчик на `1`.

Примеры:

```
metric_zone count:1m count;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone count:1m {
#     some_metric_name  count;
# }

server {
```

```
    listen 80;

    location /metric/ {
        metric count KEY;
    }

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric count KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/count/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1
$ curl 127.0.0.1/metric/set/23
$ curl 127.0.0.1/metric/set/-32
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 4
}
```

gauge

Счетчик увеличивает или уменьшает свое значение в зависимости от знака переданного числа. При положительном — увеличивает счетчик. При отрицательном — уменьшает. Переданное значение `0` не изменяет счетчик.

Значение по умолчанию — `0`.

Примеры:

```
metric_zone gauge:1m gauge;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone gauge:1m {
#     some_metric_name  gauge;
# }

server {
    listen 80;

    location /metric/ {
        metric gauge KEY;
    }

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric gauge KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/gauge/metrics/;
```

```
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 0
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/5
$ curl 127.0.0.1/metric/set/-5
$ curl 127.0.0.1/metric/set/8
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 8
}
```

last

Хранит последнее полученное значение без какой-либо агрегации. Если *значение* опущено, используется 0.

Примеры:

```
metric_zone last:1m last;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone last:1m {
#     some_metric_name  last;
# }

server {
    listen 80;

    location /metric/ {
        metric last KEY;
    }

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric last KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/last/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 0
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/8000
$ curl 127.0.0.1/metric/set/37
$ curl 127.0.0.1/metric/set/-3.5
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
   "KEY": -3.5
}
```

min

Сохраняет минимальное из двух значений — уже сохраненного и нового.

Примеры:

```
metric_zone min:1m min;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone min:1m {
#     some_metric_name  min;
# }

server {
    listen 80;

    location /metric/ {
        metric min KEY;
    }

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric min KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/min/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/42.999
$ curl 127.0.0.1/metric/set/-512
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1
$ curl 127.0.0.1/metric/
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": -512
}
```

max

Сохраняет наибольшее из двух значений — уже сохраненного и нового.

Примеры:

```
metric_zone max:1m max;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone max:1m {
#     some_metric_name  max;
# }

server {
    listen 80;

    location /metric/ {
        metric max KEY;
    }

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric max KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/max/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/42.999
$ curl 127.0.0.1/metric/set/-512
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1
$ curl 127.0.0.1/metric/
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 42.999
}
```

average exp

Вычисляет среднее значение по алгоритму экспоненциального сглаживания.

Принимает необязательный параметр `factor=<число>` — коэффициент, по которому установленное значение учитывается при расчете среднего. Допустимы целые числа от 0 до 99. По умолчанию — 90.

Чем больше коэффициент, тем сильнее новые значения влияют на среднее. Если указать 90, то будет взято 90% от нового значения и лишь 10% от предыдущего.

Примеры:

```
metric_zone avg_exp:1m average exp factor=60;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone avg_exp:1m {
#     some_metric_name  average exp  factor=60;
# }

server {
    listen 80;

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric avg_exp KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/avg_exp/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/100
$ curl 127.0.0.1/metric/set/200
$ curl 127.0.0.1/metric/set/0
$ curl 127.0.0.1/metric/set/8
$ curl 127.0.0.1/metric/set/30
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 30.16
}
```

average mean

Вычисляет среднее арифметическое. Принимает необязательные параметры `window=<off|время>` и `count=<число>`, задающие соответственно интервал времени и объем выборки для усреднения. По умолчанию: `window=off` (учитывается вся выборка) и `count=10`.

Примечание

Например, `window=5s` будет учитывать только события последних 5 секунд. Параметрик `window` не может принимать значение `0`. Параметр `count=число` управляет размером выборки (закэшированных значений) для более плавного подсчета среднего.

Примеры:

```
metric_zone avg_mean:1m average mean window=5s count=8;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone avg_mean:1m {
#     some_metric_name  average mean  window=5s count=8;
# }

server {
```

```
    listen 80;

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric avg_mean KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/avg_mean/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/0.1
$ curl 127.0.0.1/metric/set/0.1
$ curl 127.0.0.1/metric/set/0.4
$ curl 127.0.0.1/metric/set/10
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 2.1
}
```

Если подождать 5 секунд, с момента последнего обновления метрики, то ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": 0
}
```

histogram

Создает набор "бакетов", увеличивая соответствующий счетчик, если новое значение не превосходит порога бакета. Формат параметров — список числовых порогов. Полезен для анализа распределения, например времени ответа.

В качестве обязательных параметров передаются *числа* — предельные значения бакетов, перечисленные в порядке возрастания.

Примечание

Значение бакета `inf` или `+Inf` можно использовать для захвата всех значений, превышающих максимальный бакет.

Примеры:

```
metric_zone hist:1m histogram 0.1 0.2 0.5 1 2 inf;

# В качестве составной метрики:
#
# metric_complex_zone hist:1m {
#     some_metric_name  histogram  0.1 0.2 0.5 1 2 inf;
# }
```

```
server {
    listen 80;

    location ~ ^/metric/set/(.+)$ {
        metric histogram KEY=$1;
    }

    location /api/ {
        api /status/http/metric_zones/hist/metrics/;
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/0.25
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": {
        "0.1": 0,
        "0.2": 0,
        "0.5": 1,
        "1": 1,
        "2": 1,
        "inf": 1
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/2
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": {
        "0.1": 0,
        "0.2": 0,
        "0.5": 1,
        "1": 1,
        "2": 2,
        "inf": 2
    }
}
```

Обновление метрики:

```
$ curl 127.0.0.1/metric/set/1000
```

Ожидаемое значение метрики в API:

```
{
    "KEY": {
       "0.1": 0,
       "0.2": 0,
       "0.5": 1,
       "1": 1,
       "2": 2,
```

```
        "inf": 3
    }
}
```

Встроенные переменные

Для каждой метрики создаются переменные:

- `$metric_<name>`
- `$metric_<name>_key`
- `$metric_<name>_value`

Для составной метрики добавляется переменная:

- `$metric_<name>_value_<metric>`

`$metric_<name>`

Аналогично директиве *metric*, можно использовать сеттер переменной `$metric_<name>` для подсчета метрики. Подсчет метрики будет происходить в фазе Rewrite, что позволяет производить обработку метрики, например, из модуля njs.

В качестве значения для установки переменной должна использоваться конструкция `ключ=значение`. В качестве ключа и значения можно использовать текст, переменные и их комбинации. Ключ — произвольная строка, по которой группируются значения. Значение — число, обрабатываемое выбранным режимом. Если пропущено, считается `0`. Если параметр невозможно преобразовать в число, считается `1`.

Пример использования:

```
http {
    metric_zone counter:1m count;

    # В этот момент добавилась переменная $metric_counter

    server {
        listen 80;

        location /metric/ {
            set $metric_counter $http_user_agent;  # Вместо $http_user_agent=0
        }

        location /api/ {
            allow 127.0.0.1;
            deny all;
            api /status/http/metric_zones/counter/;
        }
    }
}
```

Подсчет метрики с помощью модуля njs:

```
http {
    js_import metrics.js;

    resolver 127.0.0.53;

    metric_complex_zone requests:1m {
        min_time        min;
```

```
        max_time        max;
        total           count;
    }

    location /metric/ {
        js_content metrics.js_request;
        js_fetch_trusted_certificate /path/to/ISRG_Root_X1.pem;
    }

    location /api/ {
        allow 127.0.0.1;
        deny all;
        api /static/http/metric_zones/requests/;
    }
}
```

Файл `metrics.js`:

```
async function js_request(r) {
    let start_time = Date.now();

    let results = await Promise.all([ngx.fetch('https://google.com/'),
                                     ngx.fetch('https://google.ru/')]);

    // Используем сеттер переменной $metric_requests
    r.variables.metric_requests = `google={Date.now() - start_time}`;
}

export default {js_request};
```

После нескольких запросов на `location /metric/` значения метрики могут быть следующими:

```
{
    "discarded": 0,
    "metrics": {
        "google": {
            "min_time": 70,
            "max_time": 432,
            "total": 6
        }
    }
}
```

Примечание

После установки переменной можно получить ее значение. Оно будет равно указанной паре `ключ=значение`.

Также изменится значение, хранящееся в переменной `$metric_<name>_key` на указанный ключ.

`$metric_<name>_key` и `$metric_<name>_value`

Переменные `$metric_<name>_key` и `$metric_<name>_value` задают соответственно ключ и значение. Обновление метрики происходит в момент установки значения `$metric_<name>_value`, если ключ в `$metric_<name>_key` уже задан.

Примечание

Для составной метрики значения подметрик в переменной `$metric_<name>_value` объединены при помощи разделяющего символа `", "`.

Пример использования:

```
http {
    metric_zone gauge:1m gauge;

    # В этот момент добавилась переменная $metric_gauge
    # А еще переменные $metric_gauge_key и $metric_gauge_value

    metric_complex_zone complex:1m {
        hist histogram 1 2 3;
        avg  average exp;
    }

    # В этот момент добавилась переменная $metric_complex
    # А еще переменные $metric_complex_key и $metric_complex_value

    server {
        listen 80;

        location /gauge/ {
            set $metric_gauge_key "foo";
            set $metric_gauge_value 1;

            # Либо set $metric_gauge foo=1;

            return 200 "Updated with '$metric_gauge'\nValue='$metric_gauge_value'\n";
        }

        location /complex/ {
            set $metric_complex_key "foo";
            set $metric_complex_value 3;

            # Либо set $metric_complex foo=3;

            return 200 "Updated with '$metric_complex'\nValue='$metric_complex_value'\
↪n";
        }
    }
}
```

Для такой конфигурации после запроса к `/gauge/` ожидается слудующий ответ:

```
$ curl 127.0.0.1/gauge/
Updated with 'foo=1'
Value='1'
```

Для `/complex/`:

```
$ curl 127.0.0.1/complex/
Updated with 'foo=3'
Value='0 0 1, 3'
```

Примечание

Если в качестве значения для переменной `$metric_<name>_value` указать пустую строку, значение будет распознано как `0`. Если строка состоит из символов, которые невозможно преобразовать в число, она будет распознана как `1`.

Подсчет метрики произойдет только после того, как заданы значения переменных `$metric_<name>_key` и `$metric_<name>_value`.

В таком случае значение, сохраненное в `$metric_<name>`, станет равным новой паре `ключ=значение`, указанной при помощи `$metric_<name>_key` и `$metric_<name>_value`.

Значение, которое хранится в `$metric_<name>_key`, является последним указанным через переменные ключом метрики.

Значение, которое хранится в `$metric_<name>_value`, является последним подсчитанным значением метрики с ключом, установленным в `$metric_<name>_key`.

`$metric_<name>_value_<metric>`

Для составной метрики значение конкретной подметрики можно получить при помощи переменной `$metric_<name>_value_<metric>`, указав имя подметрики в качестве *<metric>*.

Пример использования:

```
http {
    metric_complex_zone foo:1m {
        count count;
        min   min;
        avg   average exp;
    }

    # В этот момент добавилась переменная $metric_foo
    # А еще переменные $metric_foo_key и $metric_foo_value
    # А так же $metric_foo_value_count, $metric_foo_value_min и $metric_foo_value_avg

    server {
        listen 80;

        location /foo/ {
            set $metric_foo_key   bar;
            set $metric_foo_value 9;

            # Либо set $metric_foo bar=9;

            return 200 "Updated with '$metric_foo'\nValues='$metric_foo_value'\nCount=
↪'$metric_foo_value_count'\n";
        }
    }
}
```

Для такой конфигурации после запроса к `/foo/` ожидается слудующий ответ:

```
$ curl 127.0.0.1/foo/
Updated with 'bar=9'
Values='1, 9, 9'
Count='1'
```

Дополнительные примеры

Мониторинг HTTP-методов

```
metric_zone http_methods:1m count;

server {
    listen 80;

    location / {
        metric http_methods $request_method;
    }

    location /metrics/ {
        allow 127.0.0.1;
        deny all;
        api /status/http/metric_zones/http_methods/metrics/;
    }
}
```

Ответ:

```
{
    "GET": 65,
    "POST": 20,
    "PUT": 10,
    "DELETE": 5
}
```

Распределение времени ответа upstream

```
metric_zone upstream_time:10m expire=on histogram
    0.05 0.1 0.3 0.5 1 2 5 10 inf;

server {
    listen 80;

    location /backend/ {
        proxy_pass http://backend;
        metric upstream_time $upstream_addr=$upstream_response_time on=end;
    }

    location /metrics/ {
        allow 127.0.0.1;
        deny all;
        api /status/http/metric_zones/upstream_time/;
    }
}
```

Ответ:

```
{
    "discarded": 0,
    "metrics": {
        "backend1:8080": {
            "0.05": 12,
            "0.1": 28,
            "0.3": 56,
```

```
            "0.5": 78,
            "1": 92,
            "2": 97,
            "5": 99,
            "10": 100,
            "inf": 100
        }
    }
}
```

Активные подключения

```
metric_zone active_connections:2m gauge;

server {
    listen 80;
    server_name site1.com;

    location / {
        # Увеличиваем при подключении
        metric active_connections site1=1 on=request;

        # Уменьшаем при завершении
        metric active_connections site1=-1 on=end;
    }
}

server {
    listen 80;
    server_name site2.com;

    location / {
        metric active_connections site2=1 on=request;
        metric active_connections site2=-1 on=end;
    }
}

server {
    listen 8080;

    location /connections/ {
        allow 127.0.0.1;
        deny all;
        api /status/http/metric_zones/active_connections/metrics;
    }
}
```

Ответ:

```
{
    "site1": 42,
    "site2": 17
}
```

Поддержка Prometheus

Angie имеет *встроенный модуль* для отображения метрик в формате Prometheus, поддерживающий произвольные метрики.

В качестве примера интеграции рассмотрим следующую конфигурацию:

```
http {
    # Создание метрики "upload"
    metric_complex_zone upload:1m discard_key="other" {
        stats    histogram 64 256 1024 4096 16384 +Inf;
        sum      gauge;
        count    count;
        avg_size average exp;
    }

    # Описание шаблона Prometheus для метрики "upload"
    prometheus_template upload_metric {
        'stats{le="$1"}' $p8s_value
                         path=~^/http/metric_zones/upload/metrics/angie/stats/(.+)$
                         type=histogram;

        'stats_sum'      $p8s_value
                         path=/http/metric_zones/upload/metrics/angie/sum;
        'stats_count'    $p8s_value
                         path=/http/metric_zones/upload/metrics/angie/count;

        'avg_size'       $p8s_value
                         path=/http/metric_zones/upload/metrics/angie/avg_size;
    }

    server {
        listen 80;

        # Обновление метрики
        location ~ ^/upload/(.*)$ {
            api /status/http/metric_zones/upload/metrics/angie/;
            metric upload angie=$1 on=request;
        }

        # Таргет для сбора метрик
        location /prometheus/upload_metric/ {
            prometheus upload_metric;
        }
    }
}
```

После нескольких запросов на `/upload/...`:

```
$ curl 127.0.0.1/upload/16384
$ curl 127.0.0.1/upload/64448
$ curl 127.0.0.1/upload/64
$ curl 127.0.0.1/upload/1028
$ curl 127.0.0.1/upload/1028
```

Значения метрики будут следующими:

```
{
    "stats": {
```

```
        "64": 1,
        "256": 1,
        "1024": 1,
        "4096": 3,
        "16384": 4,
        "+Inf": 5
    },

    "sum": 82952,
    "count": 5,
    "avg_size": 1077.9376
}
```


В формате Prometheus метрика доступна на `/prometheus/upload_metric/`:


```
# Angie Prometheus template "upload_metric"
# TYPE stats histogram
stats{le="64"} 1
stats{le="256"} 1
stats{le="1024"} 1
stats{le="4096"} 3
stats{le="16384"} 4
stats{le="+Inf"} 5
stats_sum 82952
stats_count 5
avg_size 1077.9376
```


Mirror

Позволяет зеркалировать исходный запрос при помощи создания фоновых зеркалирующих подзапросов. Ответы на зеркалирующие подзапросы игнорируются.

Пример конфигурации

```
location / {
    mirror /mirror;
    proxy_pass http://backend;
}

location = /mirror {
    internal;
    proxy_pass http://test_backend$request_uri;
}
```

Директивы

mirror

Синтаксис	`mirror` *uri* | `off`;
По умолчанию	`mirror off;`
Контекст	http, server, location

Задает URI, на который будет зеркалироваться исходный запрос. На одном уровне конфигурации может быть задано несколько зеркал.

mirror_request_body

Синтаксис	`mirror_request_body on | off;`
По умолчанию	`mirror_request_body on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, зеркалировать ли тело запроса клиента. Если включено, то тело запроса клиента будет прочитано перед созданием зеркалирующих подзапросов. В этом случае небуферизованное проксирование тела запроса клиента, задаваемое директивами *proxy_request_buffering*, *fastcgi_request_buffering*, *scgi_request_buffering* и *uwsgi_request_buffering*, будет отключено.

```
location / {
    mirror /mirror;
    mirror_request_body off;
    proxy_pass http://backend;
}

location = /mirror {
    internal;
    proxy_pass http://log_backend;
    proxy_pass_request_body off;
    proxy_set_header Content-Length "";
    proxy_set_header X-Original-URI $request_uri;
}
```

MP4

Обеспечивает серверную поддержку псевдо-стриминга для файлов в формате MP4. Такие файлы обычно имеют расширения .mp4, .m4v и .m4a.

Псевдо-стриминг работает в паре с совместимым медиаплеером. Плеер посылает серверу HTTP-запрос с указанием точки времени старта в аргументе start строки запроса (время задается в секундах), а сервер в ответ посылает поток, у которого начальная позиция соответствует запрошенному времени, например:

```
http://example.com/elephants_dream.mp4?start=238.88
```

Это позволяет в любой момент времени выполнить произвольное позиционирование, а также начать воспроизведение с середины временной шкалы.

В форматах, основанных на H.264, метаданные, необходимые для поддержки позиционирования, хранятся в так называемом "moov-атоме". Это часть файла, которая содержит индексную информацию для всего файла.

До начала воспроизведения плееру необходимо прочитать метаданные. Для этого он отсылает специальный запрос с аргументом `start=0`. Многие кодирующие программы добавляют метаданные в конец файла. Это неоптимально для псевдо-стриминга, поскольку плееру потребуется загрузить файл целиком прежде чем начать воспроизведение. Если метаданные находятся в начале файла, Angie достаточно начать отправлять в ответ содержимое файла. Если же метаданные находятся в конце файла, потребуется прочитать весь файл и подготовить новый поток, в котором метаданные предшествуют медийным данным. Это требует дополнительного процессорного времени, памяти и дискового ввода/вывода, поэтому лучше заранее подготовить исходный файл для псевдо-стриминга, нежели делать это для каждого запроса.

Модуль также поддерживает аргумент `end` HTTP-запроса, задающий время окончания воспроизведения потока. Аргумент `end` задается совместно с аргументом `start` или самостоятельно:

```
http://example.com/elephants_dream.mp4?start=238.88&end=555.55
```

Для запроса с ненулевыми аргументами `start` или `end` Angie считывает из файла метаданные, готовит поток с запрошенным диапазоном и отправляет его клиенту. Это тоже требует дополнительных ресурсов, как указано выше.

Если аргумент `start` указывает на видеокадр, не являющийся ключевым, то начало такого видео может воспроизводиться с ошибками. В этом случае к запрашиваемому видео *могут* быть добавлены ближайший к точке `start` ключевой кадр и все промежуточные кадры между ними. При воспроизведении эти кадры будут скрыты при помощи edit-листа.

Если запрос, обрабатываемый этим модулем, не содержит аргументов `start` и `end`, дополнительные ресурсы не тратятся, а файл отсылается непосредственно как статический ресурс. Некоторые плееры также поддерживают запросы с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests), для них этот модуль не требуется.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_mp4_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Предупреждение

Если ранее использовался сторонний модуль `mp4`, следует его отключить.

Схожая поддержка псевдо-стриминга для FLV-файлов обеспечивается модулем *FLV*.

Пример конфигурации

```
location /video/ {
    mp4;
    mp4_buffer_size     1m;
    mp4_max_buffer_size 5m;
}
```

Директивы

mp4

Синтаксис	`mp4;`
По умолчанию	—
Контекст	location

Включает в содержащем location обработку этим модулем.

mp4_buffer_size

Синтаксис	`mp4_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`mp4_buffer_size 512K;`
Контекст	http, server, location

Задает начальный размер буфера, используемого при обработке MP4-файлов.

mp4_max_buffer_size

Синтаксис	`mp4_max_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`mp4_max_buffer_size 10M;`
Контекст	http, server, location

В ходе обработки метаданных может понадобиться буфер большего размера. Его размер не может превышать указанного, иначе Angie вернет серверную ошибку 500 (Internal Server Error) и запишет в лог следующее сообщение:

> "/some/movie/file.mp4" mp4 moov atom is too large: 12583268, you may want to increase mp4_max_buffer_size

mp4_limit_rate

Синтаксис	`mp4_limit_rate on` | `off` | *коэффициент*;
По умолчанию	`mp4_limit_rate off;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает скорость передачи запрошенного MP4-файла клиенту. Предельное значение вычисляется умножением заданного *коэффициента* на средний битрейт файла.

- Специальное значение `off` отключает ограничение скорости.
- Специальное значение `on` соответствует *коэффициенту* `1.1`.
- Начало действия ограничения регулируется значением *mp4_limit_rate_after*.

Запросы ограничиваются индивидуально: если клиент открыл два соединения, общая скорость удваивается. В связи с этим обратите внимание на *limit_conn* и сопутствующие директивы.

mp4_limit_rate_after

Синтаксис	`mp4_limit_rate_after` *время*;
По умолчанию	`mp4_limit_rate_after 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает (в пересчете на *время воспроизведения*) объем медиаданных, после передачи которого скорость будет ограничена директивой *mp4_limit_rate*.

mp4_start_key_frame

Синтаксис	`mp4_start_key_frame on` | `off`;
По умолчанию	`mp4_start_key_frame off;`
Контекст	http, server, location

Включает режим, в котором видео всегда начинается с ключевого видеокадра. Если аргумент start не указывает на ключевой кадр, то первоначальные кадры будут скрыты при помощи mp4 edit-листа. Edit-листы поддерживаются большинством плееров и браузеров включая Chrome, Safari, QuickTime и ffmpeg, частично поддерживаются в Firefox.

Perl

Модуль позволяет писать обработчики location и переменных на Perl, а также вставлять вызовы Perl в SSI.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_perl_module`.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом `angie-module-perl` или `angie-pro-module-perl`; подключить его можно с помощью директивы *load_module*.

Примечание

Для сборки этого модуля необходим Perl версии 5.6.1 и выше. Компилятор C должен быть совместим с тем, которым был собран Perl.

Известные проблемы

Модуль экспериментальный, поэтому возможно все.

Чтобы во время переконфигурации Perl перекомпилировал измененные модули, его нужно собрать с параметрами *-Dusemultiplicity=yes* или *-Dusethreads=yes*. Кроме того, чтобы во время работы Perl терял меньше памяти, его нужно собрать с параметром *-Dusemymalloc=no*. Узнать значения этих параметров у уже собранного Perl можно так (в примере приведены желаемые значения параметров):

```
$ perl -V:usemultiplicity -V:usemymalloc
usemultiplicity='define';
usemymalloc='n';
```

Необходимо учитывать, что после пересборки Perl с новыми параметрами *-Dusemultiplicity=yes* или *-Dusethreads=yes* придется также пересобрать и все бинарные модули Perl, так как они просто перестанут работать с новым Perl.

Возможно, главный процесс, а вслед за ним и рабочие процессы, будут увеличиваться в размерах при каждой переконфигурации. Когда главный процесс вырастет до неприемлемых размеров, можно воспользоваться процедурой *обновления сервера на лету*, не меняя при этом сам исполняемый файл.

Если модуль Perl выполняет длительную операцию, например, определяет адрес по имени, соединяется с другим сервером, делает запрос к базе данных, то на это время все остальные запросы, обслуживаемые данным рабочим процессом, не будут обрабатываться. Поэтому рекомендуется ограничиться операциями, время исполнения которых короткое и предсказуемое, например, обращение к локальной файловой системе.

Пример конфигурации

```
http {

    perl_modules perl/lib;
    perl_require hello.pm;

    perl_set $msie6 '

        sub {
            my $r = shift;
            my $ua = $r->header_in("User-Agent");
```

```
            return "" if $ua =~ /Opera/;
            return "1" if $ua =~ / MSIE [6-9]\.\d+/;
            return "";
        }

    ';

    server {
        location / {
            perl hello::handler;
        }
    }
```

Модуль *perl/lib/hello.pm*:

```
package hello;

use nginx;

sub handler {
    my $r = shift;

    $r->send_http_header("text/html");
    return OK if $r->header_only;

    $r->print("hello!\n<br/>");

    if (-f $r->filename or -d _) {
        $r->print($r->uri, " exists!\n");
    }

    return OK;
}

1;
__END__
```

Директивы

perl

Синтаксис	`perl` *модуль* :: *функция* | 'sub { ... }';
По умолчанию	—
Контекст	location, limit_except

Устанавливает обработчик Perl для данного location.

perl_modules

Синтаксис	`perl_modules` *путь*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает дополнительный путь для модулей Perl.

perl_require

Синтаксис	`perl_require` *модуль*;
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает имя модуля, который будет подгружаться при каждой переконфигурации. Директив *perl_require* может быть несколько.

perl_set

Синтаксис	`perl_set` *$переменная модуль* :: *функция* | 'sub { ... }';
По умолчанию	—
Контекст	http

Устанавливает обработчик Perl для указанной переменной.

Вызов Perl из SSI

Формат команды SSI с вызовом Perl следующий:

```
<!--# perl sub="модуль::функция" arg="параметр1" arg="параметр2" ...
-->
```

Методы объекта запроса $r

`$r->args`

возвращает аргументы запроса.

`$r->filename`

возвращает имя файла, соответствующее URI запроса.

`$r->has_request_body` (***обработчик***)

возвращает 0, если в запросе нет тела. Если же в запросе есть тело, то устанавливается указанный обработчик и возвращается 1. По окончании чтения тела запроса Angie вызовет установленный обработчик. Обратите внимание, что нужно передавать ссылку на функцию обработчика. Пример:

```
package hello;

use nginx;

sub handler {
    my $r = shift;

    if ($r->request_method ne "POST") {
        return DECLINED;
    }
```

```
    if ($r->has_request_body(\&post)) {
        return OK;
    }

    return HTTP_BAD_REQUEST;
}

sub post {
    my $r = shift;

    $r->send_http_header;

    $r->print("request_body: \"", $r->request_body, "\"<br/>");
    $r->print("request_body_file: \"", $r->request_body_file, "\"<br/>\n");

    return OK;
}

1;

__END__
```

`$r->allow_ranges`

разрешает использовать диапазоны байт (byte ranges) при передаче ответа.

`$r->discard_request_body`

указывает Angie игнорировать тело запроса.

`$r->header_in` (***поле***)

возвращает значение заданного поля в заголовке запроса клиента.

`$r->header_only`

определяет, нужно ли передавать клиенту только заголовок ответа или весь ответ.

`$r->header_out` (***поле, значение***)

устанавливает значение для заданного поля в заголовке ответа.

`$r->internal_redirect` (***uri***)

делает внутреннее перенаправление на указанный uri. Перенаправление происходит уже после завершения обработчика Perl. Метод принимает экранированные URI и поддерживает перенаправления в *именованные location*.

`$r->log_error` (***код_ошибки, сообщение***)

записывает указанное сообщение в *error_log*. Если *код_ошибки* ненулевой, то к сообщению будет добавлен код ошибки и ее описание.

`$r->print` (***текст, ...***)

метод передает клиенту данные.

`$r->request_body`

возвращает тело запроса клиента при условии, что тело не записано во временный файл. Для того чтобы тело запроса клиента гарантированно находилось в памяти, нужно ограничить его размер с помощью *client_max_body_size* и задать достаточной размер для буфера *client_body_buffer_size*.

`$r->request_body_file`

возвращает имя файла, в котором хранится тело запроса клиента. По завершению обработки файл необходимо удалить. Для того чтобы тело запроса клиента всегда записывалось в файл, следует включить *client_body_in_file_only*.

`$r->request_method`

возвращает HTTP-метод запроса клиента.

`$r->remote_addr`

возвращает IP-адрес клиента.

`$r->flush`

немедленно передает данные клиенту.

`$r->sendfile` (***имя*** [, ***смещение*** [, ***длина***]])

передает клиенту содержимое указанного файла. Необязательные параметры задают начальное смещение и длину передаваемых данных. Непосредственно передача данных происходит уже после завершения обработчика Perl.

`$r->send_http_header` ([***тип***])

передает клиенту заголовок ответа. Необязательный параметр тип устанавливает значение поля `Content-Type` в заголовке ответа. Пустая строка в качестве типа запрещает передачу поля `Content-Type` .

`$r->status` (***код***)

устанавливает код ответа.

`$r->sleep` (***миллисекунды, обработчик***)

устанавливает указанный обработчик и останавливает обработку запроса на заданное время. Angie в это время продолжает обрабатывать другие запросы. По истечении указанного времени Angie вызовет установленный обработчик. Обратите внимание, что нужно передавать ссылку на функцию обработчика. Для передачи данных между обработчиками следует использовать *$r->variable()*. Пример:

```
package hello;

use nginx;

sub handler {
    my $r = shift;
```

```
    $r->discard_request_body;
    $r->variable("var", "OK");
    $r->sleep(1000, \&next);

    return OK;
}

sub next {
    my $r = shift;

    $r->send_http_header;
    $r->print($r->variable("var"));

    return OK;
}

1;

__END__
```

`$r->unescape` (***текст***)

декодирует текст, заданный в виде "%XX".

`$r->uri`

возвращает URI запроса.

`$r->variable` (***имя*** [, ***значение***])

возвращает или устанавливает значение указанной переменной. Переменные локальны для каждого запроса.

Prometheus

Собирает *статистику* Angie, исходя из определенных в конфигурации шаблонов, и возвращает сформированные на основании этих шаблонов метрики в формате Prometheus.

Предупреждение

Чтобы собирать статистику, включите в нужных контекстах зону разделяемой памяти с помощью:

- директивы `zone` в *http_ upstream* или *stream_ upstream*;
- директивы *status_ zone*;
- параметра `status_zone` в директиве *resolver*.

Пример конфигурации

Три метрики для сбора статистики запросов к серверным зонам разделяемой памяти, объединенные в шаблон `custom` и опубликованные по пути `/p8s`:

```
http {

    prometheus_template custom {
```

```
        'angie_http_server_zones_requests_total{zone="$1"}' $p8s_value
            path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/total$
            type=counter;

        'angie_http_server_zones_requests_processing{zone="$1"}' $p8s_value
            path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/processing$
            type=gauge;

        'angie_http_server_zones_requests_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
            path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/discarded$
            type=counter;
    }

    # ...

    server {

        listen 80;

        location =/p8s {
            prometheus custom;
        }

        # ...

    }
}
```

В состав Angie входит вспомогательный файл `prometheus_all.conf`, куда включен набор общеупотребимых метрик, сведенных в шаблон `all`:

Содержимое файла (Angie)

```
prometheus_template all {

angie_connections_accepted $p8s_value
    path=/connections/accepted
    type=counter
    'help=The total number of accepted client connections.';

angie_connections_dropped $p8s_value
    path=/connections/dropped
    type=counter
    'help=The total number of dropped client connections.';

angie_connections_active $p8s_value
    path=/connections/active
    type=gauge
    'help=The current number of active client connections.';

angie_connections_idle $p8s_value
    path=/connections/idle
    type=gauge
    'help=The current number of idle client connections.';


'angie_slabs_pages_used{zone="$1"}' $p8s_value
```

```
    path=~^/slabs/([^/]+)/pages/used$
    type=gauge
    'help=The number of currently used memory pages in a slab zone.';

'angie_slabs_pages_free{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/pages/free$
    type=gauge
    'help=The number of currently free memory pages in a slab zone.';


'angie_slabs_pages_slots_used{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/used$
    type=gauge
    'help=The number of currently used memory slots of a specific size in a slab zone.
↪';

'angie_slabs_pages_slots_free{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/free$
    type=gauge
    'help=The number of currently free memory slots of a specific size in a slab zone.
↪';

'angie_slabs_pages_slots_reqs{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/reqs$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to allocate a memory slot of a specific size␣
↪in a slab zone.';

'angie_slabs_pages_slots_fails{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/fails$
    type=counter
    'help=The number of unsuccessful attempts to allocate a memory slot of a specific␣
↪size in a slab zone.';


'angie_resolvers_queries{zone="$1",type="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/queries/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of queries of a specific type to resolve in a resolver zone.';

'angie_resolvers_sent{zone="$1",type="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/sent/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of sent DNS queries of a specific type to resolve in a resolver␣
↪zone.';

'angie_resolvers_responses{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of resolution results with a specific status in a resolver zone.
↪';


'angie_http_server_zones_ssl_handshaked{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/handshaked$
    type=counter
    'help=The total number of successful SSL handshakes in an HTTP server zone.';
```

```
'angie_http_server_zones_ssl_reuses{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/reuses$
    type=counter
    'help=The total number of session reuses during SSL handshakes in an HTTP server␣
↪zone.';

'angie_http_server_zones_ssl_timedout{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/timedout$
    type=counter
    'help=The total number of timed-out SSL handshakes in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_ssl_failed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/failed$
    type=counter
    'help=The total number of failed SSL handshakes in an HTTP server zone.';


'angie_http_server_zones_requests_total{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/total$
    type=counter
    'help=The total number of client requests received in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_requests_processing{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/processing$
    type=gauge
    'help=The number of client requests currently being processed in an HTTP server␣
↪zone.';

'angie_http_server_zones_requests_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client requests completed in an HTTP server zone␣
↪without sending a response.';


'angie_http_server_zones_responses{zone="$1",code="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status in an HTTP server zone.';


'angie_http_server_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in an HTTP server zone.';


'angie_http_location_zones_requests_total{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/requests/total$
    type=counter
    'help=The total number of client requests in an HTTP location zone.';
```

```
'angie_http_location_zones_requests_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/requests/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client requests completed in an HTTP location zone␣
↪without sending a response.';


'angie_http_location_zones_responses{zone="$1",code="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status in an HTTP location zone.';


'angie_http_location_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in an HTTP location zone.';

'angie_http_location_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in an HTTP location zone.';


'angie_http_upstreams_peers_state{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_state
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an upstream peer in "HTTP": 1 - up, 2 - down, 3 -␣
↪unavailable, or 4 - recovering.';


'angie_http_upstreams_peers_selected_current{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/current$
    type=gauge
    'help=The number of requests currently being processed by an upstream peer in
↪"HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_selected_total{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/total$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to use an upstream peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_responses{upstream="$1",peer="$2",code="$3"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status received from an upstream␣
↪peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_data_sent{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to an upstream peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_data_received{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
```

```
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from an upstream peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_health_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/fails$
    type=counter
    'help=The total number of unsuccessful attempts to communicate with an upstream␣
↪peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_health_unavailable{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/unavailable$
    type=counter
    'help=The number of times when an upstream peer in "HTTP" became "unavailable"␣
↪due to reaching the max_fails limit.';

'angie_http_upstreams_peers_health_downtime{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/downtime$
    type=counter
    'help=The total time (in milliseconds) that an upstream peer in "HTTP" was
↪"unavailable".';


'angie_http_upstreams_keepalive{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/keepalive$
    type=gauge
    'help=The number of currently cached keepalive connections for an HTTP upstream.';


'angie_http_caches_responses{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/responses$
    type=counter
    'help=The total number of responses processed in an HTTP cache zone with a␣
↪specific cache status.';

'angie_http_caches_bytes{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/bytes$
    type=counter
    'help=The total number of bytes processed in an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';

'angie_http_caches_responses_written{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/responses_written$
    type=counter
    'help=The total number of responses written to an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';

'angie_http_caches_bytes_written{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/bytes_written$
    type=counter
    'help=The total number of bytes written to an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';


'angie_http_caches_size{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/size$
```

```
    type=gauge
    'help=The current size (in bytes) of cached responses in an HTTP cache zone.';


'angie_http_caches_shards_size{zone="$1",path="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/shards/([^/]+)/size$
    type=gauge
    'help=The current size (in bytes) of cached responses in a shard path of an HTTP␣
↪cache zone.';


'angie_http_limit_conns{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/limit_conns/([^/]+)/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of requests processed by an HTTP limit_conn zone with a specific␣
↪result.';

'angie_http_limit_reqs{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/limit_reqs/([^/]+)/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of requests processed by an HTTP limit_reqs zone with a specific␣
↪result.';


'angie_stream_server_zones_ssl_handshaked{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/handshaked$
    type=counter
    'help=The total number of successful SSL handshakes in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_reuses{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/reuses$
    type=counter
    'help=The total number of session reuses during SSL handshakes in a stream server␣
↪zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_timedout{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/timedout$
    type=counter
    'help=The total number of timed-out SSL handshakes in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_failed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/failed$
    type=counter
    'help=The total number of failed SSL handshakes in a stream server zone.';


'angie_stream_server_zones_connections_total{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/total$
    type=counter
    'help=The total number of client connections received in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_connections_processing{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/processing$
    type=gauge
    'help=The number of client connections currently being processed in a stream␣
↪server zone.';
```

```
'angie_stream_server_zones_connections_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client connections completed in a stream server zone␣
↪without establishing a session.';

'angie_stream_server_zones_connections_passed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/passed$
    type=counter
    'help=The total number of client connections in a stream server zone passed for␣
↪handling to a different listening socket.';


'angie_stream_server_zones_sessions{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/sessions/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of sessions finished with a specific status in a stream server␣
↪zone.';


'angie_stream_server_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in a stream server zone.';


'angie_stream_upstreams_peers_state{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_state
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an upstream peer in "stream": 1 - up, 2 - down, 3 -␣
↪unavailable, or 4 - recovering.';


'angie_stream_upstreams_peers_selected_current{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/current$
    type=gauge
    'help=The number of sessions currently being processed by an upstream peer in
↪"stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_selected_total{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/total$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to use an upstream peer in "stream".';


'angie_stream_upstreams_peers_data_sent{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to an upstream peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_data_received{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/received$
```

```
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from an upstream peer in "stream".';


'angie_stream_upstreams_peers_health_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/fails$
    type=counter
    'help=The total number of unsuccessful attempts to communicate with an upstream␣
↪peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_health_unavailable{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/unavailable$
    type=counter
    'help=The number of times when an upstream peer in "stream" became "unavailable"␣
↪due to reaching the max_fails limit.';

'angie_stream_upstreams_peers_health_downtime{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/downtime$
    type=counter
    'help=The total time (in milliseconds) that an upstream peer in "stream" was
↪"unavailable".';
}


'angie_http_acme_clients_state{client="$1"}' $p8st_acme_cert_state
    path=~^/http/acme_clients/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an ACME client: 1 - ready, 2 - requesting, 3 -␣
↪disabled, or 4 - failed.';

'angie_http_acme_certs_state{client="$1"}' $p8st_acme_cli_state
    path=~^/http/acme_clients/([^/]+)/certificate$
    type=gauge
    'help=The current state of an ACME client certificate: 1 - valid, 2 - mismatch, 3␣
↪- expired, 4 - missing, or 5 - error.';


map $p8s_value $p8st_all_ups_state {
    volatile;
    "up"           1;
    "down"         2;
    "unavailable"  3;
    "recovering"   4;
#    "unhealthy"    5;
#    "checking"     6;
#    "draining"     7;
    "busy"         8;
    default        0;
}


map $p8s_value $p8st_acme_cli_state {
    volatile;
    "ready"        1;
    "requesting"   2;
    "disabled"     3;
    "failed"       4;
```

```
}


map $p8s_value $p8st_acme_cert_state {
    volatile;
    "valid"         1;
    "mismatch"      2;
    "expired"       3;
    "missing"       4;
    "error"         5;
}
```

Содержимое файла (Angie PRO)

```
prometheus_template all {

angie_connections_accepted $p8s_value
    path=/connections/accepted
    type=counter
    'help=The total number of accepted client connections.';

angie_connections_dropped $p8s_value
    path=/connections/dropped
    type=counter
    'help=The total number of dropped client connections.';

angie_connections_active $p8s_value
    path=/connections/active
    type=gauge
    'help=The current number of active client connections.';

angie_connections_idle $p8s_value
    path=/connections/idle
    type=gauge
    'help=The current number of idle client connections.';


'angie_slabs_pages_used{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/pages/used$
    type=gauge
    'help=The number of currently used memory pages in a slab zone.';

'angie_slabs_pages_free{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/pages/free$
    type=gauge
    'help=The number of currently free memory pages in a slab zone.';


'angie_slabs_pages_slots_used{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/used$
    type=gauge
    'help=The number of currently used memory slots of a specific size in a slab zone.
↪';

'angie_slabs_pages_slots_free{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/free$
    type=gauge
```

```
    'help=The number of currently free memory slots of a specific size in a slab zone.
↪';

'angie_slabs_pages_slots_reqs{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/reqs$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to allocate a memory slot of a specific size␣
↪in a slab zone.';

'angie_slabs_pages_slots_fails{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/fails$
    type=counter
    'help=The number of unsuccessful attempts to allocate a memory slot of a specific␣
↪size in a slab zone.';


'angie_resolvers_queries{zone="$1",type="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/queries/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of queries of a specific type to resolve in a resolver zone.';

'angie_resolvers_sent{zone="$1",type="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/sent/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of sent DNS queries of a specific type to resolve in a resolver␣
↪zone.';

'angie_resolvers_responses{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/resolvers/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of resolution results with a specific status in a resolver zone.
↪';


'angie_http_server_zones_ssl_handshaked{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/handshaked$
    type=counter
    'help=The total number of successful SSL handshakes in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_ssl_reuses{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/reuses$
    type=counter
    'help=The total number of session reuses during SSL handshakes in an HTTP server␣
↪zone.';

'angie_http_server_zones_ssl_timedout{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/timedout$
    type=counter
    'help=The total number of timed-out SSL handshakes in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_ssl_failed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/ssl/failed$
    type=counter
    'help=The total number of failed SSL handshakes in an HTTP server zone.';


'angie_http_server_zones_requests_total{zone="$1"}' $p8s_value
```

```
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/total$
    type=counter
    'help=The total number of client requests received in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_requests_processing{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/processing$
    type=gauge
    'help=The number of client requests currently being processed in an HTTP server␣
↪zone.';

'angie_http_server_zones_requests_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/requests/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client requests completed in an HTTP server zone␣
↪without sending a response.';


'angie_http_server_zones_responses{zone="$1",code="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status in an HTTP server zone.';


'angie_http_server_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in an HTTP server zone.';

'angie_http_server_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/server_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in an HTTP server zone.';


'angie_http_location_zones_requests_total{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/requests/total$
    type=counter
    'help=The total number of client requests in an HTTP location zone.';

'angie_http_location_zones_requests_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/requests/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client requests completed in an HTTP location zone␣
↪without sending a response.';


'angie_http_location_zones_responses{zone="$1",code="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status in an HTTP location zone.';


'angie_http_location_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in an HTTP location zone.';
```

```
'angie_http_location_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/location_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in an HTTP location zone.';


'angie_http_upstreams_peers_backup{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_backup
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/backup$
    type=gauge
    'help=The HTTP upstream peer backup group level.';


'angie_http_upstreams_peers_state{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_state
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an upstream peer in "HTTP": 1 - up, 2 - down, 3 -␣
↪unavailable, 4 - recovering, 5 - unhealthy, 6 - checking, or 7 - draining.';


'angie_http_upstreams_peers_selected_current{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/current$
    type=gauge
    'help=The number of requests currently being processed by an upstream peer in
↪"HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_selected_total{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/total$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to use an upstream peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_responses{upstream="$1",peer="$2",code="$3"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/responses/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of responses with a specific status received from an upstream␣
↪peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_data_sent{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to an upstream peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_data_received{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from an upstream peer in "HTTP".';


'angie_http_upstreams_peers_health_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/fails$
    type=counter
    'help=The total number of unsuccessful attempts to communicate with an upstream␣
↪peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_health_unavailable{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/unavailable$
```

```
    type=counter
    'help=The number of times when an upstream peer in "HTTP" became "unavailable"␣
↪due to reaching the max_fails limit.';

'angie_http_upstreams_peers_health_downtime{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/downtime$
    type=counter
    'help=The total time (in milliseconds) that an upstream peer in "HTTP" was
↪"unavailable".';

'angie_http_upstreams_peers_health_header_time{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/header_time$
    type=gauge
    'help=Average time (in milliseconds) to receive the response headers from an␣
↪upstream peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_health_response_time{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/response_time$
    type=gauge
    'help=Average time (in milliseconds) to receive the complete response from an␣
↪upstream peer in "HTTP".';

'angie_http_upstreams_peers_health_probes_count{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/probes/count$
    type=counter
    'help=The total number of probes for this peer.';

'angie_http_upstreams_peers_health_probes_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/probes/fails$
    type=counter
    'help=The total number of failed probes for this peer.';


'angie_http_upstreams_keepalive{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/keepalive$
    type=gauge
    'help=The number of currently cached keepalive connections for an HTTP upstream.';


'angie_http_upstreams_backup_switch_active{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/backup_switch/active$
    type=gauge
    'help=The currently active HTTP upstream servers backup group level.';


'angie_http_upstreams_queue_queued{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/queue/queued$
    type=counter
    'help=The total number of queued requests for an HTTP upstream.';

'angie_http_upstreams_queue_waiting{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/queue/waiting$
    type=gauge
    'help=The number of requests currently waiting in an HTTP upstream queue.';

'angie_http_upstreams_queue_dropped{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/queue/dropped$
```

```
    type=counter
    'help=The total number of requests dropped from an HTTP upstream queue because␣
↪the client had prematurely closed the connection.';

'angie_http_upstreams_queue_timedout{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/queue/timedout$
    type=counter
    'help=The total number of requests timed out from an HTTP upstream queue.';

'angie_http_upstreams_queue_overflows{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/upstreams/([^/]+)/queue/overflows$
    type=counter
    'help=The total number of requests rejected by an HTTP upstream queue because the␣
↪size limit had been reached.';


'angie_http_caches_responses{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/responses$
    type=counter
    'help=The total number of responses processed in an HTTP cache zone with a␣
↪specific cache status.';

'angie_http_caches_bytes{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/bytes$
    type=counter
    'help=The total number of bytes processed in an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';

'angie_http_caches_responses_written{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/responses_written$
    type=counter
    'help=The total number of responses written to an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';

'angie_http_caches_bytes_written{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/([^/]+)/bytes_written$
    type=counter
    'help=The total number of bytes written to an HTTP cache zone with a specific␣
↪cache status.';


'angie_http_caches_size{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/size$
    type=gauge
    'help=The current size (in bytes) of cached responses in an HTTP cache zone.';


'angie_http_caches_shards_size{zone="$1",path="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/caches/([^/]+)/shards/([^/]+)/size$
    type=gauge
    'help=The current size (in bytes) of cached responses in a shard path of an HTTP␣
↪cache zone.';


'angie_http_limit_conns{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/limit_conns/([^/]+)/([^/]+)$
    type=counter
```

```
    'help=The number of requests processed by an HTTP limit_conn zone with a specific␣
↪result.';

'angie_http_limit_reqs{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
    path=~^/http/limit_reqs/([^/]+)/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of requests processed by an HTTP limit_reqs zone with a specific␣
↪result.';


'angie_stream_server_zones_ssl_handshaked{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/handshaked$
    type=counter
    'help=The total number of successful SSL handshakes in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_reuses{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/reuses$
    type=counter
    'help=The total number of session reuses during SSL handshakes in a stream server␣
↪zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_timedout{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/timedout$
    type=counter
    'help=The total number of timed-out SSL handshakes in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_ssl_failed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/ssl/failed$
    type=counter
    'help=The total number of failed SSL handshakes in a stream server zone.';


'angie_stream_server_zones_connections_total{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/total$
    type=counter
    'help=The total number of client connections received in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_connections_processing{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/processing$
    type=gauge
    'help=The number of client connections currently being processed in a stream␣
↪server zone.';

'angie_stream_server_zones_connections_discarded{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/discarded$
    type=counter
    'help=The total number of client connections completed in a stream server zone␣
↪without establishing a session.';

'angie_stream_server_zones_connections_passed{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/connections/passed$
    type=counter
    'help=The total number of client connections in a stream server zone passed for␣
↪handling to a different listening socket.';


'angie_stream_server_zones_sessions{zone="$1",status="$2"}' $p8s_value
```

```
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/sessions/([^/]+)$
    type=counter
    'help=The number of sessions finished with a specific status in a stream server␣
↪zone.';


'angie_stream_server_zones_data_received{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from clients in a stream server zone.';

'angie_stream_server_zones_data_sent{zone="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/server_zones/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to clients in a stream server zone.';


'angie_stream_upstreams_peers_backup{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_backup
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/backup$
    type=gauge
    'help=The "stream" upstream peer backup group level.';


'angie_stream_upstreams_peers_state{upstream="$1",peer="$2"}' $p8st_all_ups_state
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an upstream peer in "stream": 1 - up, 2 - down, 3 -␣
↪unavailable, 4 - recovering, 5 - unhealthy, 6 - checking, or 7 - draining.';


'angie_stream_upstreams_peers_selected_current{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/current$
    type=gauge
    'help=The number of sessions currently being processed by an upstream peer in
↪"stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_selected_total{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/selected/total$
    type=counter
    'help=The total number of attempts to use an upstream peer in "stream".';


'angie_stream_upstreams_peers_data_sent{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/sent$
    type=counter
    'help=The total number of bytes sent to an upstream peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_data_received{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/received$
    type=counter
    'help=The total number of bytes received from an upstream peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_data_pkt_sent{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/pkt_sent$
    type=counter
    'help=The total number of packets sent to an upstream peer in "stream".';
```

```
'angie_stream_upstreams_peers_data_pkt_received{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/data/pkt_received$
    type=counter
    'help=The total number of packets received from an upstream peer in "stream".';


'angie_stream_upstreams_peers_health_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/fails$
    type=counter
    'help=The total number of unsuccessful attempts to communicate with an upstream␣
↪peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_health_unavailable{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/unavailable$
    type=counter
    'help=The number of times when an upstream peer in "stream" became "unavailable"␣
↪due to reaching the max_fails limit.';

'angie_stream_upstreams_peers_health_downtime{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/downtime$
    type=counter
    'help=The total time (in milliseconds) that an upstream peer in "stream" was
↪"unavailable".';

'angie_stream_upstreams_peers_health_connect_time{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/connect_time$
    type=gauge
    'help=Average time (in milliseconds) to connect to an upstream peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_health_first_byte_time{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_
↪value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/first_byte_time$
    type=gauge
    'help=Average time (in milliseconds) to receive the first byte from an upstream␣
↪peer in "stream".';

'angie_stream_upstreams_peers_health_last_byte_time{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_
↪value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/last_byte_time$
    type=gauge
    'help=Average time (in milliseconds) of the whole communication session with an␣
↪upstream peer in "stream".';


'angie_stream_upstreams_peers_health_probes_count{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/probes/count$
    type=counter
    'help=The total number of probes for this peer.';

'angie_stream_upstreams_peers_health_probes_fails{upstream="$1",peer="$2"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/health/probes/fails$
    type=counter
    'help=The total number of failed probes for this peer.';


'angie_stream_upstreams_backup_switch_active{upstream="$1"}' $p8s_value
    path=~^/stream/upstreams/([^/]+)/backup_switch/active$
```

```
    type=gauge
    'help=The currently active "stream" upstream servers backup group level.';
}


'angie_http_acme_clients_state{client="$1"}' $p8st_acme_cert_state
    path=~^/http/acme_clients/([^/]+)/state$
    type=gauge
    'help=The current state of an ACME client: 1 - ready, 2 - requesting, 3 -␣
↪disabled, or 4 - failed.';

'angie_http_acme_certs_state{client="$1"}' $p8st_acme_cli_state
    path=~^/http/acme_clients/([^/]+)/certificate$
    type=gauge
    'help=The current state of an ACME client certificate: 1 - valid, 2 - mismatch, 3␣
↪- expired, 4 - missing, or 5 - error.';


map $p8s_value $p8st_all_ups_state {
    volatile;
    "up"           1;
    "down"         2;
    "unavailable"  3;
    "recovering"   4;
    "unhealthy"    5;
    "checking"     6;
    "draining"     7;
    "busy"         8;
    default        0;
}

map $p8s_value $p8st_acme_cli_state {
    volatile;
    "ready"        1;
    "requesting"   2;
    "disabled"     3;
    "failed"       4;
}


map $p8s_value $p8st_acme_cert_state {
    volatile;
    "valid"        1;
    "mismatch"     2;
    "expired"      3;
    "missing"      4;
    "error"        5;
}


map $p8s_value $p8st_all_ups_backup {
    volatile;
    "false"        0;
    "true"         1;
    default        $p8s_value;
}
```

Его использование:

```
http {

    include prometheus_all.conf;

    # ...

    server {

        listen 80;

        location =/p8s {
            prometheus all;
        }

        # ...

    }
}
```

```
$ curl localhost/p8s

    # Angie Prometheus template "all"
    ...
```

Директивы

prometheus

Синтаксис	`prometheus` *имя_шаблона*;
По умолчанию	—
Контекст	location

Указывает для контекста `location` шаблон-обработчик, заданный директивой *prometheus_template*. При запросе этот `location` вычисляет и возвращает метрики шаблона в формате Prometheus.

```
location =/p8s {
    prometheus custom;
}
```

```
$ curl localhost/p8s

    # Angie Prometheus template "custom"
    ...
```

prometheus_template

Синтаксис	`prometheus_template` *имя_шаблона* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Определяет именованный шаблон метрик, собираемых и экспортируемых Angie, для использования

с директивой *prometheus*.

Примечание

В состав Angie также входит готовый шаблон *all*, куда включен набор наиболее общеупотребимых метрик.

Может содержать произвольное число определений метрик, каждая из которых имеет следующую структуру: *<имя_метрики>* *<переменная>* [path=*<строка_сопоставления>*] [type=*<тип>*] [help=*<справка>*].

имя_метрики	Задает имя метрики, под которым она будет добавлена в формате Prometheus в ответ на запрос. Может содержать необязательную часть с метками (`...`), например: `http_requests_total{method="$1",code="$2"}` В значениях меток можно использовать переменные Angie; если *строка_сопоставления* задана регулярным выражением, то можно также использовать определенные в этом выражении группы захвата. Такие переменные и группы вычисляются при получении значения метрики, которое задает *переменная*.
переменная	Задает имя переменной, которая будет вычислена и добавлена как значение метрики в ответ на запрос. Если переменной нет или результат вычисления пуст (""), метрика не добавляется.

Метрика вычисляется со значением, которое задает *переменная*; при успехе вычисления метрика добавляется в ответ, например:

```
'angie_time{version="$angie_version"}' $msec;
```

```
$ curl localhost/p8s

   angie_time{version="1.11.8"} 1695119820.562
```

path=строка_сопо	Сопоставляется со всеми конечными путями метрик в поддереве */status* API-интерфейса Angie, позволяя добавить в ответ сразу несколько экземпляров метрики.

При сопоставлении пути берутся с начальной косой чертой, но без конечной, например `/angie/generation`; при этом регистр символов не учитывается. Есть два способа сопоставления:

path=точное_соот	Проверяется посимвольным сравнением.
path=~регулярное	Проверяется при помощи библиотеки PCRE; может задавать группы захвата для использования в метках поля *имя метрики*.

Если *строка_сопоставления* соответствует какому-либо пути, то значение метрики Angie по нему заносится в переменную *$p8s_value*, которую при заданном `path=` можно использовать в поле *переменная*.

Если *строка_сопоставления* заканчивается конечной косой чертой, значением метрики будет количество элементов соответствующего списка или объекта. Например:

```
'angie_http_server_zones_count' $p8s_value
   path=/http/server_zones/;
```

В случае регулярного выражения совпадающих путей может быть несколько; метрика добавляется в ответ для *каждого* совпадения. В сочетании с группами захвата это позволяет получить ряд метрик с одним именем и разными метками, например:

```
'angie_slabs_slots_free{zone="$1",size="$2"}' $p8s_value
    path=~^/slabs/([^/]+)/slots/([^/]+)/free$;
```

Это определение добавляет метрики для всех зон и всех размеров, которые есть сейчас в конфигурации:

```
angie_slabs_slots_free{zone="one",size="8"} 502
angie_slabs_slots_free{zone="one",size="16"} 249
angie_slabs_slots_free{zone="one",size="32"} 122
angie_slabs_slots_free{zone="one",size="128"} 22
angie_slabs_slots_free{zone="one",size="512"} 4
angie_slabs_slots_free{zone="two",size="8"} 311
...
```

Если совпадений нет (при любом способе сопоставления), то метрика не добавляется.

Примечание

Параметр `path=` доступен только при сборке Angie с модулем *API*.

`type=тип`, `help=справка`	Задают соответственно тип и справочную строку метрики в формате Prometheus, которые добавляются с ней в ответ без изменений и проверок.

Встроенные переменные

В модуле `http_prometheus` есть встроенная переменная, получающая значение при сопоставлении путей метрик из раздела */status* API-интерфейса Angie с параметром *строка_сопоставления* метрик, заданных директивой *prometheus_template*.

`$p8s_value`

Если *строка_сопоставления* метрики, заданной в *prometheus_template*, соответствует какому-либо пути, то значение метрики Angie, находящееся по этому пути, заносится в переменную `$p8s_value`. Она предназначена для использования в поле *переменная* в определениях метрик, которые вычисляются на основе параметра `path=`.

Значения метрик Angie, заносимые в переменную `$p8s_value`, не всегда отвечают потребностям формата Prometheus. Тогда можно воспользоваться директивой *map*, например для преобразования строк в числа:

```
map $p8s_value $ups_state_n {
    up           0;
    unavailable  1;
    down         2;
    default      3;
}

prometheus_template main {
    'angie_http_upstreams_state{upstream="$1",peer="$2"}' $ups_state_n
        path=~^/http/upstreams/([^/]+)/peers/([^/]+)/state$;
}
```

Если у метрики Angie логическое значение, то есть `true` или `false`, переменная получает значение `"1"` или `"0"` соответственно; если значение метрики — `null`, то переменная будет равна `"(null)"`. Для дат используется целочисленный формат эпохи UNIX.

Proxy

Позволяет передавать запросы другому (проксируемому) серверу.

Пример конфигурации

```
location / {
    proxy_pass       http://localhost:8000;
    proxy_set_header Host      $host;
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;

    proxy_cache       cache_zone;
    proxy_cache_valid 200 302 10m;
    proxy_cache_valid 404      1m;
}
```

Директивы

proxy_bind

Синтаксис	`proxy_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с проксируемым сервером. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *proxy_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с проксируемым сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
proxy_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с проксируемого сервера.

proxy_buffer_size

Синтаксис	`proxy_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от проксируемого сервера. В этой части ответа обычно находится небольшой заголовок ответа. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы памяти. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K, однако его можно сделать меньше.

proxy_buffering

Синтаксис	`proxy_buffering on | off;`
По умолчанию	`proxy_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает буферизацию ответов от проксируемого сервера.

`on`	Angie принимает ответ проксируемого сервера как можно быстрее, сохраняя его в буферы, заданные директивами *proxy_buffer_size* и *proxy_buffers*. Отправка клиенту при этом выполняется параллельно: заполненные буферы передаются на отправку (никто их не удерживает), но суммарно не более значения *proxy_busy_buffers_size*. Если буфер заполнен не полностью, то на отправку он не передается, если только это не последние данные ответа. Поэтому для моментальной передачи каждых нескольких байт режим буферизированного чтения не подходит. Если ответ не вмещается целиком в память, то его часть может быть записана на диск во *временный файл*. Запись во временные файлы контролируется директивами *proxy_max_temp_file_size* и *proxy_temp_file_write_size*.
`off`	Ответ передается клиенту сразу же по мере его поступления. Angie работает в цикле "чтение — отправка" и не ждет, пока буфер заполнится целиком: например, прочитанные 10 байт из буфера 4K будут сразу отправлены клиенту. При этом, если весь ответ умещается в буфер, Angie может прочитать его целиком. Максимальный размер данных, который Angie может принять от сервера за один раз, задается директивой *proxy_buffer_size*. В режиме `off` Angie не кэширует ответы и не работает *proxy_limit_rate*.

Буферизация может быть также включена или выключена путем передачи значения "yes" или "no" в поле `X-Accel-Buffering` заголовка ответа. Эту возможность можно запретить с помощью директивы *proxy_ignore_headers*.

proxy_buffers

Синтаксис	`proxy_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`proxy_buffers 8 4k | 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов для одного соединения, в которые будет читаться ответ, получаемый от проксируемого сервера.

По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

proxy_busy_buffers_size

Синтаксис	`proxy_busy_buffers_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_busy_buffers_size 8k | 16k;`
Контекст	http, server, location

При включенной *буферизации* ответов проксируемого сервера, ограничивает суммарный размер буферов, которые могут быть заняты для отправки ответа клиенту, пока ответ еще не прочитан целиком. Оставшиеся буферы тем временем могут использоваться для чтения ответа и, при необходимости, буферизации части ответа во временный файл.

По умолчанию размер ограничен величиной двух буферов, заданных директивами *proxy_buffer_size* и *proxy_buffers*.

proxy_cache

Синтаксис	`proxy_cache` *зона* | `off` [`path=`*путь*];
По умолчанию	`proxy_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти для кэширования. Одну и ту же зону можно использовать в нескольких местах конфигурации. В значении параметра допускаются переменные.

`off`	запрещает кэширование, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

В Angie PRO можно указать несколько директив *proxy_cache_path*, использующих одно и то же значение `keys_zone`, чтобы включить *шардинг кэша*. При этом следует задать параметр `path` директивы *proxy_cache*, использующей это значение `keys_zone`:

`path=`*путь*	Значение вычисляется в момент *кэширования* ответа от бэкенда и предполагает использование переменных, в том числе содержащих информацию из ответа. Если ответ берется из кэша, то *путь* не вычисляется заново; таким образом, кэшированный ответ сохраняет изначальный *путь*, пока не будет удален из кэша.

Это позволяет выбирать нужный путь кэша, применяя директивы *map* или скрипты к ответам от бэкенда. Пример для `Content-Type`:

```
proxy_cache_path /cache/one keys_zone=zone:10m;
proxy_cache_path /cache/two keys_zone=zone;

map $upstream_http_content_type $cache {
   ~^text/  one;
   default  two;
}

server {
   ...
   location / {
       proxy_pass http://backend;
```

```
        proxy_cache zone path=/cache/$cache;
        proxy_cache_valid 200 10m;
    }
}
```

Здесь есть два пути кэша и отображение переменной, чтобы их различать. Если `Content-Type` начинается с `text/`, будет выбран первый путь, иначе — второй.

Примечание

При использовании *proxy_cache* обычно необходимо также задать директиву *proxy_cache_valid*, чтобы явно указать время действия кэшированных ответов. Если она не задана, Angie не использует значения по умолчанию, а определяет время хранения ответа в кэше на основе HTTP-заголовков ответа от сервера в следующем порядке приоритета:

1. Заголовок `X-Accel-Expires` (наивысший приоритет).
2. Заголовок `Cache-Control` с параметрами `max-age` или `s-maxage`.
3. Заголовок `Expires`.

Если ни один заголовок не содержит допустимого значения или их нет вовсе, ответ не будет кэшироваться, так как определить срок его действия нельзя.

proxy_cache_background_update

Синтаксис	`proxy_cache_background_update on | off;`
По умолчанию	`proxy_cache_background_update off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запустить фоновый подзапрос для обновления просроченного элемента кэша, в то время как клиенту возвращается устаревший кэшированный ответ.

Предупреждение

Использование устаревшего кэшированного ответа в момент его обновления должно быть *разрешено*.

proxy_cache_bypass

Синтаксис	`proxy_cache_bypass ...;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет браться из кэша. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не берется из кэша:

```
proxy_cache_bypass $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
proxy_cache_bypass $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *proxy_no_cache*.

proxy_cache_convert_head

Синтаксис	`proxy_cache_convert_head on | off;`
По умолчанию	`proxy_cache_convert_head on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает преобразование метода "HEAD" в "GET" для кэширования. Если преобразование выключено, то необходимо, чтобы *ключ кэширования* включал в себя *$request_method*.

proxy_cache_key

Синтаксис	`proxy_cache_key` *строка*;
По умолчанию	`proxy_cache_key $scheme$proxy_host$request_uri;`
Контекст	http, server, location

Задает ключ для кэширования, например,

```
proxy_cache_key "$host$request_uri $cookie_user";
```

По умолчанию значение директивы близко к строке

```
proxy_cache_key $scheme$proxy_host$uri$is_args$args;
```

proxy_cache_lock

Синтаксис	`proxy_cache_lock on | off;`
По умолчанию	`proxy_cache_lock off;`
Контекст	http, server, location

Если включено, одновременно только одному запросу будет позволено заполнить новый элемент кэша, идентифицируемый согласно директиве *proxy_cache_key*, передав запрос на проксируемый сервер. Остальные запросы этого же элемента будут либо ожидать появления ответа в кэше, либо освобождения блокировки этого элемента, в течение времени, заданного директивой *proxy_cache_lock_timeout*.

proxy_cache_lock_age

Синтаксис	`proxy_cache_lock_age` *время*;
По умолчанию	`proxy_cache_lock_age 5s;`
Контекст	http, server, location

Если последний запрос, переданный на проксируемый сервер для заполнения нового элемента кэша, не завершился за указанное время, на проксируемый сервер может быть передан еще один запрос.

proxy_cache_lock_timeout

Синтаксис	`proxy_cache_lock_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_cache_lock_timeout 5s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для *proxy_cache_lock*. По истечении указанного времени запрос будет передан на проксируемый сервер, однако ответ не будет кэширован.

proxy_cache_max_range_offset

Синтаксис	`proxy_cache_max_range_offset` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает смещение в байтах для запросов с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests). Если диапазон находится за указанным смещением, range-запрос будет передан на проксируемый сервер и ответ не будет кэширован.

proxy_cache_methods

Синтаксис	`proxy_cache_methods GET | HEAD | POST ...;`
По умолчанию	`proxy_cache_methods GET HEAD;`
Контекст	http, server, location

Если метод запроса клиента указан в этой директиве, то ответ будет кэширован. Методы "GET" и "HEAD" всегда добавляются в список, но тем не менее рекомендуется перечислять их явно. См. также директиву *proxy_no_cache*.

proxy_cache_min_uses

Синтаксис	`proxy_cache_min_uses` *число*;
По умолчанию	`proxy_cache_min_uses 1;`
Контекст	http, server, location

Задает число запросов, после которого ответ будет кэширован.

Предупреждение

Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти. Ручное удаление файлов кэша не сбрасывает счетчики и может привести к непредсказуемому поведению. Для полного сброса остановите сервер, удалите директорию кэша и запустите снова.

Примечание

Сторонние модули очистки кэша (например, Cache Purge) удаляют только файлы, но не сбрасывают счетчик *proxy_cache_min_uses*. Директива предназначена для защиты кэша от загрязнения редкими запросами, и сброс счетчика при очистке может негативно повлиять на производительность.

proxy_cache_path

Изменено в версии 1.9.0.

Синтаксис	`proxy_cache_path` *путь* [`levels=`*уровни*] [`use_temp_path=on` | `off`] `keys_zone=`*имя:размер*[`:file=`*файл*] [`inactive=`*время*] [`max_size=`*размер*] [`min_free=`*размер*] [`manager_files=`*число*] [`manager_sleep=`*время*] [`manager_threshold=`*время*] [`loader_files=`*число*] [`loader_sleep=`*время*] [`loader_threshold=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает *путь* и другие параметры кэша. Данные кэша хранятся в файлах. Именем файла в кэше является результат функции MD5 от *ключа кэширования*.

`levels`	задает уровни иерархии кэша: можно задать от 1 до 3 уровней, на каждом уровне допускаются значения 1 или 2.

Например, при использовании

```
proxy_cache_path /data/angie/cache levels=1:2 keys_zone=one:10m;
```

имена файлов в кэше будут такого вида:

```
/data/angie/cache/c/29/b7f54b2df7773722d382f4809d65029c
```

Кэшируемый ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временные файлы и кэш могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если кэш будет находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами.

`use_temp_path=on | off`	определяет каталог, который будет использоваться для временных файлов
`on`	Если параметр не задан или установлен в значение `on`, будет использоваться каталог, задаваемый директивой *proxy_temp_path* для данного *location*
`off`	временные файлы будут располагаться непосредственно в каталоге кэша
`keys_zone`	Задает имя и размер зоны разделяемой памяти для хранения всех активных ключей и информации о данных. Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти. Зоны размером в 1 мегабайт достаточно для хранения около 8000 ключей. Когда с `keys_zone` задан необязательный *файл*, Angie сбрасывает содержимое этой зоны на диск при завершении работы основного процесса и пытается восстановить ее по тому же адресу памяти при следующем *запуске* или после *обновления бинарных файлов*, чтобы обеспечить более надежную сохраняемость данных и сократить время загрузки кэша. Если восстановление области невозможно из-за изменения ее размера, несовместимости версий бинарных файлов или по другим причинам, Angie запишет в журнал предупреждение (`failed to restore zone at address`) и не будет использовать механизм восстановления зоны. Вместо этого несовместимый файл будет переименован в `.old`; вы можете либо удалить его, либо восстановить его имя и вернуть Angie к конфигурации и версии, в которых этот файл был изначально создан. **Предупреждение** Убедитесь, что путь к *файлу* указан правильно и имеет необходимые права доступа для использования Angie, а также защищен от несанкционированного доступа; относительные пути основаны на префиксе.
`inactive`	Если к данным кэша не обращаются в течение времени, заданного этим параметром, то данные удаляются, независимо от их свежести. По умолчанию `inactive` равен 10 минутам.

Примечание

В Angie PRO можно задавать несколько директив *proxy_cache_path* с одним и тем же значением `keys_zone`. Размер зоны разделяемой памяти можно указывать только в первой из них. Выбор между директивами будет производиться на основе параметра `path` соответствующей директивы *proxy_cache*.

Специальный процесс **менеджера кэша** следит за максимальным размером кэша, а также за минимальным объемом свободного места на файловой системе с кэшем, и удаляет наименее востребованные данные при превышении максимального размера кэша или недостаточном объеме свободного места. Удаление данных происходит итерациями.

`max_size`	максимальное пороговое значение размера кэша
`min_free`	минимальное пороговое значение объема свободного места на файловой системе с кэшем
`manager_files`	максимальное количество удаляемых элементов кэша за одну итерацию По умолчанию: `100`.
`manager_threshol`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд.
`manager_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд.

Через минуту после запуска Angie активируется специальный процесс **загрузчика кэша**. Он ска-

нирует файловую систему в поисках ранее закэшированных данных и загружает эту информацию в область кэша. Этот процесс выполняется итеративно; каждая итерация обрабатывает ограниченное количество элементов, заданное параметром `loader_files`, следит за тем, чтобы не превышать `loader_threshold`, затем делает короткую паузу, заданную `loader_sleep`, перед переходом к следующей партии. Итерации продолжаются до тех пор, пока загрузчик не обработает все существующие записи кэша на диске:

`loader_files`	максимальное количество элементов кэша к загрузке в одну итерацию По умолчанию: `100`
`loader_threshold`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`loader_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

Примечание

Указание *файла* для параметра `keys_zone` не влияет на работу загрузчика кэша.

proxy_cache_revalidate

Синтаксис	`proxy_cache_revalidate on | off;`
По умолчанию	`proxy_cache_revalidate off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает ревалидацию просроченных элементов кэша при помощи условных запросов с полями заголовка `If-Modified-Since` и `If-None-Match` .

proxy_cache_use_stale

Синтаксис	`proxy_cache_use_stale error | timeout | invalid_header | updating | http_500 | http_502 | http_503 | http_504 | http_403 | http_404 | http_429 | off ...;`
По умолчанию	`proxy_cache_use_stale off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях можно использовать устаревший кэшированный ответ. Параметры директивы совпадают с параметрами директивы *proxy_next_upstream*.

`error`	Позволяет использовать устаревший кэшированный ответ при невозможности выбора проксированного сервера для обработки запроса.
`updating`	Дополнительный параметр, разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется. Это позволяет минимизировать число обращений к проксированным серверам при обновлении кэшированных данных.

Использование устаревшего кэшированного ответа может также быть разрешено непосредственно в заголовке ответа на определенное количество секунд после того, как ответ устарел:

- Расширение stale-while-revalidate поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется.

- Расширение stale-if-error поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ в случае ошибки.

Примечание

Такой способ менее приоритетен, чем задание параметров директивы.

Чтобы минимизировать число обращений к проксированным серверам при заполнении нового элемента кэша, можно воспользоваться директивой *proxy_cache_lock*.

proxy_cache_valid

Синтаксис	`proxy_cache_valid` [*код* ...] *время*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает время кэширования для разных кодов ответа. Например, директивы

```
proxy_cache_valid 200 302 10m;
proxy_cache_valid 404      1m;
```

задают время кэширования 10 минут для ответов с кодами 200 и 302 и 1 минуту для ответов с кодом 404.

Если указано только время кэширования,

```
proxy_cache_valid 5m;
```

то кэшируются только ответы 200, 301 и 302.

Кроме того, можно кэшировать любые ответы с помощью параметра `any`:

```
proxy_cache_valid 200 302 10m;
proxy_cache_valid 301      1h;
proxy_cache_valid any      1m;
```

Примечание

Параметры кэширования могут также быть заданы непосредственно в заголовке ответа. Такой способ приоритетнее, чем задание времени кэширования с помощью директивы.

- Поле заголовка `X-Accel-Expires` задает время кэширования ответа в секундах. Значение *0* запрещает кэшировать ответ. Если значение начинается с префикса *@*, оно задает абсолютное время в секундах с начала эпохи, до которого ответ может быть кэширован.
- Если в заголовке нет поля `X-Accel-Expires`, параметры кэширования определяются по полям заголовка `Expires` или `Cache-Control`.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Set-Cookie`, не будет кэшироваться.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` со специальным значением `"*"`, не будет кэшироваться. Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` с другим значением, будет кэширован с учетом соответствующих полей заголовка запроса.

Обработка одного или более из этих полей заголовка может быть отключена при помощи директивы *proxy_ignore_headers*.

proxy_connect_timeout

Синтаксис	`proxy_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с проксированным сервером. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

proxy_connection_drop

Синтаксис	`proxy_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Соединение завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения соединения; при выборе значения `on` соединения завершаются немедленно.

proxy_cookie_domain

Синтаксис	`proxy_cookie_domain off`; `proxy_cookie_domain` *домен замена*;
По умолчанию	`proxy_cookie_domain off;`
Контекст	http, server, location

Задает текст, который нужно изменить в атрибуте domain полей `Set-Cookie` заголовка ответа проксируемого сервера. Предположим, проксируемый сервер вернул поле заголовка `Set-Cookie` с атрибутом "domain=localhost". Директива

```
proxy_cookie_domain localhost example.org;
```

перепишет данный атрибут в виде "domain=example.org".

Точка в начале строк *домен* и *замена*, а равно как и в атрибуте *domain* игнорируется. Регистр значения не имеет.

В строках *домен* и *замена* можно использовать переменные:

```
proxy_cookie_domain www.$host $host;
```

Директиву также можно задать при помощи регулярных выражений. При этом *домен* должен начинаться с символа "~". Регулярное выражение может содержать именованные и позиционные группы захвата, а *замена* ссылаться на них:

```
proxy_cookie_domain ~\.(?P<sl_domain>[-0-9a-z]+\.[a-z]+)$ $sl_domain;
```

На одном уровне может быть указано несколько директив *proxy_ cookie_ domain*:

```
proxy_cookie_domain localhost example.org;
proxy_cookie_domain ~\.([a-z]+\.[a-z]+)$ $1;
```

Если к cookie могут быть применены несколько директив, будет выбрана первая из них.

Параметр `off` отменяет действие унаследованных с предыдущего уровня конфигурации директив *proxy_ cookie_ domain*.

proxy_cookie_flags

Синтаксис	`proxy_cookie_flags off` | *cookie* [*флаг* ...];
По умолчанию	`proxy_cookie_flags off;`
Контекст	http, server, location

Задает один или несколько флагов для cookie. В качестве cookie можно использовать текст, переменные и их комбинации. В качестве флага можно использовать текст, переменные и их комбинации.

Параметры *secure*, *httponly*, *samesite=strict*, *samesite=lax*, *samesite=none* добавляют соответствующие флаги.

Параметры *nosecure*, *nohttponly*, *nosamesite* удаляют соответствующие флаги.

Cookie также можно задать при помощи регулярных выражений. При этом cookie должен начинаться с символа "~".

На одном уровне конфигурации может быть указано несколько директив *proxy_ cookie_ flags*:

```
proxy_cookie_flags one httponly;
proxy_cookie_flags ~ nosecure samesite=strict;
```

Если к cookie могут быть применены несколько директив, будет выбрана первая из них. В данном примере флаг *httponly* добавляется к cookie *one*, для остальных cookie добавляется флаг *samesite=strict* и удаляется флаг *secure*.

Параметр `off` отменяет действие всех директив *proxy_ cookie_ flags* на данном уровне.

proxy_cookie_path

Синтаксис	`proxy_cookie_path off;` `proxy_cookie_path` *путь замена*;
По умолчанию	`proxy_cookie_path off;`
Контекст	http, server, location

Задает текст, который нужно изменить в атрибуте path полей `Set-Cookie` заголовка ответа проксируемого сервера. Предположим, проксируемый сервер вернул поле заголовка `Set-Cookie` с атрибутом "path=/two/some/uri/". Директива

```
proxy_cookie_path /two/ /;
```

перепишет данный атрибут в виде "path=/some/uri/".

В строках *путь* и *замена* можно использовать переменные:

```
proxy_cookie_path $uri /some$uri;
```

Директиву также можно задать при помощи регулярных выражений. При этом *путь* должен начинаться либо с символа "~", если при сравнении следует учитывать регистр символов, либо с символов "~*", если регистр символов учитывать не нужно. Регулярное выражение может содержать именованные и позиционные группы захвата, а *замена* ссылаться на них:

```
proxy_cookie_path ~*^/user/([^/]+) /u/$1;
```

На одном уровне может быть указано несколько директив *proxy_cookie_path*:

```
proxy_cookie_path /one/ /;
proxy_cookie_path / /two/;
```

Если к cookie могут быть применены несколько директив, будет выбрана первая из них.

Параметр `off` отменяет действие унаследованных с предыдущего уровня конфигурации директив *proxy_cookie_path*.

proxy_force_ranges

Синтаксис	`proxy_force_ranges on | off;`
По умолчанию	`proxy_force_ranges off;`
Контекст	http, server, location

Включает поддержку диапазонов запрашиваемых байт (byte-range) для кэшированных и некэшированных ответов проксируемого сервера вне зависимости от наличия поля `Accept-Ranges` в заголовках этих ответов.

proxy_headers_hash_bucket_size

Синтаксис	`proxy_headers_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_headers_hash_bucket_size 64;`
Контекст	http, server, location

Задает размер корзины для хэш-таблиц, используемых директивами *proxy_hide_header* и *proxy_set_header*. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

proxy_headers_hash_max_size

Синтаксис	`proxy_headers_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_headers_hash_max_size 512;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальный размер хэш-таблиц, используемых директивами *proxy_hide_header* и *proxy_set_header*. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

proxy_hide_header

Синтаксис	`proxy_hide_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

По умолчанию Angie не передает клиенту поля заголовка `Date`, `Server`, `X-Pad` и `X-Accel-...` из ответа проксированного сервера. Директива *proxy_hide_header* задает дополнительные поля, которые не будут передаваться. Если же передачу полей нужно разрешить, можно воспользоваться директивой *proxy_pass_header*.

proxy_http_version

Синтаксис	`proxy_http_version 1.0 | 1.1 | 3;`
По умолчанию	`proxy_http_version 1.0;`
Контекст	http, server, location, if в location, limit_except

Задает версию протокола HTTP для проксирования. По умолчанию используется версия 1.0. Для работы *постоянных соединений* рекомендуется версия 1.1 или выше.

proxy_http3_hq

Синтаксис	`proxy_http3_hq on | off;`
По умолчанию	`proxy_http3_hq off;`
Контекст	http, server

Отключает или включает особый режим согласования `hq-interop`, используемый в функциональных тестах *QUIC*, на которые полагается Angie.

Предупреждение

Включайте этот режим только для запуска специализированных тестов, которым в явной форме необходим данный режим.

proxy_http3_max_concurrent_streams

Синтаксис	`proxy_http3_max_concurrent_streams` *число*;
По умолчанию	`proxy_http3_max_concurrent_streams 128;`
Контекст	http, server

Инициализирует настройки HTTP/3 и QUIC, а также задает максимальное число параллельных HTTP/3-потоков в *соединении*. Требует включения *постоянных соединений*.

proxy_http3_max_table_capacity

Синтаксис	`proxy_http3_max_table_capacity` *число*;
Значение по умолчанию	`proxy_http3_max_table_capacity 4096;`
Контекст	http, server, location

Определяет емкость динамической таблицы для прокси-соединений.

Примечание

Похожая директива *http3_max_table_capacity* задает это значение для серверных соединений. Чтобы избежать ошибок, использование динамической таблицы отключается при включенном кэшировании в режиме проксирования.

proxy_http3_stream_buffer_size

Синтаксис	`proxy_http3_stream_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_http3_stream_buffer_size 64k;`
Контекст	http, server

Задает *размер* буфера, используемого для чтения и записи *QUIC-потоков*.

proxy_ignore_client_abort

Синтаксис	`proxy_ignore_client_abort on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_ignore_client_abort off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, закрывать ли соединение с проксируемым сервером в случае, если клиент закрыл соединение, не дождавшись ответа.

proxy_ignore_headers

Синтаксис	`proxy_ignore_headers` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает обработку некоторых полей заголовка из ответа проксированного сервера. В директиве можно указать поля `X-Accel-Redirect`, `X-Accel-Expires`, `X-Accel-Limit-Rate`, `X-Accel-Buffering`, `X-Accel-Charset`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary`.

Если не запрещено, обработка этих полей заголовка заключается в следующем:

- `X-Accel-Expires`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary` задают *параметры кэширования* ответа;
- `X-Accel-Redirect` производит *внутреннее перенаправление* на указанный URI;
- `X-Accel-Limit-Rate` задает *ограничение скорости* передачи ответа клиенту;
- `X-Accel-Buffering` включает или выключает *буферизацию* ответа;
- `X-Accel-Charset` задает желаемую *кодировку* ответа.

proxy_intercept_errors

Синтаксис	`proxy_intercept_errors on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_intercept_errors off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, передавать ли клиенту проксированные ответы с кодом больше либо равным 300, или же перехватывать их и перенаправлять на обработку Angie с помощью директивы *error_page*.

proxy_limit_rate

Синтаксис	`proxy_limit_rate` *скорость*;
По умолчанию	`proxy_limit_rate 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает скорость чтения ответа от проксируемого сервера. *Скорость* задается в байтах в секунду; можно использовать переменные.

`0`	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на запрос, поэтому, если Angie одновременно откроет два соединения к проксируемому серверу, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения. Ограничение работает только в случае, если включена *буферизация* ответов проксируемого сервера.

proxy_max_temp_file_size

Синтаксис	`proxy_max_temp_file_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_max_temp_file_size 1024m;`
Контекст	http, server, location

Если включена *буферизация* ответов проксируемого сервера, и ответ не вмещается целиком в буферы, заданные директивами *proxy_buffer_size* и *proxy_buffers*, часть ответа может быть записана во временный файл. Эта директива задает максимальный размер временного файла. Размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, задается директивой *proxy_temp_file_write_size*.

`0`	отключает возможность буферизации ответов во временные файлы

Примечание

Данное ограничение не распространяется на ответы, которые будут *кэшированы* или сохранены *на диске*.

proxy_method

Синтаксис	`proxy_method` *метод*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает HTTP-метод, который будет использоваться в передаваемых на проксируемый сервер запросах вместо метода из клиентского запроса. В значении параметра допустимо использование переменных.

proxy_next_upstream

Изменено в версии 1.11.0: Если все серверы в upstream-группе недоступны или возвращают ответ со статусом, который считается ошибочным согласно этой директиве (и ей подобным для других протоколов), Angie теперь всегда возвращает собственную страницу ошибки вместо ответа последнего сервера.

Синтаксис	`proxy_next_upstream error | timeout | invalid_header | http_500 | http_502 | http_503 | http_504 | http_403 | http_404 | http_429 | non_idempotent | off ...;`
По умолчанию	`proxy_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему в группе *upstream* серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_header`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`http_500`	сервер вернул ответ с кодом 500;
`http_502`	сервер вернул ответ с кодом 502;
`http_503`	сервер вернул ответ с кодом 503;
`http_504`	сервер вернул ответ с кодом 504;
`http_403`	сервер вернул ответ с кодом 403;
`http_404`	сервер вернул ответ с кодом 404;
`http_429`	сервер вернул ответ с кодом 429;
`non_idempotent`	обычно запросы с неидемпотентным методом (*POST*, *LOCK*, *PATCH*) не передаются на другой сервер, если запрос серверу группы уже был отправлен; включение параметра явно разрешает повторять подобные запросы;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Если все upstream-серверы недоступны или возвращают ответ со статусом, считающимся ошибкой для `proxy_next_upstream`, Angie возвращает собственную стандартную страницу ошибки вместо тела ответа от последнего upstream-сервера.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа клиенту, то действие директивы на такой запрос не распространяется.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`
`timeout`
`invalid_header`
	всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве

`http_500`
`http_502`
`http_503`
`http_504`
`http_429`
	считаются неудачными попытками, только если они указаны в директиве

`http_403` `http_404`	никогда не считаются неудачными попытками

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

proxy_next_upstream_timeout

Синтаксис	`proxy_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

proxy_next_upstream_tries

Синтаксис	`proxy_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`proxy_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

proxy_no_cache

Синтаксис	`proxy_no_cache` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет сохраняться в кэш. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не будет сохранен:

```
proxy_no_cache $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
proxy_no_cache $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *proxy_cache_bypass*.

proxy_pass

Синтаксис	`proxy_pass` *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location, limit_except

Задает протокол и адрес проксируемого сервера, а также необязательный URI, на который должен отображаться location. В качестве протокола можно указать `http` или `https`. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и необязательного порта:

```
proxy_pass http://localhost:8000/uri/;
```

или в виде пути UNIX-сокета, который указывается после слова `unix` и заключается в двоеточия:

```
proxy_pass http://unix:/tmp/backend.socket:/uri/;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

В значении параметра можно использовать переменные. В этом случае, если адрес указан в виде доменного имени, имя ищется среди описанных групп серверов и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

URI запроса передается на сервер так:

- Если директива `proxy_pass` указана **с URI**, то при передаче запроса серверу часть *нормализованного* URI запроса, соответствующая location, заменяется на URI, указанный в директиве:

```
location /name/ {
    proxy_pass http://127.0.0.1/remote/;
}
```

- Если директива `proxy_pass` указана **без URI**, то при обработке первоначального запроса на сервер передается URI запроса в том же виде, в каком его прислал клиент, а при обработке измененного URI - нормализованный URI запроса целиком:

```
location /some/path/ {
    proxy_pass http://127.0.0.1;
}
```

В ряде случаев часть URI запроса, подлежащую замене, выделить невозможно:

- Если `location` задан регулярным выражением, а также в именованных `location`.

В этих случаях `proxy_pass` следует указывать без URI.

- Если внутри проксируемого `location` с помощью директивы *rewrite* изменяется URI, и именно с этой конфигурацией будет обрабатываться запрос (*break*):

```
location /name/ {
    rewrite    /name/([^/]+) /users?name=$1 break;
    proxy_pass http://127.0.0.1;
}
```

В этом случае URI, указанный в директиве, игнорируется, и на сервер передается измененный URI запроса целиком.

- При использовании переменных в *proxy_pass*:

```
location /name/ {
    proxy_pass http://127.0.0.1$request_uri;
}
```

В этом случае если в директиве указан URI, он передается на сервер как есть, заменяя URI первоначального запроса.

Проксирование WebSocket требует особой *настройки*.

Примечание

Если `proxy_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

proxy_pass_header

Синтаксис	`proxy_pass_header` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Разрешает передавать от проксируемого сервера клиенту *запрещенные для передачи* поля заголовка.

proxy_pass_request_body

Синтаксис	`proxy_pass_request_body on | off;`
По умолчанию	`proxy_pass_request_body on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу исходного тела запроса на проксируемый сервер.

```
location /x-accel-redirect-here/ {
    proxy_method GET;
    proxy_pass_request_body off;
    proxy_set_header Content-Length "";

    proxy_pass ...;
}
```

См. также директивы *proxy_set_header* и *proxy_pass_request_headers*.

proxy_pass_request_headers

Синтаксис	`proxy_pass_request_headers on | off;`
По умолчанию	`proxy_pass_request_headers on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу полей заголовка исходного запроса на проксируемый сервер.

```
location /x-accel-redirect-here/ {
    proxy_method GET;
    proxy_pass_request_headers off;
    proxy_pass_request_body off;

    proxy_pass ...;
}
```

См. также директивы *proxy_set_header* и *proxy_pass_request_body*.

proxy_pass_trailers

Синтаксис	`proxy_pass_trailers on | off;`
По умолчанию	`proxy_pass_trailers off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает передачу полей трейлеров от проксируемого сервера клиенту.

Секция трейлеров в HTTP/1.1 включается явно.

```
location / {
    proxy_http_version 1.1;
    proxy_set_header Connection "te";
    proxy_set_header TE "trailers";
    proxy_pass_trailers on;

    proxy_pass ...;
}
```

proxy_quic_active_connection_id_limit

Синтаксис	`proxy_quic_active_connection_id_limit` *число*;
По умолчанию	`proxy_quic_active_connection_id_limit 2;`
Контекст	http, server

Задает значение транспортного параметра *QUIC* `active_connection_id_limit`. Это максимальное число активных идентификаторов соединений, поддерживаемых для одного сервера.

proxy_quic_gso

Синтаксис	`proxy_quic_gso on | off;`
По умолчанию	`proxy_quic_gso off;`
Контекст	http, server

Отключает или включает отправку данных в оптимизированном пакетном режиме *QUIC*, использующем программное снижение нагрузки путем сегментации (generic segmentation offload).

proxy_quic_host_key

Синтаксис	`proxy_quic_host_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает *файл* с секретным ключом, применяемым в *QUIC* при шифровании токенов Stateless Reset и Address Validation. По умолчанию случайный ключ создается при каждом перезапуске. Токены, созданные при помощи старых ключей, не принимаются.

proxy_read_timeout

Синтаксис	`proxy_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа проксированного сервера. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени проксируемый сервер ничего не передаст, соединение закрывается.

proxy_redirect

Синтаксис	`proxy_redirect default;`
	`proxy_redirect off;`
	`proxy_redirect` *перенаправление замена*;

По умолчанию	`proxy_redirect default;`
Контекст	http, server, location

Задает текст, который нужно изменить в полях заголовка "Location" и "Refresh" в ответе проксируемого сервера.

Предположим, проксируемый сервер вернул поле заголовка:

```
Location: http://localhost:8000/two/some/uri/
```

Директива

```
proxy_redirect http://localhost:8000/two/ http://frontend/one/;
```

перепишет эту строку в виде:

```
Location: http://frontend/one/some/uri/
```

В заменяемой строке можно не указывать имя сервера:

```
proxy_redirect http://localhost:8000/two/ /;
```

тогда будут подставлены основное имя сервера и порт, если он отличен от 80.

Стандартная замена, задаваемая параметром `default`, использует параметры директив *location* и *proxy_pass*. Поэтому две нижеприведенные конфигурации одинаковы:

```
location /one/ {
    proxy_pass     http://upstream:port/two/;
    proxy_redirect default;
```

```
location /one/ {
    proxy_pass     http://upstream:port/two/;
    proxy_redirect http://upstream:port/two/ /one/;
```

Предупреждение

Параметр `default` недопустим, если в *proxy_pass* используются переменные.

В строке *замена* можно использовать переменные:

```
proxy_redirect http://localhost:8000/ http://$host:$server_port/;
```

В строке *перенаправление* тоже можно использовать переменные:

```
proxy_redirect http://$proxy_host:8000/ /;
```

Директиву также можно задать при помощи регулярных выражений. При этом *перенаправление* должно начинаться либо с символа "~", если при сравнении следует учитывать регистр символов, либо с символов "~*", если регистр символов учитывать не нужно. Регулярное выражение может содержать именованные и позиционные группы захвата, а *замена* ссылаться на них:

```
proxy_redirect ~^(http://[^:]+):\d+(/.+)$ $1$2;
proxy_redirect ~*/user/([^/]+)/(.+)$      http://$1.example.com/$2;
```

На одном уровне может быть указано несколько директив *proxy_redirect*:

```
proxy_redirect default;
proxy_redirect http://localhost:8000/  /;
proxy_redirect http://www.example.com/ /;
```

Если к полям заголовка в ответе проксируемого сервера могут быть применены несколько директив, будет выбрана первая из них.

Параметр `off` отменяет действие унаследованных с предыдущего уровня конфигурации директив *proxy_redirect*.

С помощью этой директивы можно также добавлять имя хоста к относительным перенаправлениям, выдаваемым проксируемым сервером:

```
proxy_redirect / /;
```

proxy_request_buffering

Синтаксис	`proxy_request_buffering on | off;`
По умолчанию	`proxy_request_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию тела запроса клиента.

`on`	тело запроса полностью *читается* от клиента перед отправкой запроса на проксируемый сервер.
`off`	тело запроса отправляется на проксируемый сервер сразу же по мере его поступления. В этом случае запрос не может быть передан *следующему серверу*, если Angie уже начал отправку тела запроса.

Если для отправки тела исходного запроса используется HTTP/1.1 и передача данных частями (chunked transfer encoding), то тело запроса буферизуется независимо от значения директивы, если для проксирования также не *включен* HTTP/1.1.

proxy_send_lowat

Синтаксис	`proxy_send_lowat` *размер*;
По умолчанию	`proxy_send_lowat 0;`
Контекст	http, server, location

При установке директивы в ненулевое значение Angie будет пытаться минимизировать число операций отправки на исходящих соединениях с проксируемым сервером либо при помощи флага `NOTE_LOWAT` метода *kqueue*, либо при помощи параметра сокета `SO_SNDLOWAT`, с указанным размером.

Примечание

Эта директива игнорируется на Linux, Solaris и Windows.

proxy_send_timeout

Синтаксис	`proxy_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса проксируемому серверу. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени проксируемый сервер не примет новых данных, соединение закрывается.

proxy_set_body

Синтаксис	`proxy_set_body` *значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить тело запроса, передаваемое на проксируемый сервер. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации.

proxy_set_header

Синтаксис	`proxy_set_header` *поле значение*;
По умолчанию	`proxy_set_header Host $proxy_host;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределять или добавлять поля заголовка запроса, *передаваемые* проксируемому серверу. В качестве *значения* можно использовать текст, переменные и их комбинации. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *proxy_set_header*. По умолчанию переопределяются только два поля:

```
proxy_set_header Host       $proxy_host;
proxy_set_header Connection close;
```

Если включено кэширование, поля заголовка `If-Modified-Since` , `If-Unmodified-Since` , `If-None-Match` , `If-Match` , `Range` и `If-Range` исходного запроса не передаются на проксируемый сервер.

Неизмененное поле заголовка запроса "Host" можно передать так:

```
proxy_set_header Host       $http_host;
```

Однако, если это поле отсутствует в заголовке запроса клиента, то ничего передаваться не будет. В этом случае лучше воспользоваться переменной *$host* - ее значение равно имени сервера в поле "Host" заголовка запроса, или же основному имени сервера, если поля нет:

```
proxy_set_header Host       $host;
```

Кроме того, можно передать имя сервера вместе с портом проксируемого сервера:

```
proxy_set_header Host       $host:$proxy_port;
```

Если значение поля заголовка — пустая строка, то поле вообще не будет передаваться проксируемому серверу:

```
proxy_set_header Accept-Encoding "";
```

proxy_socket_keepalive

Синтаксис	`proxy_socket_keepalive on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к проксируемому серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

proxy_ssl_certificate

Синтаксис	`proxy_ssl_certificate` *файл* [*файл*];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с сертификатом в формате PEM для аутентификации на проксируемом HTTPS-сервере. В имени файла можно использовать переменные.

При включенном *proxy_ssl_ntls* директива принимает два аргумента вместо одного:

```
location /proxy {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass https://backend:443;
}
```

proxy_ssl_certificate_cache

Синтаксис	`proxy_ssl_certificate_cache off;` `proxy_ssl_certificate_cache max=`*N* [`inactive=`*time*] [`valid=`*time*];
Значение по умолчанию	`proxy_ssl_certificate_cache off;`
Контекст	http, server, location

Определяет кэш для хранения *SSL-сертификатов* и *секретных ключей*, заданных через переменные.

Директива поддерживает следующие параметры:

- `max` — устанавливает максимальное количество элементов в кэше. При переполнении кэша удаляются наименее недавно использованные (LRU) элементы.
- `inactive` — определяет время, после которого элемент будет удален, если к нему не было обращений. Значение по умолчанию — 10 секунд.
- `valid` — определяет время, в течение которого элемент кэша считается действительным и может использоваться повторно. Значение по умолчанию — 60 секунд. По истечении этого времени сертификаты перезагружаются или проходят повторную проверку.
- `off` — отключает кэш.

Пример:

```
proxy_ssl_certificate       $proxy_ssl_server_name.crt;
proxy_ssl_certificate_key   $proxy_ssl_server_name.key;
proxy_ssl_certificate_cache max=1000 inactive=20s valid=1m;
```

proxy_ssl_certificate_key

Синтаксис	`proxy_ssl_certificate_key` *файл* [*файл*];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с секретным ключом в формате PEM для аутентификации на проксируемом HTTPS-сервере.

Вместо файла можно указать значение `engine:`name`:id`, которое загружает ключ с указанным *id* из OpenSSL engine с заданным именем.

Вместо файла можно указать значение `store:scheme:id`, которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой scheme, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

В имени файла можно использовать переменные.

При включенном *proxy_ssl_ntls* директива принимает два аргумента вместо одного:

```
location /proxy {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass https://backend:443;
}
```

proxy_ssl_ciphers

Синтаксис	`proxy_ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`proxy_ssl_ciphers DEFAULT;`
Контекст	http, server, location

Описывает разрешенные шифры для запросов к проксируемому HTTPS-серверу. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL.

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `proxy_ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *proxy_ssl_conf_command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `proxy_ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

proxy_ssl_conf_command

Синтаксис	`proxy_ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL при установлении соединения с проксируемым HTTPS-сервером.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *proxy_ssl_conf_command*. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *proxy_ssl_conf_command*.

Предупреждение

Следует учитывать, что изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

proxy_ssl_crl

Синтаксис	`proxy_ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата проксируемого HTTPS-сервера.

proxy_ssl_name

Синтаксис	`proxy_ssl_name` *имя*;
По умолчанию	`proxy_ssl_name $proxy_host;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить имя сервера, используемое при *проверке* сертификата проксируемого HTTPS-сервера, а также для *передачи его через SNI* при установлении соединения с проксируемым HTTPS-сервером.

По умолчанию используется имя хоста из URL'а, заданного директивой *proxy_pass*.

proxy_ssl_ntls

Синтаксис	`proxy_ssl_ntls on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_ntls off;`
Контекст	http, server

Включает клиентскую поддержку NTLS при использовании TLS библиотеки TongSuo.

```
location /proxy {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass https://backend:443;
}
```

Примечание

Angie необходимо собрать с использованием параметра конфигурации `--with-ntls`, с соответствующей SSL библиотекой с поддержкой NTLS

```
./configure --with-openssl=../Tongsuo-8.3.0 \
            --with-openssl-opt=enable-ntls  \
            --with-ntls
```

proxy_ssl_password_file

Синтаксис	`proxy_ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

proxy_ssl_protocols

Синтаксис	`proxy_ssl_protocols [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];`
По умолчанию	`proxy_ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	http, server, location

Разрешает указанные протоколы для запросов к проксируемому HTTPS-серверу.

proxy_ssl_server_name

Синтаксис	`proxy_ssl_server_name on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_server_name off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает передачу имени сервера, заданного директивой *proxy_ssl_name*, через расширение Server Name Indication протокола TLS (SNI, RFC 6066) при установлении соединения с проксируемым HTTPS-сервером.

proxy_ssl_session_reuse

Синтаксис	`proxy_ssl_session_reuse on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_session_reuse on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, использовать ли повторно SSL-сессии при работе с проксируемым сервером. Если в логах появляются ошибки "*SSL3_GET_FINISHED:digest check failed*", то можно попробовать выключить повторное использование сессий.

proxy_ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`proxy_ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата проксируемого HTTPS-сервера.

proxy_ssl_verify

Синтаксис	`proxy_ssl_verify on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_verify off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает проверку сертификата проксируемого HTTPS-сервера.

proxy_ssl_verify_depth

Синтаксис	`proxy_ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`proxy_ssl_verify_depth 1;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает глубину проверки в цепочке сертификатов проксируемого HTTPS-сервера.

proxy_store

Синтаксис	`proxy_store on | off |` *строка*;
По умолчанию	`proxy_store off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает сохранение на диск файлов.

`on`	сохраняет файлы в соответствии с путями, указанными в директивах *alias* или *root*
`off`	запрещает сохранение файлов

Имя файла можно задать явно с помощью `строки` с переменными:

```
proxy_store /data/www$original_uri;
```

Время изменения файлов выставляется согласно полученному полю `Last-Modified` в заголовке ответа. Ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временный файл и постоянное место хранения ответа могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если сохраняемые файлы будут находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами, задаваемый директивой *proxy_temp_path* для данного *location*.

Директиву можно использовать для создания локальных копий статических неизменяемых файлов, например, так:

```
location /images/ {
    root               /data/www;
    error_page         404 = /fetch$uri;
}

location /fetch/ {
    internal;

    proxy_pass         http://backend/;
    proxy_store        on;
    proxy_store_access user:rw group:rw all:r;
    proxy_temp_path    /data/temp;

    alias              /data/www/;
}
```

или так:

```
location /images/ {
    root               /data/www;
    error_page         404 = @fetch;
}

location @fetch {
    internal;

    proxy_pass         http://backend;
    proxy_store        on;
    proxy_store_access user:rw group:rw all:r;
```

```
    proxy_temp_path     /data/temp;

    root                /data/www;
}
```

proxy_store_access

Синтаксис	`proxy_store_access` *пользователи:права* ...;
По умолчанию	`proxy_store_access user:rw;`
Контекст	http, server, location

Задает права доступа для создаваемых файлов и каталогов, например,

```
proxy_store_access user:rw group:rw all:r;
```

Если заданы какие-либо права для *group* или *all*, то права для user указывать необязательно:

```
proxy_store_access group:rw all:r;
```

proxy_temp_file_write_size

Синтаксис	`proxy_temp_file_write_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_temp_file_write_size 8k|16k;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, при включенной буферизации ответов проксируемого сервера во временные файлы. По умолчанию размер ограничен двумя буферами, заданными директивами *proxy_buffer_size* и *proxy_buffers*. Максимальный размер временного файла задается директивой *proxy_max_temp_file_size*.

proxy_temp_path

Синтаксис	`proxy_temp_path` *путь* [*уровень1* [*уровень2* [*уровень3*]]]`;
По умолчанию	`proxy_temp_path proxy_temp;` (путь зависит от параметра сборки `--http-proxy-temp-path`)
Контекст	http, server, location

Задает имя каталога для хранения временных файлов с данными, полученными от проксируемых серверов. В каталоге может использоваться иерархия подкаталогов до трех уровней. Например, при такой конфигурации

```
proxy_temp_path /spool/angie/proxy_temp 1 2;
```

временный файл будет следующего вида:

```
/spool/angie/proxy_temp/7/45/00000123457
```

См. также параметр *use_temp_path* директивы *proxy_cache_path*.

Встроенные переменные

В модуле *http_proxy* есть встроенные переменные, которые можно использовать для формирования заголовков с помощью директивы *proxy_set_header*:

`$proxy_host`

имя и порт проксируемого сервера, как указано в директиве *proxy_pass*;

`$proxy_port`

порт проксируемого сервера, как указано в директиве *proxy_pass*, или стандартный порт протокола;

`$proxy_add_x_forwarded_for`

поле заголовка запроса клиента `X-Forwarded-For` и добавленная к нему через запятую переменная *$remote_addr*. Если же поля `X-Forwarded-For` в заголовке запроса клиента нет, то переменная *$proxy_add_x_forwarded_for* равна переменной *$remote_addr*.

Random Index

Обслуживает запросы, оканчивающиеся косой чертой (`/`), и выдает случайный файл в качестве индексного файла каталога. Модуль выполняется до модуля `http_index`.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_random_index_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location / {
    random_index on;
}
```

Директивы

random_index

Синтаксис	`random_index on | off.;`
По умолчанию	`random_index off;`
Контекст	location

Разрешает или запрещает в содержащем эту директиву `location` обработку этим модулем.

RealIP

Позволяет менять адрес и необязательный порт клиента на переданные в указанном поле заголовка.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_realip_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
set_real_ip_from  192.168.1.0/24;
set_real_ip_from  192.168.2.1;
set_real_ip_from  2001:0db8::/32;
real_ip_header    X-Forwarded-For;
real_ip_recursive on;
```

Директивы

set_real_ip_from

Синтаксис	`set_real_ip_from` *адрес* | *CIDR* | `unix:`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает доверенные адреса, которые передают верный адрес для замены. Если указано специальное значение `unix:`, доверенными будут считаться все UNIX-сокеты. Доверенные адреса могут быть также заданы при помощи имени хоста.

real_ip_header

Синтаксис	`real_ip_header` *поле* | `X-Real-IP` | `X-Forwarded-For` | `proxy_protocol`;
По умолчанию	`real_ip_header X-Real-IP;`
Контекст	http, server, location

Задает поле заголовка запроса, значение которого будет использоваться для замены адреса клиента.

Значение поля заголовка запроса, содержащее необязательный порт, также используется для замены порта клиента. Адрес и порт должны быть указаны согласно RFC 3986.

Параметр `proxy_protocol` меняет адрес клиента на указанный в заголовке PROXY-протокола. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра *proxy_protocol* в директиве *listen*.

real_ip_recursive

Синтаксис	`real_ip_recursive on` | `off`;
По умолчанию	`real_ip_recursive off;`
Контекст	http, server, location

При выключенном рекурсивном поиске исходный адрес клиента, совпадающий с одним из доверенных адресов, заменяется на последний адрес, переданный в поле заголовка запроса, заданного директивой *real_ip_header*. При включенном рекурсивном поиске исходный адрес клиента, совпадающий с одним из доверенных адресов, заменяется на последний не доверенный адрес, переданный в заданном поле заголовка запроса.

Встроенные переменные

`$realip_remote_addr`

хранит исходный адрес клиента

`$realip_remote_port`

хранит исходный порт клиента

Referer

Позволяет блокировать доступ к сайту для запросов с неверными значениями поля `Referer` в заголовке. Следует иметь в виду, что подделать запрос с нужным значением поля `Referer` не составляет большого труда, поэтому цель использования данного модуля заключается не в стопроцентном блокировании подобных запросов, а в блокировании массового потока запросов, сделанных обычными браузерами. Нужно также учитывать, что обычные браузеры могут не передавать поле `Referer` даже для верных запросов.

Пример конфигурации

```
valid_referers none blocked server_names
               *.example.com example.* www.example.org/galleries/
               ~\.google\.;

if ($invalid_referer) {
    return 403;
}
```

Директивы

referer_hash_bucket_size

Синтаксис	`referer_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`referer_hash_bucket_size 64;`
Контекст	server, location

Задает размер корзины хэш-таблиц со значениями `Referer`. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

referer_hash_max_size

Синтаксис	`referer_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`referer_hash_max_size 2048;`
Контекст	server, location

Задает максимальный размер хэш-таблиц со значениями `Referer`. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

valid_referers

Синтаксис	`valid_referers none | blocked | server_names | строка ...;`
По умолчанию	—
Контекст	server, location

Задает значения поля `Referer` заголовка запроса, при которых встроенная переменная *$invalid_referer* будет иметь пустую строку в качестве значения. В противном случае значение переменной равно "1". Поиск совпадения производится без учета регистра символов.

Параметры могут быть следующие:

`none`	поле `Referer` в заголовке запроса отсутствует;
`blocked`	поле `Referer` в заголовке запроса присутствует, но его значение удалено межсетевым экраном (firewall) или прокси-сервером; к таким значениям относятся строки, не начинающиеся на "`http://`" или "`https://`";
`server_names`	в поле `Referer` заголовка запроса указано одно из имен сервера;
`произвольная строка`	задает имя сервера и необязательное начало URI. В начале или конце имени сервера может быть "*". При проверке порт сервера в поле `Referer` игнорируется;
`регулярное выражение`	в начале должен быть символ "`~`". Необходимо учитывать, что на совпадение с выражением будет проверяться текст, начинающийся после "`http://`" или "`https://`".

Пример:

```
valid_referers none blocked server_names
               *.example.com example.* www.example.org/galleries/
               ~\.google\.;
```

Встроенные переменные

`$invalid_referer`

Пустая строка, если значение поля `Referer` заголовка запроса считается *правильным*, иначе "1".

Rewrite

Позволяет изменять URI запроса с помощью регулярных выражений PCRE, делать перенаправления и выбирать конфигурацию по условию.

Директивы *break*, *if*, *return*, *rewrite* и *set* обрабатываются в следующем порядке:

- последовательно выполняются директивы этого модуля, описанные на уровне `server`;
- в цикле:
  - ищется `location` по URI запроса;
  - последовательно выполняются директивы этого модуля, описанные в найденном `location`;
  - цикл повторяется, если URI запроса *изменялся*, но *не более* 10 раз.

Директивы

break

Синтаксис	`break;`
По умолчанию	—
Контекст	server, location, if

Завершает обработку текущего набора директив модуля `http_rewrite`.

Если директива указана внутри `location`, дальнейшая обработка запроса продолжается в этом `location`.

Пример:

```
if ($slow) {
    limit_rate 10k;
    break;
}
```

if

Синтаксис	`if` (*условие*) { ... }
По умолчанию	—
Контекст	server, location

Проверяется указанное условие. Если оно истинно, то выполняются указанные в фигурных скобках директивы этого модуля и запросу назначается конфигурация, указанная внутри директивы `if`. Конфигурации внутри директив `if` наследуются с предыдущего уровня конфигурации.

Предупреждение

Хотя внутри блока `if` можно применять директивы других модулей, делать это не рекомендуется, так как это может привести к непредвиденному поведению.

В качестве условия могут быть заданы:

- имя переменной; ложными значениями переменной являются пустая строка или "0";
- сравнение переменной со строкой с помощью операторов "=" и "!=";
- соответствие переменной регулярному выражению с учетом регистра символов — "~" и без него — "~*". В регулярных выражениях можно использовать группы захвата, которые затем доступны в виде переменных $1..$9. Также можно использовать отрицательные операторы "!~" и "!~*". Если в регулярном выражении встречаются символы "}" или ";", то все выражение следует заключить в одинарные или двойные кавычки.
- проверка существования файла с помощью операторов "-f" и "!-f";
- проверка существования каталога с помощью операторов "-d" и "!-d";
- проверка существования файла, каталога или символической ссылки с помощью операторов "-e" и "!-e";
- проверка исполняемости файла с помощью операторов "-x" и "!-x".

Примеры:

```
if ($http_user_agent ~ MSIE) {
    rewrite ^(.*)$ /msie/$1 break;
}

if ($http_cookie ~* "id=([^;]+)(?:;|$)") {
    set $id $1;
}

if ($request_method = POST) {
    return 405;
}

if ($slow) {
    limit_rate 10k;
}

if ($invalid_referer) {
    return 403;
}
```

Примечание

Значение встроенной переменной *$invalid_referer* задается директивой *valid_referers*.

return

Синтаксис	`return` *код* [*текст*]; `return` *код URL*; `return` *URL*;
По умолчанию	—
Контекст	server, location, if

Завершает обработку и возвращает клиенту указанный `код`. Нестандартный код 444 закрывает соединение без передачи заголовка ответа.

Можно задать либо URL перенаправления (для кодов 301, 302, 303, 307 и 308) либо текст тела ответа (для остальных кодов). В тексте тела ответа и URL перенаправления можно использовать переменные. Как частный случай, URL перенаправления может быть задан как URI, локальный для данного сервера, при этом полный URL перенаправления формируется согласно схеме запроса (*$scheme*) и директивам *server_name_in_redirect* и *port_in_redirect*.

Кроме того, в качестве единственного параметра можно указать URL для временного перенаправления с кодом 302. Такой параметр должен начинаться со строк `http://`, `https://` или "*$scheme*". В URL можно использовать переменные.

См. также директиву *error_page*.

rewrite

Синтаксис	`rewrite` *regex замена* [*флаг*];
По умолчанию	—
Контекст	server, location, if

Если указанное регулярное выражение *regex* соответствует URI запроса, URI изменяется в соответствии со строкой *замены*. Директивы `rewrite` выполняются последовательно, в порядке их следования в конфигурационном файле. С помощью *флага* можно прекратить дальнейшую обработку директив. Если строка *замены* начинается с `http://`, `https://` или `$scheme`, то обработка завершается и клиенту возвращается перенаправление.

Необязательный параметр *флаг* может быть задан одним из следующих значений:

`last`	завершает обработку текущего набора директив модуля `http_rewrite`, после чего ищется новый `location`, соответствующий измененному URI;
`break`	завершает обработку текущего набора директив модуля `http_rewrite` аналогично директиве `break`;
`redirect`	возвращает временное перенаправление с кодом 302; используется, если строка `замены` не начинается с `http://`, `https://` или "*$scheme*";
`permanent`	возвращает постоянное перенаправление с кодом 301.

Полный URL перенаправлений формируется согласно схеме запроса (*$scheme*) и директив *server_name_in_redirect* и *port_in_redirect*.

Пример:

```
server {
#    ...
    rewrite ^(/download/.*)/media/(.*)\..*$ $1/mp3/$2.mp3 last;
    rewrite ^(/download/.*)/audio/(.*)\..*$ $1/mp3/$2.ra  last;
    return  403;
#    ...
}
```

Если же эти директивы поместить в location "/download/", то нужно заменить флаг `last` на `break`, иначе Angie сделает 10 циклов и вернет ошибку 500:

```
location /download/ {
    rewrite ^(/download/.*)/media/(.*)\..*$ $1/mp3/$2.mp3 break;
    rewrite ^(/download/.*)/audio/(.*)\..*$ $1/mp3/$2.ra  break;
    return  403;
}
```

Если в строке `замены` указаны новые аргументы запроса, то предыдущие аргументы запроса добавляются после них. Если такое поведение нежелательно, можно отказаться от этого добавления, указав в конце строки замены знак вопроса, например:

```
rewrite ^/users/(.*)$ /show?user=$1? last;
```

Если в регулярном выражении встречаются символы "}" или ";", то все выражение следует заключить в одинарные или двойные кавычки.

rewrite_log

Синтаксис	`rewrite_log on | off;`
По умолчанию	`rewrite_log off;`
Контекст	http, server, location, if

Разрешает или запрещает записывать в *error_log* на уровне `notice` результаты обработки директив модуля `http_rewrite`.

set

Синтаксис	`set` *$переменная значение*;
По умолчанию	—
Контекст	server, location, if

Устанавливает значение указанной переменной. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации.

uninitialized_variable_warn

Синтаксис	`uninitialized_variable_warn on | off`;
По умолчанию	`uninitialized_variable_warn on;`
Контекст	http, server, location, if

Определяет, нужно ли писать в лог предупреждения о неинициализированных переменных.

Внутреннее устройство

Директивы модуля `http_rewrite` компилируются на стадии конфигурации во внутренние инструкции, интерпретируемые во время обработки запроса. Интерпретатор представляет из себя простую стековую виртуальную машину.

Например, директивы

```
location /download/ {
    if ($forbidden) {
        return 403;
    }

    if ($slow) {
        limit_rate 10k;
    }

    rewrite ^/(download/.*)/media/(.*)\..*$ /$1/mp3/$2.mp3 break;
}
```

будут транслированы в такие инструкции:

```
переменная $forbidden
проверка на ноль
    возврат 403
    завершение всего кода
переменная $slow
проверка на ноль
проверка регулярного выражения
копирование "/"
копирование $1
копирование "/mp3/"
копирование $2
копирование ".mp3"
завершение регулярного выражения
завершение всего кода
```

Обратите внимание, что инструкций для директивы *limit_rate* нет, поскольку она не имеет отношения к модулю `http_rewrite`. Для блока `if` создается отдельная конфигурация. Если условие истинно, запрос получает эту конфигурацию, и в ней `limit_rate` равен 10k.

Директиву

```
rewrite ^/(download/.*)/media/(.*)\..*$ /$1/mp3/$2.mp3 break;
```

можно сделать на одну инструкцию меньше, если в регулярном выражении перенести первую косую черту внутрь скобок:

```
rewrite ^(/download/.*)/media/(.*)\..*$ $1/mp3/$2.mp3 break;
```

Тогда соответствующие инструкции будут выглядеть так:

```
проверка регулярного выражения
копирование $1
копирование "/mp3/"
копирование $2
копирование ".mp3"
завершение регулярного выражения
завершение всего кода
```

SCGI

Позволяет передавать запросы SCGI-серверу.

Пример конфигурации

```
location / {
    include   scgi_params;
    scgi_pass localhost:9000;
}
```

Директивы

scgi_bind

Синтаксис	`scgi_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с SCGI-сервером. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *scgi_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с SCGI-сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
scgi_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с SCGI-сервера.

scgi_buffer_size

Синтаксис	`scgi_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`scgi_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от SCGI-сервера. В этой части ответа обычно находится небольшой заголовок ответа. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы памяти. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K, однако его можно сделать меньше.

scgi_buffering

Синтаксис	`scgi_buffering on | off;`
По умолчанию	`scgi_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию ответов SCGI-сервера.

`on`	Angie принимает ответ SCGI-сервера как можно быстрее, сохраняя его в буферы, заданные директивами *scgi_buffer_size* и *scgi_buffers*. Отправка клиенту при этом выполняется параллельно: заполненные буферы передаются на отправку, но суммарно не более значения *scgi_busy_buffers_size*. Если буфер заполнен не полностью, то на отправку он не передается, если только это не последние данные ответа. Поэтому для моментальной передачи каждых нескольких байт режим буферизированного чтения не подходит. Если ответ не вмещается целиком в память, то его часть может быть записана на диск во *временный файл*. Запись во временные файлы контролируется директивами *scgi_max_temp_file_size* и *scgi_temp_file_write_size*.
`off`	Ответ передается клиенту сразу же по мере его поступления. Angie работает в цикле «прочитал — отправил» и не ждет, пока буфер заполнится целиком: например, прочитанные 10 байт из буфера 4K будут сразу отправлены клиенту. При этом если весь ответ умещается в буфер, Angie может прочитать его целиком. Максимальный размер данных, который Angie может принять от сервера за один раз, задается директивой *scgi_buffer_size*. При `off` не работает *scgi_limit_rate*.

Буферизация может быть также включена или выключена путем передачи значения "yes" или "no" в поле `X-Accel-Buffering` заголовка ответа. Эту возможность можно запретить с помощью директивы *scgi_ignore_headers*.

scgi_buffers

Синтаксис	`scgi_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`scgi_buffers 8 4k	8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов для одного соединения, в которые будет читаться ответ, получаемый от SCGI-сервера.

По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

scgi_busy_buffers_size

Синтаксис	`scgi_busy_buffers_size` *размер*;
По умолчанию	`scgi_busy_buffers_size 8k	16k;`
Контекст	http, server, location

При включенной *буферизации* ответов SCGI-сервера, ограничивает суммарный размер буферов, которые могут быть заняты для отправки ответа клиенту, пока ответ еще не прочитан целиком. Оставшиеся буферы тем временем могут использоваться для чтения ответа и, при необходимости, буферизации части ответа во временный файл.

По умолчанию размер ограничен величиной двух буферов, заданных директивами *scgi_buffer_size* и *scgi_buffers*.

scgi_cache

Синтаксис	`scgi_cache` *зона*	`off`;
По умолчанию	`scgi_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти, используемой для кэширования. Одна и та же зона может использоваться в нескольких местах. В значении параметра можно использовать переменные.

`off`	запрещает кэширование, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

scgi_cache_background_update

Синтаксис	`scgi_cache_background_update on`	`off`;
По умолчанию	`scgi_cache_background_update off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запустить фоновый подзапрос для обновления просроченного элемента кэша, в то время как клиенту возвращается устаревший кэшированный ответ.

Предупреждение

Использование устаревшего кэшированного ответа в момент его обновления должно быть *разрешено*.

scgi_cache_bypass

Синтаксис	`scgi_cache_bypass ...;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет браться из кэша. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не берется из кэша:

```
scgi_cache_bypass $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
scgi_cache_bypass $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *scgi_no_cache*.

scgi_cache_key

Синтаксис	`scgi_cache_key` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает ключ для кэширования, например,

```
scgi_cache_key localhost:9000$request_uri;
```

scgi_cache_lock

Синтаксис	`scgi_cache_lock on | off;`
По умолчанию	`scgi_cache_lock off;`
Контекст	http, server, location

Если включено, одновременно только одному запросу будет позволено заполнить новый элемент кэша, идентифицируемый согласно директиве *scgi_cache_key*, передав запрос на SCGI-сервер. Остальные запросы этого же элемента будут либо ожидать появления ответа в кэше, либо освобождения блокировки этого элемента, в течение времени, заданного директивой *scgi_cache_lock_timeout*.

scgi_cache_lock_age

Синтаксис	`scgi_cache_lock_age` *время*;
По умолчанию	`scgi_cache_lock_age 5s;`
Контекст	http, server, location

Если последний запрос, переданный на SCGI-сервер для заполнения нового элемента кэша, не завершился за указанное время, на SCGI-сервер может быть передан еще один запрос.

scgi_cache_lock_timeout

Синтаксис	`scgi_cache_lock_timeout` *время*;
По умолчанию	`scgi_cache_lock_timeout 5s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для *scgi_cache_lock*. По истечении указанного времени запрос будет передан на SCGI-сервер, однако ответ не будет кэширован.

scgi_cache_max_range_offset

Синтаксис	`scgi_cache_max_range_offset` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает смещение в байтах для запросов с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests). Если диапазон находится за указанным смещением, range-запрос будет передан на SCGI-сервер и ответ не будет кэширован.

scgi_cache_methods

Синтаксис	`scgi_cache_methods GET | HEAD | POST ...;`
По умолчанию	`scgi_cache_methods GET HEAD;`
Контекст	http, server, location

Если метод запроса клиента указан в этой директиве, то ответ будет кэширован. Методы "GET" и "HEAD" всегда добавляются в список, но тем не менее рекомендуется перечислять их явно. См. также директиву *scgi_no_cache*.

scgi_cache_min_uses

Синтаксис	`scgi_cache_min_uses` *число*;
По умолчанию	`scgi_cache_min_uses 1;`
Контекст	http, server, location

Задает число запросов, после которого ответ будет кэширован.

Предупреждение

Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти. Ручное удаление файлов кэша не сбрасывает счетчики и может привести к непредсказуемому поведению. Для полного сброса остановите сервер, удалите директорию кэша и запустите снова.

Примечание

Сторонние модули очистки кэша (например, Cache Purge) удаляют только файлы, но не сбрасывают счетчик *scgi_cache_min_uses*. Директива предназначена для защиты кэша от загрязнения редкими запросами, и сброс счетчика при очистке может негативно повлиять на производительность.

scgi_cache_path

Синтаксис	`scgi_cache_path` *путь* [`levels=`*уровни*] [`use_temp_path=on` | `off`] `keys_zone=`*имя:размер* [`inactive=`*время*] [`max_size=`*размер*] [`min_free=`*размер*] [`manager_files=`*число*] [`manager_sleep=`*время*] [`manager_threshold=`*время*] [`loader_files=`*число*] [`loader_sleep=`*время*] [`loader_threshold=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает путь и другие параметры кэша. Данные кэша хранятся в файлах. Именем файла в кэше является результат функции MD5 от *ключа кэширования*.

Параметр `levels` задает уровни иерархии кэша: можно задать от 1 до 3 уровней, на каждом уровне допускаются значения 1 или 2.

Например, при использовании

```
scgi_cache_path /data/angie/cache levels=1:2 keys_zone=one:10m;
```

имена файлов в кэше будут такого вида:

```
/data/angie/cache/c/29/b7f54b2df7773722d382f4809d65029c
```

Кэшируемый ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временные файлы и кэш могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если кэш будет находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами.

Какой из каталогов будет использоваться для временных файлов, определяется параметром `use_temp_path`.

`on`	Если параметр не задан или установлен в значение "on", будет использоваться каталог, задаваемый директивой *scgi_temp_path* для данного *location*
`off`	временные файлы будут располагаться непосредственно в каталоге кэша

Кроме того, все активные ключи и информация о данных хранятся в зоне разделяемой памяти, имя и размер которой задаются параметром `keys_zone`. Зоны размером в 1 мегабайт достаточно для хранения около 8 тысяч ключей. Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти.

Если к данным кэша не обращаются в течение времени, заданного параметром `inactive`, то данные удаляются, независимо от их свежести.

По умолчанию `inactive` равен 10 минутам.

Специальный процесс **менеджера кэша** следит за максимальным размером кэша, а также за минимальным объемом свободного места на файловой системе с кэшем, и удаляет наименее востребованные данные при превышении максимального размера кэша или недостаточном объеме свободного места. Удаление данных происходит итерациями.

`max_size`	максимальное пороговое значение размера кэша
`min_free`	минимальное пороговое значение объема свободного места на файловой системе с кэшем
`manager_files`	максимальное количество удаляемых элементов кэша за одну итерацию По умолчанию: `100`
`manager_threshol`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`manager_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

Через минуту после старта Angie активируется специальный процесс **загрузчика кэша**, который загружает в зону кэша информацию о ранее кэшированных данных, хранящихся на файловой системе. Загрузка также происходит итерациями.

`loader_files`	максимальное количество элементов кэша к загрузке в одну итерацию По умолчанию: `100`
`loader_threshold`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`loader_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

scgi_cache_revalidate

Синтаксис	`scgi_cache_revalidate on | off;`
По умолчанию	`scgi_cache_revalidate off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает ревалидацию просроченных элементов кэша при помощи условных запросов с полями заголовка `If-Modified-Since` и `If-None-Match` .

scgi_cache_use_stale

Синтаксис	`scgi_cache_use_stale error | timeout | invalid_header | updating | http_500 | http_503 | http_403 | http_404 | http_429 | off ...;`
По умолчанию	`scgi_cache_use_stale off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях можно использовать устаревший кэшированный ответ. Параметры директивы совпадают с параметрами директивы *scgi_next_upstream*.

`error`	Позволяет использовать устаревший кэшированный ответ при невозможности выбора SCGI-сервера для обработки запроса.
`updating`	Дополнительный параметр, разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется. Это позволяет минимизировать число обращений к SCGI-серверам при обновлении кэшированных данных.

Использование устаревшего кэшированного ответа может также быть разрешено непосредственно в заголовке ответа на определенное количество секунд после того, как ответ устарел:

- Расширение stale-while-revalidate поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется.
- Расширение stale-if-error поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ в случае ошибки.

Примечание

Такой способ менее приоритетен, чем задание параметров директивы.

Чтобы минимизировать число обращений к SCGI-серверам при заполнении нового элемента кэша, можно воспользоваться директивой *scgi_cache_lock*.

scgi_cache_valid

Синтаксис	`scgi_cache_valid` [*код* ...] *время*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает время кэширования для разных кодов ответа. Например, директивы

```
scgi_cache_valid 200 302 10m;
scgi_cache_valid 404      1m;
```

задают время кэширования 10 минут для ответов с кодами 200 и 302 и 1 минуту для ответов с кодом 404.

Если указано только время кэширования,

```
scgi_cache_valid 5m;
```

то кэшируются только ответы 200, 301 и 302.

Кроме того, можно кэшировать любые ответы с помощью параметра `any`:

```
scgi_cache_valid 200 302 10m;
scgi_cache_valid 301      1h;
scgi_cache_valid any      1m;
```

Примечание

Параметры кэширования могут также быть заданы непосредственно в заголовке ответа. Такой способ приоритетнее, чем задание времени кэширования с помощью директивы.

- Поле заголовка `X-Accel-Expires` задает время кэширования ответа в секундах. Значение *0* запрещает кэшировать ответ. Если значение начинается с префикса @, оно задает абсолютное время в секундах с начала эпохи, до которого ответ может быть кэширован.
- Если в заголовке нет поля `X-Accel-Expires`, параметры кэширования определяются по полям заголовка `Expires` или `Cache-Control`.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Set-Cookie`, не будет кэшироваться.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` со специальным значением "*", не будет кэшироваться. Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` с другим значением, будет кэширован с учетом соответствующих полей заголовка запроса.

Обработка одного или более из этих полей заголовка может быть отключена при помощи директивы *scgi_ignore_headers*.

scgi_connect_timeout

Синтаксис	`scgi_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`scgi_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с SCGI-сервером. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

scgi_connection_drop

Синтаксис	`scgi_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`scgi_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Соединение завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения соединения; при выборе значения `on` соединения завершаются немедленно.

scgi_force_ranges

Синтаксис	`scgi_force_ranges off`;
По умолчанию	`scgi_force_ranges off;`
Контекст	http, server, location

Включает поддержку диапазонов запрашиваемых байт (byte-range) для кэшированных и некэшированных ответов SCGI-сервера вне зависимости от наличия поля `Accept-Ranges` в заголовках этих ответов.

scgi_hide_header

Синтаксис	`scgi_hide_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

По умолчанию Angie не передает клиенту поля заголовка `Status` и `X-Accel-...` из ответа SCGI-сервера. Директива *scgi_hide_header* задает дополнительные поля, которые не будут передаваться. Если же передачу полей нужно разрешить, можно воспользоваться директивой *scgi_pass_header*.

scgi_ignore_client_abort

Синтаксис	`scgi_ignore_client_abort on | off;`
По умолчанию	`scgi_ignore_client_abort off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, закрывать ли соединение с SCGI-сервером в случае, если клиент закрыл соединение, не дождавшись ответа.

scgi_ignore_headers

Синтаксис	`scgi_ignore_headers` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает обработку некоторых полей заголовка из ответа SCGI-сервера. В директиве можно указать поля `X-Accel-Redirect`, `X-Accel-Expires`, `X-Accel-Limit-Rate`, `X-Accel-Buffering`, `X-Accel-Charset`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary`.

Если не запрещено, обработка этих полей заголовка заключается в следующем:

- `X-Accel-Expires`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary` задают *параметры кэширования* ответа;
- `X-Accel-Redirect` производит *внутреннее перенаправление* на указанный URI;
- `X-Accel-Limit-Rate` задает *ограничение скорости* передачи ответа клиенту;
- `X-Accel-Buffering` включает или выключает *буферизацию* ответа;
- `X-Accel-Charset` задает желаемую *кодировку* ответа.

scgi_intercept_errors

Синтаксис	`scgi_intercept_errors on | off;`
По умолчанию	`scgi_intercept_errors off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, передавать ли клиенту ответы SCGI-сервера с кодом больше либо равным 300, или же перехватывать их и перенаправлять на обработку Angie с помощью директивы *error_page*.

scgi_limit_rate

Синтаксис	`scgi_limit_rate` *скорость*;
По умолчанию	`scgi_limit_rate 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает скорость чтения ответа от SCGI-сервера. *Скорость* задается в байтах в секунду; можно использовать переменные.

0	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на запрос, поэтому, если Angie одновременно откроет два соединения к SCGI-серверу, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения. Ограничение работает только в случае, если включена *буферизация* ответов SCGI-сервера.

scgi_max_temp_file_size

Синтаксис	`scgi_max_temp_file_size` *размер*;
По умолчанию	`scgi_max_temp_file_size 1024m;`
Контекст	http, server, location

Если включена *буферизация* ответов SCGI-сервера, и ответ не вмещается целиком в буферы, заданные директивами *scgi_buffer_size* и *scgi_buffers*, часть ответа может быть записана во временный файл. Эта директива задает максимальный размер временного файла. Размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, задается директивой *scgi_temp_file_write_size*.

`0`	отключает возможность буферизации ответов во временные файлы

Примечание

Данное ограничение не распространяется на ответы, которые будут *кэшированы* или сохранены *на диске*.

scgi_next_upstream

Синтаксис	`scgi_next_upstream error` | `timeout` | `invalid_header` | `http_500` | `http_503` | `http_403` | `http_404` | `http_429` | `non_idempotent` | `off` ...;
По умолчанию	`scgi_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_header`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`http_500`	сервер вернул ответ с кодом 500;
`http_503`	сервер вернул ответ с кодом 503;
`http_403`	сервер вернул ответ с кодом 403;
`http_404`	сервер вернул ответ с кодом 404;
`http_429`	сервер вернул ответ с кодом 429;
`non_idempotent`	обычно запросы с неидемпотентным методом (*POST*, *LOCK*, *PATCH*) не передаются на другой сервер, если запрос серверу группы уже был отправлен; включение параметра явно разрешает повторять подобные запросы;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа клиенту, то действие директивы на такой запрос не распространяется.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`
`timeout`
`invalid_header`
	всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве

`http_500`
`http_503`
`http_429`
	считаются неудачными попытками, только если они указаны в директиве

`http_403` `http_404`	никогда не считаются неудачными попытками

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

scgi_next_upstream_timeout

Синтаксис	`scgi_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`scgi_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

scgi_next_upstream_tries

Синтаксис	`scgi_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`scgi_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

scgi_no_cache

Синтаксис	`scgi_no_cache` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет сохраняться в кэш. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не будет сохранен:

```
scgi_no_cache $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
scgi_no_cache $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *scgi_cache_bypass*.

scgi_param

Синтаксис	`scgi_param` *параметр значение* [`if_not_empty`];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает параметр, который будет передаваться SCGI-серверу. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *SCGI-param*.

Стандартные переменные окружения CGI должны передаваться как заголовки SCGI, см. файл *scgi_params* из дистрибутива:

```
location / {
    include scgi_params;
#    ...
}
```

В стандартном файле `scgi_params` параметр `REQUEST_METHOD` задается как `$upstream_request_method`.

Если директива указана с `if_not_empty`, то такой параметр с пустым значением передаваться на сервер не будет:

```
scgi_param HTTPS $https if_not_empty;
```

scgi_pass

Синтаксис	`scgi_pass` *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location

Задает адрес SCGI-сервера. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и порта:

```
scgi_pass localhost:9000;
```

или в виде пути UNIX-сокета:

```
scgi_pass unix:/tmp/scgi.socket;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

В значении параметра можно использовать переменные. В этом случае, если адрес указан в виде доменного имени, имя ищется среди описанных групп серверов и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

Примечание

Если `scgi_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

scgi_pass_header

Синтаксис	`scgi_pass_header` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Разрешает передавать от SCGI-сервера клиенту *запрещенные для передачи* поля заголовка.

scgi_pass_request_body

Синтаксис	`scgi_pass_request_body on | off;`
По умолчанию	`scgi_pass_request_body on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу исходного тела запроса на SCGI-сервер. См. также директиву *scgi_pass_request_headers*.

scgi_pass_request_headers

Синтаксис	`scgi_pass_request_headers on | off;`
По умолчанию	`scgi_pass_request_headers on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу полей заголовка исходного запроса на SCGI-сервер. См. также директиву *scgi_pass_request_body*.

scgi_read_timeout

Синтаксис	`scgi_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`scgi_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа SCGI-сервера. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени SCGI-сервер ничего не передаст, соединение закрывается.

scgi_request_buffering

Синтаксис	`scgi_request_buffering on | off;`
По умолчанию	`scgi_request_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию тела запроса клиента.

`on`	тело запроса полностью *читается* от клиента перед отправкой запроса на SCGI-сервер.
`off`	тело запроса отправляется на SCGI-сервер сразу же по мере его поступления. В этом случае запрос не может быть передан *следующему серверу*, если Angie уже начал отправку тела запроса.

Если для отправки тела исходного запроса используется HTTP/1.1 и передача данных частями (chunked transfer encoding), то тело запроса буферизуется независимо от значения директивы.

scgi_send_timeout

Синтаксис	`scgi_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`scgi_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса SCGI-серверу. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени SCGI-сервер не примет новых данных, соединение закрывается.

scgi_socket_keepalive

Синтаксис	`scgi_socket_keepalive on | off;`
По умолчанию	`scgi_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к SCGI-серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

scgi_store

Синтаксис	`scgi_store on | off |` *строка*;
По умолчанию	`scgi_store off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает сохранение на диск файлов.

on	сохраняет файлы в соответствии с путями, указанными в директивах *alias* или *root*
off	запрещает сохранение файлов

Имя файла можно задать явно с помощью `строки` с переменными:

```
scgi_store /data/www$original_uri;
```

Время изменения файлов выставляется согласно полученному полю `Last-Modified` в заголовке ответа. Ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временный файл и постоянное место хранения ответа могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если сохраняемые файлы будут находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами, задаваемый директивой *scgi_temp_path* для данного *location*.

Директиву можно использовать для создания локальных копий статических неизменяемых файлов:

```
location /images/ {
    root               /data/www;
    error_page         404 = /fetch$uri;
}

location /fetch/ {
    internal;

    scgi_pass          backend:9000;
#   ...

    scgi_store         on;
    scgi_store_access  user:rw group:rw all:r;
    scgi_temp_path     /data/temp;

    alias              /data/www/;
}
```

scgi_store_access

Синтаксис	`scgi_store_access` *пользователи*:*права* ...;
По умолчанию	`scgi_store_access user:rw;`
Контекст	http, server, location

Задает права доступа для создаваемых файлов и каталогов, например,

```
scgi_store_access user:rw group:rw all:r;
```

Если заданы какие-либо права для *group* или *all*, то права для user указывать необязательно:

```
scgi_store_access group:rw all:r;
```

scgi_temp_file_write_size

Синтаксис	`scgi_temp_file_write_size` *размер*;
По умолчанию	`scgi_temp_file_write_size 8k|16k;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, при включенной буферизации ответов SCGI-сервера во временные файлы. По умолчанию размер ограничен двумя буферами, заданными директивами *scgi_buffer_size* и *scgi_buffers*. Максимальный размер временного файла задается директивой *scgi_max_temp_file_size*.

scgi_temp_path

Синтаксис	`scgi_temp_path` *путь* [*уровень1* [*уровень2* [*уровень3*]]]`;`
По умолчанию	`scgi_temp_path scgi_temp;` (путь зависит от параметра сборки `--http-scgi-temp-path`)
Контекст	http, server, location

Задает имя каталога для хранения временных файлов с данными, полученными от SCGI-серверов. В каталоге может использоваться иерархия подкаталогов до трех уровней. Например, при такой конфигурации

```
scgi_temp_path /spool/angie/scgi_temp 1 2;
```

временный файл будет следующего вида:

```
/spool/angie/scgi_temp/7/45/00000123457
```

См. также параметр `use_temp_path` директивы *scgi_cache_path*.

Secure Link

Позволяет проверять аутентичность запрашиваемых ссылок, защищать ресурсы от несанкционированного доступа, а также ограничивать срок действия ссылок.

Правильность запрашиваемой ссылки проверяется сравнением переданного в запросе значения контрольной суммы со значением, вычисляемым для запроса. Если ссылка имеет ограниченный срок действия и он истек, ссылка считается устаревшей. Результат этих проверок делается доступным в переменной *$secure_link*.

Модуль реализует два альтернативных режима работы. В первом режиме, который включается директивой *secure_link_secret*, можно проверить аутентичность запрашиваемых ссылок и защитить их от несанкционированного доступа. Второй режим включается директивами *secure_link* и *secure_link_md5*, и позволяет также ограничить срок действия ссылок.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_secure_link_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Директивы

secure_link

Синтаксис	`secure_link` *выражение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает строку с переменными, из которой будет выделено значение контрольной суммы и время действия ссылки.

Используемые в выражении переменные обычно связаны с запросом; см. *пример* ниже.

Выделенное из строки значение контрольной суммы сравнивается со значением MD5-хэша, вычисляемым для выражения, заданного директивой *secure_link_md5*.

Если контрольные суммы не совпадают, значением переменной *$secure_link* становится пустая строка. Если контрольные суммы совпадают, проверяется время действия ссылки.

Если срок действия ссылки задан и истек, переменная *$secure_link* получает значение `0`. В противном случае она получает значение `1`. Значение MD5-хэша передается в запросе закодированным в base64url.

Если ссылка имеет ограниченный срок действия, время ее действия задается в секундах с начала эпохи (1 января 1970 года 00:00:00 GMT). Значение указывается в выражении после MD5-хэша и отделяется от него запятой. Время действия ссылки, переданное в запросе, делается доступным в переменной *$secure_link_expires* для использования в директиве *secure_link_md5*. Если время действия ссылки не задано, ссылка имеет неограниченный срок действия.

secure_link_md5

Синтаксис	`secure_link_md5` *выражение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает выражение, для которого считается значение MD5-хэша, сравниваемое с переданным в запросе.

Выражение должно содержать защищаемую часть ссылки (ресурс) и секретную составляющую. Если ссылка имеет ограниченный срок действия, выражение также должно содержать *$secure_link_expires*.

Для предотвращения несанкционированного доступа выражение может содержать информацию о клиенте, например, его адрес и версию браузера.

Пример:

```
location /s/ {
    secure_link $arg_md5,$arg_expires;
    secure_link_md5 "$secure_link_expires$uri$remote_addr secret";

    if ($secure_link = "") {
        return 403;
    }

    if ($secure_link = "0") {
        return 410;
    }
```

```
#    ...
}
```

Ссылка "/s/link?md5=_e4Nc3iduzkWRm01TBBNYw&expires=2147483647" ограничивает доступ к "/s/link" для клиента с IP-адресом 127.0.0.1. Ссылка также имеет ограниченный срок действия до 19 января 2038 года (GMT).

Значение аргумента запроса md5 на UNIX можно получить так:

```
echo -n '2147483647/s/link127.0.0.1 secret' | \
    openssl md5 -binary | openssl base64 | tr +/ -_ | tr -d =
```

secure_link_secret

Синтаксис	`secure_link_secret` *слово*;
По умолчанию	—
Контекст	location

Задает секретное слово для проверки аутентичности запрашиваемых ссылок.

Полный URI запрашиваемой ссылки выглядит так:

```
/префикс/хэш/ссылка
```

где хэш — MD5-хэш в шестнадцатеричном виде, вычисленный для конкатенации ссылки и секретного слова, а префикс — произвольная строка без косых черт.

Если запрашиваемая ссылка проходит проверку на аутентичность, значением переменной *$secure_link* становится ссылка, выделенная из URI запроса. В противном случае значением переменной *$secure_link* становится пустая строка.

Пример:

```
location /p/ {
    secure_link_secret secret;

    if ($secure_link = "") {
        return 403;
    }

    rewrite ^ /secure/$secure_link;
}

location /secure/ {
    internal;
}
```

По запросу "/p/5e814704a28d9bc1914ff19fa0c4a00a/link" будет выполнено внутреннее перенаправление на "/secure/link".

Значение хэша для данного примера на UNIX можно получить так:

```
echo -n 'linksecret' | openssl md5 -hex
```

Встроенные переменные

`$secure_link`

Результат проверки ссылки. Конкретное значение зависит от выбранного режима работы.

`$secure_link_expires`

Время действия ссылки, переданное в запросе. Предназначено исключительно для использования в директиве *secure_link_md5*.

Slice

Фильтр, который разбивает запрос на подзапросы, каждый из которых возвращает определенный диапазон ответа. Фильтр обеспечивает более эффективное кэширование больших ответов.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_slice_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location / {
    slice             1m;
    proxy_cache       cache;
    proxy_cache_key   $uri$is_args$args$slice_range;
    proxy_set_header  Range $slice_range;
    proxy_cache_valid 200 206 1h;
    proxy_pass        http://localhost:8000;
}
```

В данном примере ответ разбивается на кэшируемые фрагменты размером в 1 мегабайт.

Директивы

slice

Синтаксис	`slice` *размер*;
По умолчанию	`slice 0;`
Контекст	http, server, location

Задает размер фрагмента. Нулевое значение запрещает разбиение ответов на фрагменты.

Предупреждение

Обратите внимание, что слишком низкое значение может привести к излишнему потреблению памяти и открытию большого количества файлов.

Для того, чтобы подзапрос вернул необходимый диапазон, переменная *$slice_range* должна быть передана на проксируемый сервер в качестве поля `Range` заголовка запроса. Если включено *кэширование*, то необходимо добавить *$slice_range* в *ключ кэширования* и *включить* кэширование ответов с кодом 206.

Встроенные переменные

`$slice_range`

текущий диапазон фрагмента в формате HTTP byte range, например *bytes=0-1048575*.

Split Clients

Модуль генерирует переменные для A/B-тестирования, канареечных релизов и других сценариев, которые направляют определенный процент клиентов на один сервер или конфигурацию, а остальных — куда-то еще.

Пример конфигурации

```
http {
    split_clients "${remote_addr}AAA" $variant {
                  0.5%               .one;
                  2.0%               .two;
                  *                  "";
    }

    server {
        location / {
            index index${variant}.html;
```

Директивы

split_clients

Синтаксис	`split_clients` *строка $переменная* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Создает *$переменную*, хэшируя *строку*; переменные в *строке* подставляются, результат хэшируется, затем по значению хэша выбирается строковое значение *$переменной*.

Функция хэширования использует MurmurHash2 (32 бит), и весь диапазон ее значений (с 0 по 4294967295) сопоставляется с корзинами в порядке появления; процентные величины определяют размер корзин. В конце может стоять метасимвол (`*`); хэши, не попавшие в другие корзины, сопоставляются с приданным ему значением.

Пример:

```
split_clients "${remote_addr}AAA" $variant {
              0.5%               .one;
              2.0%               .two;
              *                  "";
}
```

Здесь после подстановки в строке `$remote_addrAAA` значения хэша распределяются следующим образом:

- значения от 0 до 21474835 (0,5%) дают `.one`;
- значения от 21474836 до 107374180 (2%) дают `.two`;
- значения от 107374181 до 4294967295 (все остальные) дают `""` (пустую строку).

SSI

Фильтр, обрабатывающий команды SSI (Server Side Includes) в проходящих через него ответах.

Пример конфигурации

```
location / {
    ssi on;
#    ...
}
```

Директивы

ssi

Синтаксис	`ssi on	off;`
По умолчанию	`ssi off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Разрешает или запрещает обработку команд SSI в ответах.

ssi_last_modified

Синтаксис	`ssi_last_modified on	off;`
По умолчанию	`ssi_last_modified off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет сохранить поле заголовка `Last-Modified` исходного ответа во время обработки SSI для лучшего кэширования ответов.

По умолчанию поле заголовка удаляется, так как содержимое ответа изменяется во время обработки и может содержать динамически созданные элементы или части, которые изменились независимо от исходного ответа.

ssi_min_file_chunk

Синтаксис	`ssi_min_file_chunk` *размер*;
По умолчанию	`ssi_min_file_chunk 1k;`
Контекст	http, server, location

Задает минимальный размер частей ответа, хранящихся на диске, начиная с которого имеет смысл посылать их с помощью *sendfile*.

ssi_silent_errors

Синтаксис	`ssi_silent_errors on	off;`
По умолчанию	`ssi_silent_errors off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает не выводить строку "*[an error occurred while processing the directive]*", если во время обработки SSI произошла ошибка.

ssi_types

Синтаксис	`ssi_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`ssi_types text/html;`
Контекст	http, server, location

Разрешает обработку команд SSI в ответах с указанными MIME-типами в дополнение к `text/html`. Специальное значение "*" соответствует любому MIME-типу.

ssi_value_length

Синтаксис	`ssi_value_length` *длина*;
По умолчанию	`ssi_value_length 256;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальную длину значений параметров в SSI-командах.

Команды SSI

Общий формат команд SSI такой:

```
<!--# команда параметр1=значение1 параметр2=значение2 ... -->
```

Поддерживаются следующие команды:

`block`

Описывает блок, который можно использовать как заглушку в команде *include*. Внутри блока могут быть другие команды SSI. Параметр команды:

`name`

имя блока.

Пример:

```
<!--# block name="one" -->
заглушка
<!--# endblock -->
```

`config`

Задает некоторые параметры, используемые при обработке SSI, а именно:

`errmsg`

строка, выводящаяся при ошибке во время обработки SSI. По умолчанию выводится такая строка:

```
`[an error occurred while processing the directive]`
```

`timefmt`

строка формата, передаваемая функции `strftime()` для вывода даты и времени. По умолчанию используется такой формат:

```
`"%A, %d-%b-%Y %H:%M:%S %Z"`
```

Для вывода времени в секундах подходит формат "%s".

`echo`

Выводит значение переменной. Параметры команды:

`var`

имя переменной.

`encoding`

способ кодирования. Возможны три значения — `none`, `url` и `entity`. По умолчанию используется `entity`.

`default`

нестандартный параметр, задающий строку, которая выводится, если переменная не определена. По умолчанию выводится строка `(none)`.

Команда

```
<!--# echo var="name" default="нет" -->
```

заменяет такую последовательность команд:

```
<!--# if expr="$name" --><!--# echo var="name" --><!--#
     else -->нет<!--# endif -->
```

`if`

Выполняет условное включение. Поддерживаются следующие команды:

```
<!--# if expr="..." -->
...
<!--# elif expr="..." -->
...
<!--# else -->
...
<!--# endif -->
```

На данный момент поддерживается только один уровень вложенности. Параметр команды:

`expr`

выражение. В выражении может быть:

- проверка существования переменной:

```
<!--# if expr="$name" -->
```

- сравнение переменной с текстом:

```
<!--# if expr="$name = text" -->
<!--# if expr="$name != text" -->
```

- сравнение переменной с регулярным выражением:

```
<!--# if expr="$name = /text/" -->
<!--# if expr="$name != /text/" -->
```

Если в *text* встречаются переменные, то производится подстановка их значений. В регулярном выражении можно задать позиционные и именованные группы захвата, а затем использовать их через переменные, например:

```
<!--# if expr="$name = /(.+)@(?P<domain>.+)/" -->
  <!--# echo var="1" -->
  <!--# echo var="domain" -->
<!--# endif -->
```

`include`

Включает в ответ результат другого запроса. Параметры команды:

`file`

задает включаемый файл, например:

```
<!--# include file="footer.html" -->
```

`virtual`

задает включаемый запрос, например:

```
<!--# include virtual="/remote/body.php?argument=value" -->
```

Несколько запросов, указанных на одной странице и обрабатываемых проксируемыми или FastCGI/uwsgi/SCGI/gRPC-серверами, работают параллельно. Если нужна последовательная обработка, следует воспользоваться параметром *wait*.

`stub`

нестандартный параметр, задающий имя блока, содержимое которого будет выведено, если тело ответа на включаемый запрос пустое или если при исполнении запроса произошла ошибка, например:

```
<!--# block name="one" --> <!--# endblock -->
<!--# include virtual="/remote/body.php?argument=value" stub="one" -->
```

Содержимое замещающего блока обрабатывается в контексте включаемого запроса.

`wait`

нестандартный параметр, указывающий, нужно ли ждать полного исполнения данного запроса, прежде чем продолжать выполнение SSI, например:

```
<!--# include virtual="/remote/body.php?argument=value" wait="yes" -->
```

`set`

нестандартный параметр, указывающий, что удачный результат выполнения запроса нужно записать в заданную переменную, например:

```
<!--# include virtual="/remote/body.php?argument=value" set="one" -->
```

Максимальный размер ответа задается директивой *subrequest_output_buffer_size*:

```
location /remote/ {
    subrequest_output_buffer_size 64k;
#    ...
}
```

`set`

Присваивает значение переменной. Параметры команды:

`var`

имя переменной.

`value`

значение переменной. Если в присваиваемом значении есть переменные, то производится подстановка их значений.

Встроенные переменные

`$date_local`

текущее время в локальной временной зоне. Формат задается командой *config* с параметром *timefmt*.

`$date_gmt`

текущее время в GMT. Формат задается командой *config* с параметром *timefmt*.

SSL

Обеспечивает работу по протоколу HTTPS.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_ssl_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Примечание

Для этого модуля нужна библиотека OpenSSL.

Пример конфигурации

Для уменьшения загрузки процессора рекомендуется

- установить число *рабочих процессов* равным числу процессоров,
- разрешить *keep-alive* соединения,
- включить *разделяемый кэш* сессий,
- выключить *встроенный кэш* сессий

- и, возможно, увеличить *время жизни* сессии (по умолчанию 5 минут):

```
worker_processes auto;

http {

    # ...

    server {
        listen              443 ssl;
        keepalive_timeout   70;

        ssl_protocols       TLSv1.2 TLSv1.3;
        ssl_ciphers         AES128-SHA:AES256-SHA:RC4-SHA:DES-CBC3-SHA:RC4-MD5;
        ssl_certificate     /usr/local/angie/conf/cert.pem;
        ssl_certificate_key /usr/local/angie/conf/cert.key;
        ssl_session_cache   shared:SSL:10m;
        ssl_session_timeout 10m;

        # ...
    }
```

Директивы

ssl_buffer_size

Синтаксис	`ssl_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`ssl_buffer_size 16k;`
Контекст	http, server

Задает размер буфера, используемого при отправке данных.

По умолчанию размер буфера равен 16k, что соответствует минимальным накладным расходам при передаче больших ответов. С целью минимизации времени получения начала ответа (Time To First Byte) может быть полезно использовать меньшие значения, например:

```
ssl_buffer_size 4k;
```

ssl_certificate

Синтаксис	`ssl_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с сертификатом в формате PEM для данного виртуального сервера. Если вместе с основным сертификатом нужно указать промежуточные, то они должны находиться в этом же файле в следующем порядке: сначала основной сертификат, а затем промежуточные. В этом же файле может находиться секретный ключ в формате PEM.

Эта директива может быть указана несколько раз для загрузки сертификатов разных типов, например RSA и ECDSA:

```
server {
    listen              443 ssl;
```

```
    server_name         example.com;

    ssl_certificate     example.com.rsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.rsa.key;

    ssl_certificate     example.com.ecdsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.ecdsa.key;

    # ...
}
```

Возможность задавать отдельные цепочки сертификатов для разных сертификатов есть только в OpenSSL 1.0.2 и выше. Для более старых версий следует указывать только одну цепочку сертификатов.

Примечание

В имени файла можно использовать переменные при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше:

```
ssl_certificate     $ssl_server_name.crt;
ssl_certificate_key $ssl_server_name.key;
```

При использовании переменных сертификат загружается при каждой операции SSL-рукопожатия, что может отрицательно влиять на производительность.

Вместо *файла* можно указать значение `data:$переменная`, при котором сертификат загружается из переменной без использования промежуточных файлов.

Ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

Примечание

Нужно иметь в виду, что из-за ограничения протокола HTTPS для максимальной совместимости виртуальные серверы должны слушать на *разных IP-адресах*.

Если задан режим *ssl_ ntls*, директива может принимать два аргумента (части ключа для подписи и шифрования) вместо одного:

```
listen ... ssl;

ssl_ntls  on;

# двойной сертификат NTLS
ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

# можно использовать наряду с обычным сертификатом RSA
ssl_certificate  rsa.crt;
ssl_certificate  rsa.key;
```

ssl_certificate_cache

Синтаксис	`ssl_certificate_cache off;` `ssl_certificate_cache max=`*N* [`inactive=`*time*] [`valid=`*time*];
Значение по умолчанию	`ssl_certificate_cache off;`
Контекст	http, server

Определяет кэш для хранения *SSL-сертификатов* и *секретных ключей*, заданных через переменные.

Директива поддерживает следующие параметры:

- `max` — устанавливает максимальное количество элементов в кэше. При переполнении кэша удаляются наименее недавно использованные (LRU) элементы.
- `inactive` — определяет время, после которого элемент будет удален, если к нему не было обращений. Значение по умолчанию — 10 секунд.
- `valid` — определяет время, в течение которого элемент кэша считается действительным и может использоваться повторно. Значение по умолчанию — 60 секунд. По истечении этого времени сертификаты перезагружаются или проходят повторную проверку.
- `off` — отключает кэш.

Пример:

```
ssl_certificate       $ssl_server_name.crt;
ssl_certificate_key   $ssl_server_name.key;
ssl_certificate_cache max=1000 inactive=20s valid=1m;
```

ssl_certificate_compression

Синтаксис	`ssl_certificate_compression on | off;`
Значение по умолчанию	`ssl_certificate_compression off;`
Контекст	http, server

Разрешает сжатие TLS 1.3 сертификатов сервера.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL версии 3.2 и выше; список поддерживаемых алгоритмов сжатия предоставляется библиотекой.

Примечание

Директива поддерживается при использовании BoringSSL; список поддерживаемых алгоритмов сжатия включает `zlib`.

Если включен *ssl_stapling*, сжатие сертификатов отключается.

ssl_certificate_key

Синтаксис	`ssl_certificate_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с секретным ключом в формате PEM для данного виртуального сервера.

Примечание

В имени файла можно использовать переменные при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше.

Вместо `файла` можно указать значение `engine:имя:id`, которое загружает ключ с указанным *id* из движка OpenSSL с заданным именем.

Вместо `файла` можно указать значение `store:scheme:id`, которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой *scheme*, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

Вместо `файла` также можно указать значение `data:$переменная`, при котором секретный ключ загружается из переменной без использования промежуточных файлов. При этом следует учитывать, что ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

Если задан режим *ssl_ntls*, директива может принимать два аргумента (части ключа для подписи и шифрования) вместо одного:

```
listen ... ssl;

ssl_ntls  on;

# двойной сертификат NTLS
ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

# можно использовать наряду с обычным сертификатом RSA
ssl_certificate  rsa.crt;
ssl_certificate  rsa.key;
```

ssl_ciphers

Синтаксис	`ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`ssl_ciphers HIGH:!aNULL:!MD5;`
Контекст	http, server

Описывает разрешенные шифры. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL, например:

```
ssl_ciphers ALL:!aNULL:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP;
```

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *ssl_ conf_ command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

ssl_client_certificate

Синтаксис	`ssl_client_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов и ответов OCSP, если включен *ssl_ stapling*.

Список сертификатов будет отправляться клиентам. Если это нежелательно, можно воспользоваться директивой *ssl_ trusted_ certificate*.

ssl_conf_command

Синтаксис	`ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *ssl_ conf_ command*:

```
ssl_conf_command Options PrioritizeChaCha;
ssl_conf_command Ciphersuites TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256;
```

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *ssl_ conf_ command*.

Предупреждение

Изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

ssl_crl

Синтаксис	`ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми для *проверки* клиентских сертификатов.

ssl_dhparam

Синтаксис	`ssl_dhparam` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с параметрами для DHE-шифров.

Предупреждение

По умолчанию параметры не заданы, и соответственно DHE-шифры не будут использоваться.

ssl_early_data

Синтаксис	`ssl_early_data on | off`;
По умолчанию	`ssl_early_data off;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает TLS 1.3 early data.

Запросы, отправленные внутри early data, могут быть подвержены атакам повторного воспроизведения (replay). Для защиты от подобных атак на уровне приложения необходимо использовать переменную *$ssl_early_data*.

```
proxy_set_header Early-Data $ssl_early_data;
```

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.1.1 и выше или BoringSSL.

ssl_encrypted_hello_key

Добавлено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`ssl_encrypted_hello_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Указывает файл с приватным ключом ECH и списком ECHConfigList в формате PEM. Директива может быть указана несколько раз. Требуется сборка OpenSSL или BoringSSL с поддержкой Encrypted Client Hello (ECH), иначе директива не поддерживается.

ssl_ecdh_curve

Синтаксис	`ssl_ecdh_curve` *кривая*;
По умолчанию	`ssl_ecdh_curve auto;`
Контекст	http, server

Задает кривую для ECDHE-шифров.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше можно указывать несколько кривых, например:

```
ssl_ecdh_curve prime256v1:secp384r1;
```

Специальное значение `auto` соответствует встроенному в библиотеку OpenSSL списку кривых для OpenSSL 1.0.2 и выше, или *prime256v1* для более старых версий.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше директива задает список кривых, поддерживаемых сервером. Поэтому для работы ECDSA-сертификатов важно, чтобы список включал кривые, используемые в сертификатах.

ssl_ntls

Синтаксис	`ssl_ntls on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_ntls off;`
Контекст	http, server

Включает серверную поддержку NTLS при использовании TLS библиотеки TongSuo

```
listen ... ssl;
ssl_ntls  on;
```

Примечание

Angie необходимо собрать с использованием параметра конфигурации `--with-ntls`, с соответствующей SSL библиотекой с поддержкой NTLS

```
./configure --with-openssl=../Tongsuo-8.3.0 \
            --with-openssl-opt=enable-ntls  \
            --with-ntls
```

ssl_ocsp

Синтаксис	`ssl_ocsp on | off | leaf;`
По умолчанию	`ssl_ocsp off;`
Контекст	http, server

Включает проверку OCSP для цепочки клиентских сертификатов. Параметр `leaf` включает проверку только клиентского сертификата.

Для работы проверки OCSP необходимо дополнительно установить значение директивы *ssl_verify_client* в `on` или `optional`.

Для преобразования имени хоста OCSP-респондера в адрес необходимо дополнительно задать директиву *resolver*.

Пример:

```
ssl_verify_client on;
ssl_ocsp          on;
resolver          127.0.0.53;
```

ssl_ocsp_cache

Синтаксис	`ssl_ocsp_cache off` | [shared:*имя*:*размер*];
По умолчанию	`ssl_ocsp_cache off;`
Контекст	http, server

Задает имя и размер кэша, который хранит статус клиентских сертификатов для проверки OCSP-ответов. Кэш разделяется между всеми рабочими процессами. Кэш с одинаковым названием может использоваться в нескольких виртуальных серверах.

Параметр `off` запрещает использование кэша.

ssl_ocsp_responder

Синтаксис	`ssl_ocsp_responder` *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Переопределяет URI OCSP-респондера, указанный в расширении сертификата "Authority Information Access" для *проверки* клиентских сертификатов.

Поддерживаются только OCSP-респондеры на основе `http://`:

```
ssl_ocsp_responder http://ocsp.example.com/;
```

ssl_password_file

Синтаксис	`ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

Пример:

```
http {
    ssl_password_file /etc/keys/global.pass;
    ...

    server {
        server_name www1.example.com;
        ssl_certificate_key /etc/keys/first.key;
    }

    server {
        server_name www2.example.com;

        # вместо файла можно указать именованный канал
        ssl_password_file /etc/keys/fifo;
        ssl_certificate_key /etc/keys/second.key;
    }
}
```

ssl_prefer_server_ciphers

Синтаксис	`ssl_prefer_server_ciphers on | off;`
По умолчанию	`ssl_prefer_server_ciphers off;`
Контекст	http, server

При использовании протоколов SSLv3 и TLS устанавливает приоритет серверных шифров над клиентскими.

ssl_protocols

Синтаксис	`ssl_protocols [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];`
По умолчанию	`ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	http, server

Разрешает указанные протоколы.

Примечание

Параметры TLSv1.1 и TLSv1.2 работают только при использовании OpenSSL 1.0.1 и выше.

Параметр TLSv1.3 работает только при использовании OpenSSL 1.1.1 и выше.

ssl_reject_handshake

Синтаксис	`ssl_reject_handshake on | off;`
По умолчанию	`ssl_reject_handshake off;`
Контекст	http, server

Если включено, то операции SSL-рукопожатия в блоке *server* будут отклонены.

Например, в этой конфигурации отклоняются все операции SSL-рукопожатия с именем сервера, отличным от *example.com*:

```
server {
    listen               443 ssl default_server;
    ssl_reject_handshake on;
}

server {
    listen              443 ssl;
    server_name         example.com;
    ssl_certificate     example.com.crt;
    ssl_certificate_key example.com.key;
}
```

ssl_session_cache

Синтаксис	`ssl_session_cache off` | `none` | [builtin[:*размер*]] [shared:*название*:*размер*];
По умолчанию	`ssl_session_cache none;`
Контекст	http, server

Задает тип и размеры кэшей для хранения параметров сессий. Тип кэша может быть следующим:

`off`	жесткое запрещение использования кэша сессий: Angie явно сообщает клиенту, что сессии не могут использоваться повторно.
`none`	мягкое запрещение использования кэша сессий: Angie сообщает клиенту, что сессии могут использоваться повторно, но на самом деле не хранит параметры сессии в кэше.
`builtin`	встроенный в OpenSSL кэш, используется в рамках только одного рабочего процесса. Размер кэша задается в сессиях. Если размер не задан, то он равен 20480 сессиям. Использование встроенного кэша может вести к фрагментации памяти.
`shared`	кэш, разделяемый между всеми рабочими процессами. Размер кэша задается в байтах, в 1 мегабайт может поместиться около 4000 сессий. У каждого разделяемого кэша должно быть произвольное название. Кэш с одинаковым названием может использоваться в нескольких виртуальных серверах. Также он используется для автоматического создания, хранения и периодического обновления ключей сессионных билетов TLS, если они не указаны явно с помощью директивы *ssl_session_ticket_key*.

Можно использовать одновременно оба типа кэша, например:

```
ssl_session_cache builtin:1000 shared:SSL:10m;
```

однако использование только разделяемого кэша без встроенного должно быть более эффективным.

ssl_session_ticket_key

Синтаксис	`ssl_session_ticket_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает файл с секретным ключом, применяемым при шифровании и расшифровке сессионных билетов TLS. Директива необходима, если один и тот же ключ нужно использовать на нескольких серверах. По умолчанию используется случайно сгенерированный ключ.

Если указано несколько ключей, то только первый ключ используется для шифрования сессионных билетов TLS. Это позволяет настроить ротацию ключей, например:

```
ssl_session_ticket_key current.key;
ssl_session_ticket_key previous.key;
```

Файл должен содержать 80 или 48 байт случайных данных и может быть создан следующей командой:

```
openssl rand 80 > ticket.key
```

В зависимости от размера файла для шифрования будет использоваться либо AES256 (для 80-байтных ключей), либо AES128 (для 48-байтных ключей).

ssl_session_tickets

Синтаксис	`ssl_session_tickets on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_session_tickets on;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает возобновление сессий при помощи сессионных билетов TLS.

ssl_session_timeout

Синтаксис	`ssl_session_timeout` *время*;
По умолчанию	`ssl_session_timeout 5m;`
Контекст	http, server

Задает время, в течение которого клиент может повторно использовать параметры сессии.

ssl_stapling

Синтаксис	`ssl_stapling on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_stapling off;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает прикрепление OCSP-ответов сервером. Пример:

```
ssl_stapling on;
resolver 127.0.0.53;
```

Для работы OCSP-прикрепления должен быть известен сертификат издателя сертификата сервера. Если в заданном директивой *ssl_certificate* файле не содержится промежуточных сертификатов, то сертификат издателя сертификата сервера следует поместить в файл, заданный директивой *ssl_trusted_certificate*.

Предупреждение

Для преобразования имени хоста OCSP-респондера в адрес необходимо дополнительно задать директиву *resolver*.

ssl_stapling_file

Синтаксис	`ssl_stapling_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Если значение задано, то вместо опроса OCSP-респондера, указанного в сертификате сервера, ответ берется из указанного файла.

Ответ должен быть в формате DER и может быть сгенерирован командой `openssl ocsp`.

ssl_stapling_responder

Синтаксис	`ssl_stapling_responder uri`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Переопределяет URI OCSP-респондера, указанный в расширении сертификата "Authority Information Access".

Поддерживаются только OCSP-респондеры на основе `http://`:

```
ssl_stapling_responder http://ocsp.example.com/;
```

ssl_stapling_verify

Синтаксис	`ssl_stapling_verify on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_stapling_verify off;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает проверку ответов OCSP сервером.

Для работоспособности проверки сертификат издателя сертификата сервера, корневой сертификат и все промежуточные сертификаты должны быть указаны как доверенные с помощью директивы *ssl_trusted_certificate*.

ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов и ответов OCSP, если включен *ssl_stapling*.

В отличие от *ssl_client_certificate*, список этих сертификатов не будет отправляться клиентам.

ssl_verify_client

Синтаксис	`ssl_verify_client on | off | optional | optional_no_ca`;
По умолчанию	`ssl_verify_client off;`
Контекст	http, server

Разрешает проверку клиентских сертификатов. Результат проверки доступен через переменную *$ssl_client_verify*.

`optional`	запрашивает клиентский сертификат, и если сертификат был предоставлен, проверяет его
`optional_no_ca`	запрашивает сертификат клиента, но не требует, чтобы он был подписан доверенным сертификатом CA. Это предназначено для случаев, когда фактическая проверка сертификата осуществляется внешним по отношению к Angie сервисом.

ssl_verify_depth

Синтаксис	`ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`ssl_verify_depth 1;`
Контекст	http, server

Устанавливает глубину проверки в цепочке клиентских сертификатов.

Обработка ошибок

Модуль `http_ssl` поддерживает несколько нестандартных кодов ошибок, которые можно использовать для перенаправления с помощью директивы *error_page*:

495	при проверке клиентского сертификата произошла ошибка;
496	клиент не предоставил требуемый сертификат;
497	обычный запрос был послан на порт HTTPS.

Перенаправление делается после того, как запрос полностью разобран и доступны такие переменные, как *$request_uri*, *$uri*, *$args* и другие переменные.

Встроенные переменные

Модуль *http_ssl* поддерживает встроенные переменные:

`$ssl_alpn_protocol`

возвращает протокол, выбранный при помощи ALPN во время SSL-рукопожатия, либо пустую строку.

`$ssl_cipher`

возвращает название используемого шифра для установленного SSL-соединения.

`$ssl_ciphers`

возвращает список шифров, поддерживаемых клиентом. Известные шифры указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

AES128-SHA:AES256-SHA:0x00ff

Примечание

Переменная полностью поддерживается при использовании OpenSSL версии 1.0.2 и выше. При использовании более старых версий переменная доступна только для новых сессий и может содержать только известные шифры.

`$ssl_client_escaped_cert`

возвращает клиентский сертификат в формате PEM (закодирован в формате urlencode) для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_fingerprint`

возвращает SHA1-отпечаток клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_i_dn`

возвращает строку "issuer DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения согласно RFC 2253.

`$ssl_client_i_dn_legacy`

возвращает строку "issuer DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_raw_cert`

возвращает клиентский сертификат для установленного SSL-соединения в формате PEM.

`$ssl_client_s_dn`

возвращает строку "subject DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения согласно RFC 2253.

`$ssl_client_s_dn_legacy`

возвращает строку "subject DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_serial`

возвращает серийный номер клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_sigalg`

возвращает алгоритм подписи для сертификата клиента в установленном SSL-соединении.

Примечание

Переменная поддерживается только при использовании OpenSSL версии 3.5 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Примечание

Переменная доступна только для новых сессий.

`$ssl_client_v_end`

возвращает дату окончания срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_v_remain`

возвращает число дней, оставшихся до истечения срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_v_start`

возвращает дату начала срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_verify`

возвращает результат проверки клиентского сертификата: `SUCCESS`, `FAILED:reason` и, если сертификат не был предоставлен, `NONE`.

`$ssl_curve`

возвращает согласованную кривую, использованную для обмена ключами во время SSL-рукопожатия. Известные кривые указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

```
prime256v1
```

Примечание

Переменная поддерживается при использовании OpenSSL версии 3.0 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

`$ssl_curves`

возвращает список кривых, поддерживаемых клиентом. Известные кривые указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

```
0x001d:prime256v1:secp521r1:secp384r1
```

Примечание

Переменная поддерживается при использовании OpenSSL версии 1.0.2 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Переменная доступна только для новых сессий.

`$ssl_early_data`

возвращает `1`, если используется TLS 1.3 *early data* и операция SSL-рукопожатия не завершена, иначе `""`.

`$ssl_encrypted_hello`

Добавлено в версии 1.11.0.

возвращает `1`, если используется Encrypted Client Hello (ECH), иначе `""`.

`$ssl_protocol`

возвращает протокол установленного SSL-соединения.

`$ssl_server_cert_type`

принимает значения `RSA`, `DSA`, `ECDSA`, `ED448`, `ED25519`, `SM2`, `RSA-PSS` или `unknown` в зависимости от типа сертификата и ключа сервера.

`$ssl_server_name`

возвращает имя сервера, запрошенное через SNI.

`$ssl_session_id`

возвращает идентификатор сессии установленного SSL-соединения.

`$ssl_session_reused`

возвращает `r`, если сессия была использована повторно, иначе `"."`.

`$ssl_sigalg`

возвращает алгоритм подписи для сертификата сервера в установленном SSL-соединении.

Примечание

Переменная поддерживается только при использовании OpenSSL версии 3.5 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Примечание

Переменная доступна только для новых сессий.

Stub Status

Предоставляет доступ к базовой информации о состоянии сервера.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_stub_status_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location = /basic_status {
    stub_status;
}
```

В данной конфигурации создается простая веб-страница с основной информацией о состоянии, которая может выглядеть следующим образом:

```
Active connections: 291
server accepts handled requests
 16630948 16630948 31070465
Reading: 6 Writing: 179 Waiting: 106
```

Директивы

stub_status

Синтаксис	`stub_status;`
По умолчанию	—
Контекст	server, location

Информация о состоянии будет доступна из данного location.

Данные

Доступна следующая информация:

`Active connections`

Текущее число активных клиентских соединений, включая Waiting-соединения.

`accepts`

Суммарное число принятых клиентских соединений.

`handled`

Суммарное число обработанных соединений. Обычно значение этого параметра совпадает с `accepts`, если не достигнуто какое-нибудь системное ограничение (например, лимит *worker_connections*).

`requests`

Суммарное число клиентских запросов.

`Reading`

Текущее число соединений, в которых Angie в настоящий момент читает заголовок запроса.

`Writing`

Текущее число соединений, в которых Angie в настоящий момент отвечает клиенту.

`Waiting`

Текущее число бездействующих клиентских соединений в ожидании запроса.

Встроенные переменные

`$connections_active`

то же, что и значение *Active connections*;

`$connections_reading`

то же, что и значение *Reading*;

`$connections_writing`

то же, что и значение *Writing*;

`$connections_waiting`

то же, что и значение *Waiting*.

Sub

Фильтр, изменяющий в ответе одну заданную строку на другую.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_sub_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
location / {
    sub_filter '<a href="http://127.0.0.1:8080/'  '<a href="https://$host/';
    sub_filter '<img src="http://127.0.0.1:8080/' '<img src="https://$host/';
    sub_filter_once on;
}
```

Директивы

sub_filter

Синтаксис	`sub_filter` *строка замена*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает строку, которую нужно заменить, и строку замены. Заменяемая строка проверяется без учета регистра. В заменяемой строке и в строке замены можно использовать переменные. На одном

уровне конфигурации может быть указано несколько директив `sub_filter`. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы `sub_filter`.

sub_filter_last_modified

Синтаксис	`sub_filter_last_modified on | off;`
По умолчанию	`sub_filter_last_modified off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет сохранить поле заголовка `Last-Modified` исходного ответа во время замены для лучшего кэширования ответов.

По умолчанию поле заголовка удаляется, так как содержимое ответа изменяется во время обработки.

sub_filter_once

Синтаксис	`sub_filter_once on | off;`
По умолчанию	`sub_filter_once on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, сколько раз нужно искать каждую из заменяемых строк: один раз или многократно.

sub_filter_types

Синтаксис	`sub_filter_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`sub_filter_types text/html;`
Контекст	http, server, location

Разрешает замену строк в ответах с указанными MIME-типами в дополнение к `text/html`. Специальное значение "*" соответствует любому MIME-типу.

Upstream

Предоставляет контекст для описания группы серверов, которые могут использоваться в директивах *proxy_pass*, *fastcgi_pass*, *uwsgi_pass*, *scgi_pass*, *memcached_pass* и *grpc_pass*.

Пример конфигурации

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com       weight=5;
    server backend2.example.com:8080;
    server backend3.example.com       service=_example._tcp resolve;
    server unix:/tmp/backend3;

    server backup1.example.com:8080   backup;
    server backup2.example.com:8080   backup;
}
```

```
resolver 127.0.0.53 status_zone=resolver;

server {
    location / {
        proxy_pass http://backend;
    }
}
```

Директивы

backup_switch (PRO)

Добавлено в версии 1.9.0: PRO

Синтаксис	`backup_switch permanent`[=*время*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Директива включает возможность начать выбор серверов не с основной группы, а с *активной*, то есть той, где в предыдущий раз был успешно найден сервер. Если найти сервер в активной группе для очередного запроса не удается, и поиск переходит к резервной группе, то уже эта группа становится активной, и последующие запросы сначала направляются на серверы этой группы.

Если параметр `permanent` определен без значения *времени*, группа остается активной после выбора, и автоматическая перепроверка групп с меньшим уровнем не происходит. Если *время* задано, то активный статус группы истекает через указанный интервал, и балансировщик снова проверяет группы с меньшим уровнем, возвращаясь к ним, если серверы работают нормально.

Пример:

```
upstream my_backend {
    zone my_backend 1m;
    server primary1.example.com;
    server primary2.example.com;

    server backup1.example.com backup;
    server backup2.example.com backup;

    backup_switch permanent=2m;
}
```

Если балансировщик переключается с основных серверов на резервную группу, все последующие запросы обрабатываются этой резервной группой в течение 2 минут. По истечении 2 минут балансировщик повторно проверяет основные серверы и снова делает их активными, если они работают нормально.

bind_conn (PRO)

Синтаксис	`bind_conn` *значение*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Позволяет привязать серверное соединение к клиентскому в момент, когда *значение*, заданное строкой из переменных, становится отличным от `""` и `"0"`.

Предупреждение

Директива `bind_conn` должна использоваться после всех директив, задающих тот или иной метод балансировки нагрузки, иначе она не будет работать. Если она используется наряду с директивой *sticky*, то `bind_conn` должна стоять после `sticky`.

Предупреждение

При использовании директивы настройки модуля *Proxy* должны допускать использование постоянных соединений, например:

```
proxy_http_version 1.1;
proxy_set_header Connection "";
```

Типичный пример использования директивы — проксирование соединений с NTLM-аутентификацией, где требуется обеспечить привязку клиента к серверу в начале согласования:

```
map $http_authorization   $ntlm {
    ~*^N(?:TLM|egotiate)  1;
}

upstream ntlm_backend {
    zone ntlm_backend 1m;
    server 127.0.0.1:8080;
    bind_conn $ntlm;
}

server {
    # ...
    location / {
        proxy_pass http://ntlm_backend;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Connection "";
        # ...
    }
}
```

feedback (PRO)

Синтаксис	`feedback` *переменная* [`inverse`] [`factor=`*число*] [`account=`*условная_ переменная*] [`last_byte`];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает в `upstream` механизм балансировки нагрузки по обратной связи. Он динамически корректирует решения при балансировке, умножая вес каждого проксируемого сервера на среднее значение обратной связи, которое меняется с течением времени в зависимости от значения *переменной* и подчиняется необязательному условию.

Могут быть заданы следующие параметры:

`переменная`	Переменная, из которой берется значение обратной связи. Она должна представлять собой метрику производительности или состояния; предполагается, что сервер передает ее в заголовках или иным образом. Значение оценивается при каждом ответе от сервера и учитывается в скользящем среднем согласно настройкам `inverse` и `factor`.
`inverse`	Если параметр задан, значение обратной связи интерпретируется наоборот: более низкие значения указывают на лучшую производительность.
`factor`	Коэффициент, по которому значение обратной связи учитывается при расчете среднего. Допустимы целые числа от 0 до 99. По умолчанию — `90`. Среднее рассчитывается по формуле экспоненциального сглаживания. Чем больше коэффициент, тем меньше новые значения влияют на среднее; если указать `90`, то будет взято 90 % от предыдущего значения и лишь 10 % от нового.
`account`	Указывает условную переменную, которая контролирует, какие ответы учитываются при расчете. Среднее значение обновляется с учетом значения обратной связи из ответа, только если условная переменная этого ответа не равна `""` или `"0"`. **Примечание** По умолчанию ответы в ходе *активных проверок* не включаются в расчет; комбинация переменной *$upstream_probe* с `account` позволяет включить эти ответы или даже исключить все остальное.
`last_byte`	Позволяет обрабатывать данные от проксируемого сервера после получения полного ответа, а не только заголовка.

Пример:

```
upstream backend {

    zone backend 1m;

    feedback $feedback_value factor=80 account=$condition_value;

    server backend1.example.com;
    server backend2.example.com;
}

map $upstream_http_custom_score $feedback_value {
    "high"                      100;
    "medium"                    75;
    "low"                       50;
    default                     10;
}

map $upstream_probe $condition_value {
    "high_priority" "1";
    "low_priority"  "0";
    default         "1";
}
```

Эта конфигурация категоризирует ответы серверов по уровням обратной связи на основе определенных оценок из полей заголовков ответа, а также добавляет условие на *$upstream_probe*, чтобы учитывать только ответы от активной проверки `high_priority` или ответы на обычные клиентские запросы.

hash

Синтаксис	`hash` *ключ* [`consistent`];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает метод балансировки нагрузки для группы, при котором соответствие клиента серверу определяется при помощи хэшированного значения ключа. В качестве ключа может использоваться текст, переменные и их комбинации. Следует отметить, что любое добавление или удаление серверов в группе может привести к перераспределению большинства ключей на другие серверы. Метод совместим с библиотекой Perl Cache::Memcached.

```
hash $remote_addr;
```

При использовании доменных имен, разрешающихся в несколько IP-адресов (например, с параметром `resolve`), сервер не сортирует полученные адреса, поэтому их порядок может различаться на разных серверах, что влияет на распределение клиентов. Чтобы обеспечить одинаковое распределение, используйте параметр `consistent`.

Если задан параметр `consistent`, то вместо вышеописанного метода будет использоваться метод консистентного хэширования ketama. Метод гарантирует, что при добавлении сервера в группу или его удалении на другие серверы будет перераспределено минимальное число ключей. Применение метода для кэширующих серверов обеспечивает больший процент попаданий в кэш. Метод совместим с библиотекой Perl Cache::Memcached::Fast при значении параметра `ketama_points`, равном 160.

ip_hash

Синтаксис	`ip_hash`;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором запросы распределяются по серверам на основе IP-адресов клиентов. В качестве ключа для хэширования используются первые три октета IPv4-адреса клиента или IPv6-адрес клиента целиком. Метод гарантирует, что запросы одного и того же клиента будут всегда передаваться на один и тот же сервер. Если же этот сервер будет считаться недоступным, то запросы этого клиента будут передаваться на другой сервер. С большой долей вероятности это также будет один и тот же сервер.

Если один из серверов нужно убрать на некоторое время, то для сохранения текущего хэширования IP-адресов клиентов этот сервер нужно пометить параметром `down`:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    ip_hash;

    server backend1.example.com;
    server backend2.example.com;
    server backend3.example.com down;
    server backend4.example.com;
}
```

keepalive

Синтаксис	`keepalive` *соединения*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задействует кэш соединений для группы серверов.

Параметр `соединения` устанавливает максимальное число неактивных постоянных соединений с серверами группы, которые будут сохраняться в кэше каждого рабочего процесса. При превышении этого числа наиболее давно не используемые соединения закрываются.

Примечание

Следует особо отметить, что директива *keepalive* не ограничивает общее число соединений с серверами группы, которые рабочие процессы Angie могут открыть. Параметр соединения следует устанавливать достаточно консервативно, чтобы серверы группы по-прежнему могли обрабатывать новые входящие соединения.

Предупреждение

Директива `keepalive` должна использоваться после всех директив, задающих тот или иной метод балансировки нагрузки, иначе она не будет работать.

Пример конфигурации группы серверов memcached с постоянными соединениями:

```
upstream memcached_backend {
    zone memcached_backend 1m;
    server 127.0.0.1:11211;
    server 10.0.0.2:11211;

    keepalive 32;
}

server {
    #...

    location /memcached/ {
        set $memcached_key $uri;
        memcached_pass memcached_backend;
    }

}
```

Для HTTP директиву *proxy_http_version* следует установить в "1.1", а поле заголовка `Connection` — очистить:

```
upstream http_backend {
    zone http_backend 1m;
    server 127.0.0.1:8080;

    keepalive 16;
}
```

```
server {
    #...

    location /http/ {
        proxy_pass http://http_backend;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Connection "";
    #    ...
    }
}
```

Примечание

Хоть это и не рекомендуется, но также возможно использование постоянных соединений с HTTP/1.0, путем передачи поля заголовка "Connection: Keep-Alive" серверу группы.

Для работы постоянных соединений с FastCGI-серверами потребуется включить директиву *fastcgi_keep_conn*:

```
upstream fastcgi_backend {
    zone fastcgi_backend 1m;
    server 127.0.0.1:9000;

    keepalive 8;
}

server {
    #...

    location /fastcgi/ {
        fastcgi_pass fastcgi_backend;
        fastcgi_keep_conn on;
    #    ...
    }
}
```

Примечание

Протоколы SCGI и uwsgi не определяют семантику постоянных соединений.

keepalive_requests

Синтаксис	`keepalive_requests` *число*;
По умолчанию	`keepalive_requests 1000;`
Контекст	upstream

Задает максимальное число запросов, которые можно сделать по одному постоянному соединению. После того как сделано максимальное число запросов, соединение закрывается.

Периодическое закрытие соединений необходимо для освобождения памяти, выделенной под конкретные соединения. Поэтому использование слишком большого максимального числа запросов может приводить к чрезмерному потреблению памяти и не рекомендуется.

keepalive_time

Синтаксис	`keepalive_time` *время*;
По умолчанию	`keepalive_time 1h;`
Контекст	upstream

Ограничивает максимальное время, в течение которого могут обрабатываться запросы в рамках постоянного соединения. По достижении заданного времени соединение закрывается после обработки очередного запроса.

keepalive_timeout

Синтаксис	`keepalive_timeout` *время*;
По умолчанию	`keepalive_timeout 60s;`
Контекст	upstream

Задает таймаут, в течение которого неактивное постоянное соединение с сервером группы не будет закрыто.

least_conn

Синтаксис	`least_conn`;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором запрос передается серверу с наименьшим числом активных соединений, с учетом весов серверов. Если подходит сразу несколько серверов, они выбираются циклически (в режиме round-robin) с учетом их весов.

least_time (PRO)

Синтаксис	`least_time header` | `last_byte` [`factor=`*число*] [`account=`*условная_переменная*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором вероятность передачи запроса активному серверу обратно пропорциональна среднему времени его ответа; чем оно меньше, тем больше запросов будет получать сервер.

`header`	Директива учитывает среднее время получения заголовков ответа.
`last_byte`	Директива использует среднее время получения полного ответа.

`factor`	Выполняет ту же функцию, что и *response_time_factor (PRO)*, и переопределяет его, если параметр задан.
`account`	Указывает условную переменную, которая контролирует, какие ответы учитываются при расчете. Среднее значение обновляется, только если условная переменная ответа не равна `""` или `"0"`. **Примечание** По умолчанию ответы в ходе *активных проверок* не включаются в расчет; комбинация переменной *$upstream_probe* с `account` позволяет включить эти ответы или даже исключить все остальное.

Текущие значения представлены как `header_time` (только заголовки) и `response_time` (ответы целиком) в объекте `health` сервера среди *метрик апстрима* в API.

queue (PRO)

Синтаксис	`queue` *число* [`timeout=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Если для запроса не удается назначить проксируемый сервер с первой попытки (например, при краткосрочном перебое в работе или всплеске нагрузки с достижением предела *max_conns*), запрос не отклоняется; вместо этого Angie пытается поставить его в очередь на обработку.

Численный параметр директивы задает максимальное количество запросов в очереди *рабочего процесса*. Если очередь целиком заполнена, клиенту отдается ошибка `502 (Bad Gateway)`.

Примечание

К запросам в очереди также применяется логика директивы *proxy_next_upstream*. В частности, если для запроса был выбран сервер, но передать его туда не удалось, то он может вернуться в очередь.

Если сервер для передачи запроса в очереди не был выбран за *время* `timeout` (по умолчанию — 60 секунд), клиенту отдается ошибка `502 (Bad Gateway)`. Еще из очереди удаляются запросы от клиентов, преждевременно закрывших соединение; в *API* есть счетчики состояний запросов, проходящих через очередь.

Предупреждение

Директива `queue` должна использоваться после всех директив, задающих тот или иной метод балансировки нагрузки, иначе она не будет работать.

random

Синтаксис	`random` [`two`];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором запрос передается случайно выбранному серверу, с учетом весов серверов.

Если указан необязательный параметр `two`, Angie случайным образом выбирает два сервера, из которых выбирает сервер, используя метод *least_conn*, при котором запрос передается на сервер с наименьшим количеством активных соединений.

response_time_factor (PRO)

Синтаксис	`response_time_factor` *число*;
По умолчанию	`response_time_factor 90;`
Контекст	upstream

Задает для метода балансировки нагрузки *least_time (PRO)* коэффициент сглаживания **предыдущего** значения при вычислении среднего времени ответа по формуле экспоненциально взвешенного скользящего среднего.

Чем больше указанное *число*, тем меньше новые значения влияют на среднее; если указать `90`, то будет взято 90 % от предыдущего значения и лишь 10 % от нового. Допустимые значения — от 0 до 99 включительно.

Текущие результаты вычислений представлены как `header_time` (только заголовки) и `response_time` (ответы целиком) в объекте `health` сервера среди *метрик апстрима* в API.

Примечание

При подсчете учитываются только успешные ответы; что считать неуспешным ответом, определяют директивы *proxy_next_upstream*, *fastcgi_next_upstream*, *uwsgi_next_upstream*, *scgi_next_upstream*, *memcached_next_upstream* и *grpc_next_upstream*. Кроме того, значение `header_time` пересчитывается, только если получены и обработаны все заголовки, а `response_time` — только если получен весь ответ.

server

Синтаксис	`server` *адрес* [*параметры*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает адрес и другие параметры сервера. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и необязательного порта, или в виде пути UNIX-сокета, который указывается после префикса `unix:`. Если порт не указан, используется порт 80. Доменное имя, которому соответствует несколько IP-адресов, задает сразу несколько серверов.

Могут быть заданы следующие параметры:

`weight=`*число*	Задает вес сервера. По умолчанию — 1.
`max_conns=`*число*	Ограничивает максимальное число одновременных активных соединений к проксируемому серверу. Значение по умолчанию равно `0` и означает, что ограничения нет. Если группа не находится в *зоне разделяемой памяти*, то ограничение работает отдельно для каждого рабочего процесса.

Примечание

При включенных *неактивных постоянных соединениях*, нескольких *рабочих процессах* и *зоне разделяемой памяти* суммарное число активных и неактивных соединений с проксируемым сервером может превышать значение `max_conns`.

`max_fails=`*число* — задает число неудачных попыток связи с сервером, которые должны произойти в течение заданного *fail_timeout* времени для того, чтобы сервер считался недоступным; после этого он будет повторно проверен через то же самое время.

Что считается неудачной попыткой, определяется директивами *proxy_next_upstream*, *fastcgi_next_upstream*, *uwsgi_next_upstream*, *scgi_next_upstream*, *memcached_next_upstream* и *grpc_next_upstream*.

При превышении `max_fails` сервер также признается неработающим с точки зрения *upstream_probe (PRO)*; клиентские запросы не будут направляться к нему, пока проверки не признают его работающим.

Примечание

Если директива `server` в группе разрешается в несколько серверов, ее настройка `max_fails` применяется к каждому серверу отдельно.

Если после разрешения всех директив `server` в апстриме остается только один сервер, настройка `max_fails` не действует и будет проигнорирована.

`max_fails=1`	Число попыток по умолчанию;
`max_fails=0`	Отключает учет попыток.

`fail_timeout=`*время* — задает период времени, в течение которого должно произойти определенное число неудачных попыток связи с сервером (*max_fails*), чтобы сервер считался недоступным. Затем сервер остается недоступным в течение того же самого времени, прежде чем будет проверен повторно.

Значение по умолчанию — 10 секунд.

Примечание

Если директива `server` в группе разрешается в несколько серверов, ее настройка `fail_timeout` применяется к каждому серверу отдельно.

Если после разрешения всех директив `server` в апстриме остается только один сервер, настройка `fail_timeout` не действует и будет проигнорирована.

`backup`	Помечает сервер как запасной. На него будут передаваться запросы в случае, если не работают основные серверы. Если задана директива *backup_switch (PRO)*, также применяется ее логика активного резервирования.
`down`	Помечает сервер как постоянно недоступный.
`drain` (PRO)	Помечает сервер как разгружаемый (draining); это значит, что он получает только запросы сессий, привязанных ранее через *sticky*. В остальном поведение такое же, как в режиме `down`.

Предупреждение

Параметр `backup` нельзя использовать совместно с методами балансировки нагрузки *hash*, *ip_hash* и *random*.

Параметры `down` и `drain` взаимно исключающие.

`resolve`	Позволяет отслеживать изменения списка IP-адресов, соответствующего доменному имени, и обновлять его без перезагрузки конфигурации. При этом группа должна находиться в *зоне разделяемой памяти*; также должен быть определен *преобразователь имен в адреса*.
`service=`*имя*	Включает преобразование SRV-записей DNS и задает имя сервиса. Для работы параметра необходимо задать параметр `resolve` у сервера, не указывая порт сервера при имени хоста. Если в имени службы нет точек, формируется имя по стандарту RFC: к имени службы добавляется префикс `_`, затем через точку добавляется `_tcp`. Так, имя службы `http` даст в результате `_http._tcp`. Angie разрешает SRV-записи, объединяя нормализованное имя службы и имя хоста и получая список серверов для полученной комбинации через DNS, вместе с их приоритетами и весами. • SRV-записи с наивысшим приоритетом (те, которые имеют минимальное значение приоритета) разрешаются как основные серверы, а прочие записи становятся запасными серверами. Если `backup` установлено с `server`, SRV-записи с наивысшим приоритетом разрешаются как запасные серверы, а прочие записи игнорируются. • Вес аналогичен параметру `weight` директивы `server`. Если вес задан как в самой директиве, так и в SRV-записи, используется вес, установленный в директиве.

В этом примере выполняется поиск записи `_http._tcp.backend.example.com`:

```
server backend.example.com service=http resolve;
```

`sid=`*id*	Задает ID сервера в группе. Если параметр не задан, то ID задается как шестнадцатеричный MD5-хэш IP-адреса и порта или пути UNIX-сокета.

`slow_start=`*время*	Задает *время* восстановления веса сервера, возвращающегося к работе при балансировке нагрузки методом *round-robin* или *least_conn*. Если параметр задан и сервер после сбоя снова считается работающим с точки зрения *max_fails* и *upstream_probe (PRO)*, то такой сервер равномерно набирает указанный для него вес в течение заданного времени. Если параметр не задан, то в аналогичной ситуации сервер сразу начинает работу с указанным для него весом.

Примечание

Если в апстриме задан только один `server`, `slow_start` не работает и будет игнорироваться.

state (PRO)

Синтаксис	`state` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Указывает *файл*, где постоянно хранится список серверов апстрима. При установке из наших пакетов для хранения таких файлов специально создается каталог `/var/lib/angie/state/` (`/var/db/angie/state/` во FreeBSD) с соответствующими правами доступа, и в конфигурации остается добавить лишь имя файла:

```
upstream backend {

    zone backend 1m;
    state /var/lib/angie/state/<ИМЯ ФАЙЛА>;
}
```

Список серверов здесь имеет формат, аналогичный `server`. Содержимое файла изменяется при любом изменении серверов в разделе */config/http/upstreams/* через API конфигурации. Файл считывается при запуске Angie или перезагрузке конфигурации.

Предупреждение

Чтобы использовать директиву `state` в блоке `upstream`, в нем не должно быть директив `server`, но нужна зона разделяемой памяти (*zone*).

sticky

Изменено в версии 1.10.0: PRO

Изменено в версии 1.11.0.

Изменено в версии 1.11.0: PRO

Синтаксис	`sticky` cookie *name* [*attr=значение*]...; `sticky route` *значение*...; `sticky learn zone=`*зона* `create=`*$create_var1*... `lookup=`*$lookup_var1*... [`header`] [`norefresh`] [`timeout=`*время*]; `sticky learn` [`zone=`*зона*] `lookup=`*$lookup_var1*... `remote_action=`*uri* `remote_result=`*$remote_var* [`norefresh`] [`timeout=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Настраивает привязку клиентских сессий к проксируемым серверам в режиме, заданном первым параметром; для разгрузки серверов, у которых задана директива `sticky`, можно использовать опцию `drain` (PRO) в блоке *server*.

Предупреждение

Директива `sticky` должна использоваться после всех директив, задающих тот или иной метод балансировки нагрузки, иначе она не будет работать. Если она используется наряду с директивой *bind_conn (PRO)*, то `bind_conn` должна стоять после `sticky`.

Режим `cookie`

Этот режим использует cookie для хранения сессий. Он подходит для ситуаций, когда cookie уже используются для управления сессиями.

Здесь запрос от клиента, пока не привязанного к какому-то серверу, отправляется на сервер, выбираемый согласно настроенному методу балансировки. При этом Angie устанавливает cookie с уникальным значением, идентифицирующим сервер.

Имя cookie (`name`) задается директивой `sticky`, а значение (`value`) соответствует параметру *sid* директивы *server*. Учтите, что параметр дополнительно хэшируется, если задана директива *sticky_secret*.

Последующие запросы от клиента, содержащие такой cookie, передаются на сервер, заданный значением cookie, то есть сервер с указанным *sid*. Если выбрать сервер не удается или выбранный сервер не может обработать запрос, то будет выбран другой сервер согласно настроенному методу балансировки.

Директива позволяет назначать атрибуты такого cookie; единственный атрибут, устанавливаемый по умолчанию, — `path=/`. Значения атрибутов задаются строками с переменными. Чтобы удалить атрибут, задайте для него пустое значение: `attr=`. Так, `sticky cookie path=` задает cookie без атрибута `path`.

Здесь Angie создает cookie `srv_id` со сроком действия в 1 час и доменом, заданным переменной:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com:8080;
    server backend2.example.com:8080;

    sticky cookie srv_id domain=$my_domain max-age=3600;
}
```

Режим `route`

Этот режим использует предопределенные идентификаторы маршрутов, которые могут быть встроены в URL, cookie или другие свойства запроса. Он менее гибок, так как зависит от предопределенных значений, но лучше подходит, если такие идентификаторы уже используются.

Здесь проксируемый сервер при получении запроса может назначить клиенту маршрут и вернуть его идентификатор способом, известным им обоим. В качестве идентификатора маршрута должно использоваться значение параметра *sid* директивы *server*. Учтите, что параметр дополнительно хэшируется, если задана директива *sticky_secret*.

Последующие запросы от клиентов, желающих использовать этот маршрут, должны содержать выданный сервером идентификатор, причем так, чтобы он попал в переменные Angie, например в *cookie* или *аргументы запроса*.

В параметрах директивы указываются строки, которые могут содержать переменные, чтобы извлечь идентификатор маршрута. Чтобы выбрать сервер, куда передается поступивший запрос, используется первое непустое значение; она затем сравнивается с параметром *sid* директивы *server*. Если выбрать сервер не удается или выбранный сервер не может обработать запрос, то будет выбран другой сервер согласно настроенному методу балансировки.

Здесь Angie ищет идентификатор маршрута в cookie `route`, затем в аргументе запроса `route`:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com:8080 "sid=server 1";
    server backend2.example.com:8080 "sid=server 2";

    sticky route $cookie_route $arg_route;
}
```

Режим `learn` (PRO 1.4.0+)

В этом режиме для привязки клиента к конкретному проксируемому серверу используется динамически генерируемый ключ; этот режим более гибок, так как назначает серверы на ходу, хранит сеансы в зоне разделяемой памяти и поддерживает различные способы передачи идентификаторов сессий.

Здесь сессия создается на основе ответа проксируемого сервера. С параметрами `create` и `lookup` перечисляются переменные, указывающие, как создаются новые и ищутся существующие сессии. Оба параметра можно использовать по нескольку раз.

Идентификатором сессии служит значение первой непустой переменной, указанной с `create`; например, это может быть *cookie с проксируемого сервера*.

Сессии хранятся в зоне разделяемой памяти; ее имя и размер задаются параметром `zone`. Если к сессии не было обращений в течение *времени* `timeout`, она удаляется. Значение по умолчанию — 1 час.

По умолчанию Angie продлевает срок действия сессии, обновляя метку времени последнего обращения при каждом использовании. Параметр `norefresh` отключает это поведение: сессия истечет строго по таймауту, даже если продолжает использоваться. Такой режим удобен, когда требуется принудительно завершать сессию по истечении времени, например, при интеграции с внешними менеджерами сессий.

Последующие запросы от клиентов, желающих использовать сессию, должны содержать ее идентификатор. Параметр `lookup` ищет идентификатор сессии в пользовательском запросе по заданному для него списку переменных, останавливаясь на первой непустой. Если ничего не найдено — запрос считается новым. Значение найденного идентификатора сопоставляется с сессиями в разделяемой памяти. Если выбрать сервер не удается или выбранный сервер не может обработать запрос, то будет выбран другой сервер согласно настроенному методу балансировки.

Параметр `header` позволяет создать сессию сразу после получения заголовков ответа от проксируемого сервера. Без него сессия создается только после завершения обработки запроса.

В примере Angie создает сессию, устанавливая в ответе cookie с именем `examplecookie`:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com:8080;
    server backend2.example.com:8080;

    sticky learn
        create=$upstream_cookie_examplecookie
        lookup=$cookie_examplecookie
        zone=client_sessions:1m;
}
```

Режим `learn` с `remote_action` (PRO 1.8.0+)

Параметры `remote_action` и `remote_result` позволяют динамически назначать идентификаторы сессий и управлять ими с использованием удаленного хранилища сессий. При этом зона разделяемой памяти выступает в роли локального кэша, а удаленное хранилище является авторитетным источником. Поэтому параметр `create` несовместим с `remote_action`, так как идентификаторы сессий должны создаваться удаленно.

Если к сессии не было обращений в течение *времени* `timeout`, она удаляется. Значение по умолчанию — 1 час. Настройка `remote_action` не влияет на таймаут.

По умолчанию Angie продлевает срок действия сессии, обновляя метку времени последнего обращения при каждом ее использовании. Параметр `norefresh` меняет это поведение: сессия истекает строго по таймауту, даже если используется.

Параметр `zone` в конфигурации `sticky` с `remote_action` необязателен. Если он не задан, Angie полностью полагается на удаленное хранилище: не кэширует сессии локально (хотя позволяет кэ-

шировать ответы хранилища через `proxy_cache`) и обращается к удаленному хранилищу всякий раз, когда требуется получить или создать сессию.

Общий принцип работы режима таков: если идентификатор сессии не найден локально или истек таймаут, Angie отправляет синхронный подзапрос в некое удаленное хранилище, заданное параметром `remote_action`.

При поступлении HTTP-запроса Angie выполняет следующие действия:

- Сначала извлекается идентификатор сессии из первой непустой переменной в списке `lookup`. Если все переменные пустые, используется обычный алгоритм балансировки нагрузки без привязки.
- Если задан параметр `zone`, Angie ищет существующую сессию в локальной разделяемой памяти. При обнаружении используется связанный с ней сервер и обработка завершается.
- Если сессия не найдена локально или параметр `zone` не задан, сервер выбирается как обычно, согласно настроенному методу балансировки. Затем Angie отправляет в удаленное хранилище, заданное параметром `remote_action`, синхронный HTTP-подзапрос, который должен содержать в понятном хранилищу виде:
  - идентификатор *сессии* из параметра `lookup` (в конфигурации это переменная *$sticky_sessid*);
  - идентификатор предварительно выбранного *сервера*: значение параметра `sid=` из директивы `server`, если оно задано, либо MD5-хэш имени сервера (в конфигурации это переменная *$sticky_sid*).

  Проще всего можно передать эти идентификаторы через HTTP-заголовки с помощью *proxy_set_header*.
- Удаленное хранилище обрабатывает запрос и возвращает HTTP-ответ:

  Ответ с кодом 200, 201 или 204 подтверждает выбранный сервер. Если задан параметр `zone`, сессия сохраняется в зоне разделяемой памяти.

  Ответ с кодом 409 указывает на конфликт (лишь при наличии `zone`): данный идентификатор сессии уже существует, но связан с другим сервером. Удаленное хранилище должно одновременно с этим вернуть правильный идентификатор сервера в HTTP-заголовке; извлечь его можно через `remote_result`.

  При получении от хранилища любого другого HTTP-кода (включая ошибки сети и таймауты) либо несуществующего идентификатора сервера Angie использует изначально выбранный сервер.

Идентификатор сервера извлекается из ответа удаленного хранилища через параметр `remote_result`: в нем можно указывать переменные с префиксом `upstream_http_`, которые создаются Angie автоматически для доступа к заголовкам HTTP-ответов от удаленного хранилища. Например, заголовок `X-Sid: server1` в таком ответе становится доступным в переменной `$upstream_http_x_sid` со значением `server1`.

В следующем примере Angie создает сессию, использует переменную `$cookie_bar` для начального идентификатора сессии, а альтернативные идентификаторы сессий, возвращенные удаленным хранилищем, сохраняет в `$upstream_http_x_sticky_sid`:

```
http {

    upstream u1 {

        server srv1;
        server srv2;

        sticky learn zone=sz:1m
            lookup=$cookie_bar
            remote_action=/remote_session
```

```
            remote_result=$upstream_http_x_sticky_sid;

        zone z 1m;
    }

    server {

        listen localhost;

        location / {

            proxy_pass http://u1/;
        }

        location /remote_session {

            internal;
            proxy_set_header X-Sticky-Sessid $sticky_sessid;
            proxy_set_header X-Sticky-Sid $sticky_sid;
            proxy_set_header X-Sticky-Last $msec;
            proxy_pass http://remote;
        }
    }
}
```

Ниже показан упрощенный пример конфигурации. Удаленное хранилище возвращает идентификатор сессии в заголовке `X-Sid` и таким образом подтверждает или переопределяет выбор Angie:

```
http {

    proxy_cache_path c1 keys_zone=s1:1m;

    upstream tc_0 {
        server 10.0.0.1 sid=web-server-01;
        server 10.0.0.2 sid=web-server-02;

        sticky learn
            lookup=$arg_id
            remote_action=@create_session
            remote_result=$upstream_http_x_sid;
    }

    server {
        listen 127.0.0.1:8080;

        location / {
            proxy_pass http://tc_0/;
        }

        # Запрос к удаленному хранилищу сессий
        location @create_session {
            internal;

            proxy_set_header X-Sticky-Sessid $sticky_sessid;
            proxy_set_header X-Sticky-Sid    $sticky_sid;
            proxy_set_header X-Sticky-Last   $msec;

            proxy_pass http://session_backend;
```

```
            proxy_connect_timeout 1s;
            proxy_read_timeout    1s;

            proxy_cache        s1;
            proxy_cache_valid  200 1d;
            proxy_cache_key    "$scheme$proxy_host$request_uri$sticky_sessid";
        }
    }
}
```

Здесь при следующем ответе от удаленного хранилища:

```
HTTP/1.1 200 OK
...
X-Sid: web-server-01
X-Session-Backend: backend-pool-1
```

Становятся доступными две переменные:

- `$upstream_http_x_sid`, со значением `web-server-01`;
- `$upstream_http_x_session_backend`, со значением `backend-pool-1`.

Так как переменная `$upstream_http_x_sid` указана в параметре `remote_result`, то ее значение будет использовано для выбора сервера с `sid=web-server-01`.

Директива `sticky` учитывает состояние серверов в *upstream*:

- Серверы, помеченные как `down` или временно недоступные из-за сбоев, исключаются из выбора.
- Серверы, которые достигли максимального количества соединений (при использовании `max_conns`), временно пропускаются.
- Серверы с опцией `drain` (PRO) могут быть выбраны для создания новых сессий в режиме `sticky` при совпадении идентификаторов.
- Если ранее недоступный сервер восстанавливается, `sticky` автоматически возобновляет его использование.

Поведение `sticky` можно дополнительно настроить директивами *sticky_secret* и *sticky_strict*. Если в ходе работы `sticky` выбрать сервер не удается или он недоступен, запрос будет обработан согласно выбранному методу балансировки нагрузки, если только не включена директива `sticky_strict`. В режиме `sticky_strict on;` запрос отклоняется с ошибкой.

Зоны разделяемой памяти, указываемые в параметре `zone` директивы `sticky`, не могут использоваться совместно различными `upstream`; каждая группа должна использовать свою собственную зону.

sticky_secret

Синтаксис	`sticky_secret` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Добавляет *строку* как соль в функцию MD5-хэширования для директивы *sticky* в режимах `cookie` и `route`. *Строка* может содержать переменные, например `$remote_addr`:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com:8080;
    server backend2.example.com:8080;

    sticky cookie cookie_name;
    sticky_secret my_secret.$remote_addr;
}
```

Соль добавляется после хэшируемого значения; чтобы независимо проверить механизм хэширования:

```
$ echo -n "<VALUE><SALT>" | md5sum
```

sticky_strict

Синтаксис	`sticky_strict on	off;`
По умолчанию	`sticky_strict off;`
Контекст	upstream

При включении Angie будет возвращать клиенту ошибку HTTP 502, если желаемый сервер недоступен, вместо использования любого другого доступного сервера, как это происходит, когда в группе нет доступных серверов.

upstream

Синтаксис	`upstream` *имя* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	http

Описывает группу серверов. Серверы могут слушать на разных портах. Кроме того, можно одновременно использовать серверы, слушающие на TCP- и UNIX-сокетах.

Пример:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com weight=5;
    server 127.0.0.1:8080       max_fails=3 fail_timeout=30s;
    server unix:/tmp/backend3;

    server backup1.example.com  backup;
}
```

По умолчанию запросы распределяются по серверам циклически (в режиме round-robin) с учетом весов серверов. В вышеприведенном примере каждые 7 запросов будут распределены так: 5 запросов на backend1.example.com и по одному запросу на второй и третий серверы. Распределение является *равномерным*: запросы к серверу с большим весом распределяются по всему циклу, а не отправляются подряд одной группой.

Если при попытке работы с сервером происходит ошибка, то запрос передается следующему серверу, и так далее до тех пор, пока не будут опробованы все работающие серверы. Если не удастся получить успешный ответ ни от одного из серверов, то клиенту будет возвращен результат работы с последним сервером.

Примечание

По умолчанию сервер, у которого изредка происходят неудачные попытки, не достигающие порога *max_fails*, временно получает меньшую долю запросов и восстанавливает свою полную долю в течение последующих запросов. Это отличается от *slow_start*, который плавно возвращает сервер к работе только после того, как сервер был помечен недоступным и затем восстановился.

zone

Синтаксис	`zone` *имя* [*размер*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает имя и размер зоны разделяемой памяти, в которой хранятся конфигурация группы и ее рабочее состояние, разделяемые между рабочими процессами. В одной и той же зоне могут быть сразу несколько групп. В этом случае достаточно указать размер только один раз.

Примечание

Содержимое зоны сохраняется при перезагрузке только в том случае, если настроенный `размер` не изменился. Любое изменение — увеличение или уменьшение — приводит к пересозданию зоны с потерей всех данных.

Примечание

Метрики группы собираются, только если настроена эта зона. Без нее группа не отображается в */status/http/upstreams/<upstream>*, в *виджете «HTTP Upstreams»* и в выводе *Prometheus*, и предупреждение при этом не выводится. См. *пример конфигурации*.

Встроенные переменные

Модуль `http_upstream` поддерживает следующие встроенные переменные:

`$sticky_sessid`

Используется с `remote_action` в *sticky*; хранит начальный идентификатор сессии, взятый из `lookup`.

`$sticky_sid`

Используется с `remote_action` в *sticky*; хранит идентификатор сервера, предварительно связанный с сессией.

`$upstream_addr`

хранит IP-адрес и порт или путь к UNIX-сокету сервера группы. Если при обработке запроса были сделаны обращения к нескольким серверам, то их адреса разделяются запятой, например:

192.168.1.1:80, 192.168.1.2:80, unix:/tmp/sock

Если произошло внутреннее перенаправление от одной группы серверов на другую с помощью `X-Accel-Redirect` или *error_page*, то адреса, соответствующие разным группам серверов, разделяются двоеточием, например:

192.168.1.1:80, 192.168.1.2:80, unix:/tmp/sock : 192.168.10.1:80, 192.168.10.2:80

Если сервер не может быть выбран, то переменная хранит *имя группы серверов*.

`$upstream_bytes_received`

число байт, полученных от сервера группы. Значения нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_bytes_sent`

число байт, переданных на сервер группы. Значения нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_cache_status`

хранит статус доступа к кэшу ответов. Статус может быть одним из `MISS`, `BYPASS`, `EXPIRED`, `STALE`, `UPDATING`, `REVALIDATED` или `HIT`:

- `MISS`: Ответ не найден в кэше, и запрос передан на сервер.
- `BYPASS`: Кэш обойден, и запрос напрямую передан на сервер.
- `EXPIRED`: Ответ в кэше устарел, и на сервер передан новый запрос для обновления контента.
- `STALE`: Ответ в кэше устарел, но по-прежнему передается клиентам, пока через какое-то время не произойдет обновление контента с сервера.
- `UPDATING`: Ответ в кэше устарел, но по-прежнему передается клиентам, пока уже идущее обновление контента с сервера не завершится.
- `REVALIDATED`: Ответ в кэше устарел, но был успешно перепроверен и не нуждается в обновлении с сервера.
- `HIT`: Ответ был взят из кэша.

Если запрос пошел в обход кэша без обращения к нему, переменная не устанавливается.

`$upstream_cache_key`

Добавлено в версии 1.11.0.

содержит используемый ключ кэширования.

`$upstream_connect_time`

хранит время, затраченное на установление соединения с сервером группы; время хранится в секундах с точностью до миллисекунд. В случае SSL включает в себя время, потраченное на рукопожатие. Времена нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_cookie_<имя>`

cookie с указанным именем, переданный сервером группы в поле `Set-Cookie` заголовка ответа. Необходимо иметь в виду, что cookie запоминаются только из ответа последнего сервера.

`$upstream_header_time`

хранит время, затраченное на получение заголовка ответа от сервера группы; время хранится в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких ответов разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_http_<имя>`

хранят поля заголовка ответа сервера. Например, поле заголовка ответа `Server` доступно в переменной `$upstream_http_server`. Правила преобразования имен полей заголовка ответа в имена переменных такие же, как для переменных с префиксом `$http_`. Необходимо иметь в виду, что поля заголовка запоминаются только из ответа последнего сервера.

`$upstream_request_method`

Добавлено в версии 1.11.0.

метод запроса, используемый при обращении к upstream. Он может отличаться от метода запроса клиента, когда кэширование преобразует `HEAD` в `GET` или задана директива *proxy_method*.

`$upstream_queue_time`

хранит время, проведенное запросом в *очереди* до очередного выбора сервера и выраженное в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких попыток разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_addr*.

`$upstream_response_length`

хранит длину ответа, полученного от сервера группы; длина хранится в байтах. Длины нескольких ответов разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_addr*.

`$upstream_response_time`

хранит время, затраченное на получение ответа от сервера группы; время хранится в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких ответов разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_addr*.

`$upstream_status`

хранит статус ответа, полученного от сервера группы. Статусы нескольких ответов разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_addr*. Если сервер не может быть выбран, то переменная хранит статус 502 (Bad Gateway).

`$upstream_sticky_status`

Статус привязанных запросов.

`""`	Запрос отправлен в группу серверов, где привязка не включена.
`NEW`	Запрос не содержит информации о привязке к серверу.
`HIT`	Запрос с привязкой отправлен на желаемый сервер.
`MISS`	Запрос с привязкой отправлен на сервер, выбранный по алгоритму балансировки.

Статусы из нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_addr*.

`$upstream_trailer_<имя>`

хранит поля из конца ответа, полученного от сервера группы.

Upstream Probe

Реализует активные проверки работоспособности (health probes) для *Upstream*.

Пример конфигурации

```
server {
    listen ...;

    location /backend {
        ...
        proxy_pass http://backend;

        upstream_probe backend_probe
            uri=/probe
            port=10004
            interval=5s
            test=$good
            essential
            fails=3
            passes=3
            max_body=10m
            mode=idle;
    }
}
```

Директивы

upstream_probe (PRO)

Синтаксис	`upstream_probe` *имя* [`uri=`*адрес*] [`port=`*число*] [`interval=`*время*] [`method=`*метод*] [`test=`*условие*] [`essential` [`persistent`]] [`fails=`*число*] [`passes=`*число*] [`max_body=`*размер*] [`mode=always` | `idle` | `onfail`];
По умолчанию	—
Контекст	location

Задает активную проверку работоспособности серверов тех *upstream*, которые указаны в директивах *proxy_pass*, *uwsgi_pass* и т. д. в том же контексте `location`, где находится директива `upstream_probe`. При этом Angie регулярно выполняет запросы согласно указанным параметрам к каждому серверу в составе апстрима.

Сервер проходит проверку, если запрос к нему успешно выполняется с учетом всех параметров самой директивы `upstream_probe` и всех параметров, влияющих на использование апстримов тем контекстом `location`, где она задана. Это касается в том числе директив *proxy_next_upstream*, *uwsgi_next_upstream* и пр., а также *proxy_set_header* и т. д.

Чтобы использовать проверки, в апстриме необходима зона разделяемой памяти (*zone*). Для одного апстрима можно определить несколько проверок.

Могут быть заданы следующие параметры:

`имя`	Обязательное имя проверки.
`uri`	URI запроса, который добавляется к аргументу *proxy_pass*, *uwsgi_pass* и т. д. По умолчанию — `/`.
`port`	Альтернативный порт для запроса.
`interval`	Интервал между проверками. По умолчанию — `5s`.
`method`	HTTP-метод запроса проверки. По умолчанию — `GET`.
`test`	Проверяемое при запросе условие; задается строкой с переменными. Если результат подстановки переменных — `""` или `"0"`, проверка не пройдена.
`essential`	Если параметр задан, то изначально состояние сервера подлежит уточнению и клиентские запросы не передаются ему, пока проверка не будет пройдена.
`persistent`	Установка этого параметра требует сначала включить `essential`; серверы с `persistent`, работавшие до *перезагрузки конфигурации*, начинают получать запросы без необходимости сначала пройти эту проверку.
`fails`	Число последовательных неуспешных запросов, при котором проверка считает сервер неработающим. По умолчанию — 1.
`passes`	Число последовательных успешных запросов, при котором проверка считает сервер работающим. По умолчанию — 1.
`max_body`	Максимальный объем памяти для тела ответа. По умолчанию — `256k`.
`mode`	Режим проверки в зависимости от работоспособности серверов: • `always` — серверы проверяются независимо от состояния; • `idle` — проверяются неработающие серверы, а также серверы, где с последнего клиентского запроса прошло время `interval`. • `onfail` — проверяются серверы только в неработающем состоянии. По умолчанию — `always`.

Пример:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;

    server backend1.example.com;
    server backend2.example.com;
}

map $upstream_status $good {
    200     "1";
}

server {
    listen ...;

    location /backend {
        ...
        proxy_pass http://backend;

        upstream_probe backend_probe
            uri=/probe
            port=10004
            interval=5s
            test=$good
            essential
            persistent
            fails=3
            passes=3
            max_body=10m
            mode=idle;
    }
```

```
}
```

Детали работы:

- Изначально сервер не получает клиентские запросы, пока не пройдет *все* заданные для него проверки с параметром `essential` (пропуская помеченные как `persistent`, если конфигурация перезагружена и до этого сервер считался работающим). Если таких проверок нет, сервер считается работающим.
- Сервер считается неработающим и не получает клиентские запросы, если *какая-либо* заданная для него проверка достигает своего порога `fails` или сам сервер достигает порога *max_fails*.
- Чтобы неработающий сервер снова мог считаться работающим, *все* заданные для него проверки должны достичь своего порога `passes`; после этого учитывается порог *max_fails*.

Встроенные переменные

Модуль `http_upstream_probe` поддерживает следующие встроенные переменные:

`$upstream_probe` (PRO)

Имя активной сейчас проверки *upstream_probe*.

`$upstream_probe_body` (PRO)

Тело ответа от сервера, полученного при проверке *upstream_probe*. Его размер ограничен параметром `max_body`.

UserID

Выдает cookie для идентификации клиентов. Для записи в лог полученных и выданных cookie можно использовать встроенные переменные *$uid_got* и *$uid_set*. Модуль совместим с модулем mod_uid для Apache.

Пример конфигурации

```
userid          on;
userid_name     uid;
userid_domain   example.com;
userid_path     /;
userid_expires  365d;
userid_p3p      'policyref="/w3c/p3p.xml", CP="CUR ADM OUR NOR STA NID"';
```

Директивы

userid

Синтаксис	`userid on | v1 | log | off;`
По умолчанию	`userid off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает выдачу cookie и запись приходящих cookie в лог:

`on`	разрешает выдачу cookie версии 2 и запись приходящих cookie в лог;
`v1`	разрешает выдачу cookie версии 1 и запись приходящих cookie в лог;
`log`	запрещает выдачу cookie, но разрешает запись приходящих cookie в лог;
`off`	запрещает выдачу cookie и запись приходящих cookie в лог.

userid_domain

Синтаксис	`userid_domain` *имя* | `none`;
По умолчанию	`userid_domain none;`
Контекст	http, server, location

Задает домен, для которого устанавливается cookie. Параметр `none` запрещает выдавать домен для cookie.

userid_expires

Синтаксис	`userid_expires` *время* | `max` | `off`;
По умолчанию	`userid_expires off;`
Контекст	http, server, location

Задает время, в течение которого браузер должен хранить cookie. Параметр max устанавливает срок хранения cookie до 31 декабря 2037 года 23:55:55 GMT. Указание параметра `off` позволяет ограничить время действия cookie сессией браузера.

userid_flags

Синтаксис	`userid_flags off` | *флаг* ...;
По умолчанию	`userid_flags off;`
Контекст	http, server, location

Если параметр не `off`, задает один или несколько дополнительных флагов для cookie: *secure*, *httponly*, *samesite=strict*, *samesite=lax*, *samesite=none*.

userid_mark

Синтаксис	`userid_mark` *буква* | *цифра* | = | `off`;
По умолчанию	`userid_mark off;`
Контекст	http, server, location

Если параметр не `off`, включает механизм маркировки cookie и задает символ, используемый в качестве метки. Этот механизм позволяет добавить или изменить *userid_p3p* и/или время хранения cookie, но при этом оставить неизменным идентификатор клиента. Меткой может быть любая буква английского алфавита (с учетом регистра), цифра или знак "=".

Если метка задана, то она сравнивается с первым дополняющим символом в base64 представлении идентификатора клиента, передаваемом в cookie. Если они не совпадают, то cookie перепосылается с заданной меткой, временем хранения и заголовком `P3P`.

userid_name

Синтаксис	`userid_name` *имя*;
По умолчанию	`userid_name uid;`
Контекст	http, server, location

Задает имя cookie.

userid_p3p

Синтаксис	`userid_p3p` *строка* | `none`;
По умолчанию	`userid_p3p none;`
Контекст	http, server, location

Задает значение для поля заголовка `P3P`, которое будет выдаваться вместе с cookie. Если задано специальное значение `none`, то в ответе не будет заголовка `P3P`.

userid_path

Синтаксис	`userid_path` *путь*;
По умолчанию	`userid_path /;`
Контекст	http, server, location

Задает путь, для которого устанавливается cookie.

userid_service

Синтаксис	`userid_service` *номер*;
По умолчанию	`userid_service <IP-адрес сервера>;`
Контекст	http, server, location

Если идентификаторы выдаются несколькими серверами (сервисами), то каждому сервису следует назначить свой собственный `номер`, для обеспечения уникальности выдаваемых идентификаторов клиентов. По умолчанию для cookie первой версии используется ноль. Для cookie второй версии по умолчанию используется число, составленное из последних четырех октетов IP-адреса сервера.

Встроенные переменные

`$uid_got`

Имя cookie и полученный идентификатор клиента.

`$uid_reset`

Если значением является непустая строка не равная `0`, то клиентские идентификаторы перевыдаются. Специальное значение `log` дополнительно приводит к выдаче сообщений о перевыданных идентификаторах в *error_log*.

`$uid_set`

Имя cookie и выданный идентификатор клиента.

uWSGI

Позволяет передавать запросы uWSGI-серверу.

Пример конфигурации

```
location / {
    include    uwsgi_params;
    uwsgi_pass localhost:9000;
}
```

Директивы

uwsgi_bind

Синтаксис	`uwsgi_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает локальный IP-адрес с необязательным портом, который будет использоваться в исходящих соединениях с uwsgi-сервером. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *uwsgi_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес и порт.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с uwsgi-сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
uwsgi_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux это не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют *capability CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с uwsgi-сервера.

uwsgi_buffer_size

Синтаксис	`uwsgi_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`uwsgi_buffer_size 4k|8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, в который будет читаться первая часть ответа, получаемого от uwsgi-сервера. В этой части ответа обычно находится небольшой заголовок ответа. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы памяти. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K, однако его можно сделать меньше.

uwsgi_buffering

Синтаксис	`uwsgi_buffering on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию ответов uwsgi-сервера.

`on`	Angie принимает ответ uwsgi-сервера как можно быстрее, сохраняя его в буферы, заданные директивами *uwsgi_buffer_size* и *uwsgi_buffers*. Отправка клиенту при этом выполняется параллельно: заполненные буферы передаются на отправку (никто их не удерживает), но суммарно не более значения *uwsgi_busy_buffers_size*. Если буфер заполнен не полностью, то на отправку он не передается, если только это не последние данные ответа. Поэтому для моментальной передачи каждых нескольких байт режим буферизированного чтения не подходит. Если ответ не вмещается целиком в память, то его часть может быть записана на диск во *временный файл*. Запись во временные файлы контролируется директивами *uwsgi_max_temp_file_size* и *uwsgi_temp_file_write_size*.
`off`	Ответ передается клиенту сразу же по мере его поступления. Angie работает в цикле «прочитал — отправил» и не ждет, пока буфер заполнится целиком: например, прочитанные 10 байт из буфера 4K будут сразу отправлены клиенту. При этом если весь ответ умещается в буфер, Angie может прочитать его целиком. Максимальный размер данных, который Angie может принять от сервера за один раз, задается директивой *uwsgi_buffer_size*. При `off` не работает *uwsgi_limit_rate*.

Буферизация может быть также включена или выключена путем передачи значения "yes" или "no" в поле `X-Accel-Buffering` заголовка ответа. Эту возможность можно запретить с помощью директивы *uwsgi_ignore_headers*.

uwsgi_buffers

Синтаксис	`uwsgi_buffers` *число размер*;
По умолчанию	`uwsgi_buffers 8 4k | 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает число и размер буферов для одного соединения, в которые будет читаться ответ, получаемый от uwsgi-сервера.

По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

uwsgi_busy_buffers_size

Синтаксис	`uwsgi_busy_buffers_size` *размер*;
По умолчанию	`uwsgi_busy_buffers_size 8k | 16k;`
Контекст	http, server, location

При включенной *буферизации* ответов uwsgi-сервера директива ограничивает суммарный размер буферов, которые могут быть заняты для отправки ответа клиенту, пока ответ еще не прочитан

целиком. Оставшиеся буферы тем временем могут использоваться для чтения ответа и, при необходимости, буферизации части ответа во временный файл.

По умолчанию размер ограничен величиной двух буферов, заданных директивами *uwsgi_buffer_size* и *uwsgi_buffers*.

uwsgi_cache

Синтаксис	`uwsgi_cache` *зона* | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает зону разделяемой памяти, используемой для кэширования. Одна и та же зона может использоваться в нескольких местах. В значении параметра можно использовать переменные.

`off`	запрещает кэширование, унаследованное с предыдущего уровня конфигурации.

uwsgi_cache_background_update

Синтаксис	`uwsgi_cache_background_update on` | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_cache_background_update off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запустить фоновый подзапрос для обновления просроченного элемента кэша, в то время как клиенту возвращается устаревший кэшированный ответ.

Предупреждение

Использование устаревшего кэшированного ответа в момент его обновления должно быть *разрешено*.

uwsgi_cache_bypass

Синтаксис	`uwsgi_cache_bypass ...;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет браться из кэша. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не берется из кэша:

```
uwsgi_cache_bypass $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
uwsgi_cache_bypass $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *uwsgi_no_cache*.

uwsgi_cache_key

Синтаксис	`uwsgi_cache_key` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает ключ для кэширования, например,

```
uwsgi_cache_key localhost:9000$request_uri;
```

uwsgi_cache_lock

Синтаксис	`uwsgi_cache_lock on | off`;
По умолчанию	`uwsgi_cache_lock off;`
Контекст	http, server, location

Если включено, одновременно только одному запросу будет позволено заполнить новый элемент кэша, идентифицируемый согласно директиве *uwsgi_cache_key*, передав запрос на uwsgi-сервер. Остальные запросы этого же элемента будут либо ожидать появления ответа в кэше, либо освобождения блокировки этого элемента, в течение времени, заданного директивой *uwsgi_cache_lock_timeout*.

uwsgi_cache_lock_age

Синтаксис	`uwsgi_cache_lock_age` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_cache_lock_age 5s;`
Контекст	http, server, location

Если последний запрос, переданный на uwsgi-сервер для заполнения нового элемента кэша, не завершился за указанное время, на uwsgi-сервер может быть передан еще один запрос.

uwsgi_cache_lock_timeout

Синтаксис	`uwsgi_cache_lock_timeout` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_cache_lock_timeout 5s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для *uwsgi_cache_lock*. По истечении указанного времени запрос будет передан на uwsgi-сервер, однако ответ не будет кэширован.

uwsgi_cache_max_range_offset

Синтаксис	`uwsgi_cache_max_range_offset` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает смещение в байтах для запросов с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests). Если диапазон находится за указанным смещением, range-запрос будет передан на uwsgi-сервер и ответ не будет кэширован.

uwsgi_cache_methods

Синтаксис	`uwsgi_cache_methods GET | HEAD | POST ...;`
По умолчанию	`uwsgi_cache_methods GET HEAD;`
Контекст	http, server, location

Если метод запроса клиента указан в этой директиве, то ответ будет кэширован. Методы "GET" и "HEAD" всегда добавляются в список, но тем не менее рекомендуется перечислять их явно. См. также директиву *uwsgi_no_cache*.

uwsgi_cache_min_uses

Синтаксис	`uwsgi_cache_min_uses` *число*;
По умолчанию	`uwsgi_cache_min_uses 1;`
Контекст	http, server, location

Задает число запросов, после которого ответ будет кэширован.

Предупреждение

Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти. Ручное удаление файлов кэша не сбрасывает счетчики и может привести к непредсказуемому поведению. Для полного сброса остановите сервер, удалите директорию кэша и запустите снова.

Примечание

Сторонние модули очистки кэша (например, Cache Purge) удаляют только файлы, но не сбрасывают счетчик *uwsgi_cache_min_uses*. Директива предназначена для защиты кэша от загрязнения редкими запросами, и сброс счетчика при очистке может негативно повлиять на производительность.

uwsgi_cache_path

Синтаксис	`uwsgi_cache_path` *путь* [`levels=`*уровни*] [`use_temp_path=on | off`] `keys_zone=`*имя:размер* [`inactive=`*время*] [`max_size=`*размер*] [`min_free=`*размер*] [`manager_files=`*число*] [`manager_sleep=`*время*] [`manager_threshold=`*время*] [`loader_files=`*число*] [`loader_sleep=`*время*] [`loader_threshold=`*время*];
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает путь и другие параметры кэша. Данные кэша хранятся в файлах. Именем файла в кэше является результат функции MD5 от *ключа кэширования*.

Параметр `levels` задает уровни иерархии кэша: можно задать от 1 до 3 уровней, на каждом уровне допускаются значения 1 или 2.

Например, при использовании

```
uwsgi_cache_path /data/angie/cache levels=1:2 keys_zone=one:10m;
```

имена файлов в кэше будут такого вида:

```
/data/angie/cache/c/29/b7f54b2df7773722d382f4809d65029c
```

Кэшируемый ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временные файлы и кэш могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если кэш будет находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами.

Какой из каталогов будет использоваться для временных файлов, определяется параметром `use_temp_path`.

`on`	Если параметр не задан или установлен в значение "on", будет использоваться каталог, задаваемый директивой *uwsgi_temp_path* для данного *location*
`off`	временные файлы будут располагаться непосредственно в каталоге кэша

Кроме того, все активные ключи и информация о данных хранятся в зоне разделяемой памяти, имя и размер которой задаются параметром `keys_zone`. Зоны размером в 1 мегабайт достаточно для хранения около 8 тысяч ключей. Метаданные кэша хранятся в разделяемой памяти.

Если к данным кэша не обращаются в течение времени, заданного параметром `inactive`, то данные удаляются, независимо от их свежести.

По умолчанию `inactive` равен 10 минутам.

Специальный процесс **менеджера кэша** следит за максимальным размером кэша, а также за минимальным объемом свободного места на файловой системе с кэшем, и удаляет наименее востребованные данные при превышении максимального размера кэша или недостаточном объеме свободного места. Удаление данных происходит итерациями.

`max_size`	максимальное пороговое значение размера кэша
`min_free`	минимальное пороговое значение объема свободного места на файловой системе с кэшем
`manager_files`	максимальное количество удаляемых элементов кэша за одну итерацию По умолчанию: `100`
`manager_threshol`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`manager_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

Через минуту после старта Angie активируется специальный процесс **загрузчика кэша**, который загружает в зону кэша информацию о ранее кэшированных данных, хранящихся на файловой системе. Загрузка также происходит итерациями.

`loader_files`	максимальное количество элементов кэша к загрузке в одну итерацию По умолчанию: `100`
`loader_threshold`	ограничивает время работы одной итерации По умолчанию: `200` миллисекунд
`loader_sleep`	время, в течение которого выдерживается пауза между итерациями По умолчанию: `50` миллисекунд

uwsgi_cache_revalidate

Синтаксис	`uwsgi_cache_revalidate on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_cache_revalidate off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает ревалидацию просроченных элементов кэша при помощи условных запросов с полями заголовка `If-Modified-Since` и `If-None-Match` .

uwsgi_cache_use_stale

Синтаксис	`uwsgi_cache_use_stale error | timeout | invalid_header | updating | http_500 | http_503 | http_403 | http_404 | http_429 | off ...;`
По умолчанию	`uwsgi_cache_use_stale off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях можно использовать устаревший кэшированный ответ. Параметры директивы совпадают с параметрами директивы *uwsgi_next_upstream*.

`error`	Позволяет использовать устаревший кэшированный ответ при невозможности выбора uwsgi-сервера для обработки запроса.
`updating`	Дополнительный параметр, разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется. Это позволяет минимизировать число обращений к uwsgi-серверам при обновлении кэшированных данных.

Использование устаревшего кэшированного ответа может также быть разрешено непосредственно в заголовке ответа на определенное количество секунд после того, как ответ устарел:

- Расширение stale-while-revalidate поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ, если на данный момент он уже обновляется.
- Расширение stale-if-error поля заголовка `Cache-Control` разрешает использовать устаревший кэшированный ответ в случае ошибки.

Примечание

Такой способ менее приоритетен, чем задание параметров директивы.

Чтобы минимизировать число обращений к uwsgi-серверам при заполнении нового элемента кэша, можно воспользоваться директивой *uwsgi_cache_lock*.

uwsgi_cache_valid

Синтаксис	`uwsgi_cache_valid` [*код* ...] *время*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает время кэширования для разных кодов ответа. Например, директивы

```
uwsgi_cache_valid 200 302 10m;
uwsgi_cache_valid 404      1m;
```

задают время кэширования 10 минут для ответов с кодами 200 и 302 и 1 минуту для ответов с кодом 404.

Если указано только время кэширования,

```
uwsgi_cache_valid 5m;
```

то кэшируются только ответы 200, 301 и 302.

Кроме того, можно кэшировать любые ответы с помощью параметра `any`:

```
uwsgi_cache_valid 200 302 10m;
uwsgi_cache_valid 301      1h;
uwsgi_cache_valid any      1m;
```

Примечание

Параметры кэширования могут также быть заданы непосредственно в заголовке ответа. Такой способ приоритетнее, чем задание времени кэширования с помощью директивы.

- Поле заголовка `X-Accel-Expires` задает время кэширования ответа в секундах. Значение *0* запрещает кэшировать ответ. Если значение начинается с префикса @, оно задает абсолютное время в секундах с начала эпохи, до которого ответ может быть кэширован.
- Если в заголовке нет поля `X-Accel-Expires`, параметры кэширования определяются по полям заголовка `Expires` или `Cache-Control`.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Set-Cookie`, не будет кэшироваться.
- Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` со специальным значением "*", не будет кэшироваться. Ответ, в заголовке которого есть поле `Vary` с другим значением, будет кэширован с учетом соответствующих полей заголовка запроса.

Обработка одного или более из этих полей заголовка может быть отключена при помощи директивы *uwsgi_ignore_headers*.

uwsgi_connect_timeout

Синтаксис	`uwsgi_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_connect_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут для установления соединения с uwsgi-сервером. Необходимо иметь в виду, что этот таймаут обычно не может превышать 75 секунд.

uwsgi_connection_drop

Синтаксис	`uwsgi_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Соединение завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения соединения; при выборе значения `on` соединения завершаются немедленно.

uwsgi_force_ranges

Синтаксис	`uwsgi_force_ranges on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_force_ranges off;`
Контекст	http, server, location

Включает поддержку диапазонов запрашиваемых байт (byte-range) для кэшированных и некэшированных ответов uwsgi-сервера вне зависимости от наличия поля `Accept-Ranges` в заголовках этих ответов.

uwsgi_hide_header

Синтаксис	`uwsgi_hide_header` *поле*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

По умолчанию Angie не передает клиенту поля заголовка `Date`, `Server`, `X-Pad` и `X-Accel-...` из ответа uwsgi-сервера. Директива *uwsgi_hide_header* задает дополнительные поля, которые не будут передаваться. Если же передачу полей нужно разрешить, можно воспользоваться директивой *uwsgi_pass_header*.

uwsgi_ignore_client_abort

Синтаксис	`uwsgi_ignore_client_abort on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_ignore_client_abort off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, закрывать ли соединение с uwsgi-сервером в случае, если клиент закрыл соединение, не дождавшись ответа.

uwsgi_ignore_headers

Синтаксис	`uwsgi_ignore_headers` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Запрещает обработку некоторых полей заголовка из ответа uwsgi-сервера. В директиве можно указать поля `X-Accel-Redirect`, `X-Accel-Expires`, `X-Accel-Limit-Rate`, `X-Accel-Buffering`, `X-Accel-Charset`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary`.

Если не запрещено, обработка этих полей заголовка заключается в следующем:

- `X-Accel-Expires`, `Expires`, `Cache-Control`, `Set-Cookie` и `Vary` задают *параметры кэширования* ответа;
- `X-Accel-Redirect` производит *внутреннее перенаправление* на указанный URI;
- `X-Accel-Limit-Rate` задает *ограничение скорости* передачи ответа клиенту;
- `X-Accel-Buffering` включает или выключает *буферизацию* ответа;
- `X-Accel-Charset` задает желаемую *кодировку* ответа.

uwsgi_intercept_errors

Синтаксис	`uwsgi_intercept_errors on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_intercept_errors off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, передавать ли клиенту ответы uwsgi-сервера с кодом больше либо равным 300, или же перехватывать их и перенаправлять на обработку Angie с помощью директивы *error_page*.

uwsgi_limit_rate

Синтаксис	`uwsgi_limit_rate` *скорость*;
По умолчанию	`uwsgi_limit_rate 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает скорость чтения ответа от uwsgi-сервера. *Скорость* задается в байтах в секунду; можно использовать переменные.

`0`	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на запрос, поэтому, если Angie одновременно откроет два соединения к uwsgi-серверу, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения. Ограничение работает только в случае, если включена *буферизация* ответов uwsgi-сервера.

uwsgi_max_temp_file_size

Синтаксис	`uwsgi_max_temp_file_size` *размер*;
По умолчанию	`uwsgi_max_temp_file_size 1024m;`
Контекст	http, server, location

Если включена *буферизация* ответов uwsgi-сервера, и ответ не вмещается целиком в буферы, заданные директивами *uwsgi_buffer_size* и *uwsgi_buffers*, часть ответа может быть записана во временный файл. Эта директива задает максимальный размер временного файла. Размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, задается директивой *uwsgi_temp_file_write_size*.

`0`	отключает возможность буферизации ответов во временные файлы

Примечание

Данное ограничение не распространяется на ответы, которые будут *кэшированы* или сохранены *на диске*.

uwsgi_modifier1

Синтаксис	`uwsgi_modifier1` *число*;
По умолчанию	`uwsgi_modifier1 0;`
Контекст	http, server, location

Задает значение поля modifier1 в заголовке пакета uwsgi.

uwsgi_modifier2

Синтаксис	`uwsgi_modifier2` *число*;
По умолчанию	`uwsgi_modifier2 0;`
Контекст	http, server, location

Задает значение поля modifier2 в заголовке пакета uwsgi.

uwsgi_next_upstream

Синтаксис	`uwsgi_next_upstream error | timeout | invalid_header | http_500 | http_503 | http_403 | http_404 | http_429 | non_idempotent | off` ...;
По умолчанию	`uwsgi_next_upstream error timeout;`
Контекст	http, server, location

Определяет, в каких случаях запрос будет передан следующему в группе *upstream* серверу:

`error`	произошла ошибка соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`timeout`	произошел таймаут во время соединения с сервером, передачи ему запроса или чтения заголовка ответа сервера;
`invalid_header`	сервер вернул пустой или неверный ответ;
`http_500`	сервер вернул ответ с кодом 500;
`http_503`	сервер вернул ответ с кодом 503;
`http_403`	сервер вернул ответ с кодом 403;
`http_404`	сервер вернул ответ с кодом 404;
`http_429`	сервер вернул ответ с кодом 429;
`non_idempotent`	обычно запросы с неидемпотентным методом (*POST*, *LOCK*, *PATCH*) не передаются на другой сервер, если запрос серверу группы уже был отправлен; включение параметра явно разрешает повторять подобные запросы;
`off`	запрещает передачу запроса следующему серверу.

Примечание

Необходимо понимать, что передача запроса следующему серверу возможна только при условии, что клиенту еще ничего не передавалось. То есть, если ошибка или таймаут возникли в середине передачи ответа клиенту, то действие директивы на такой запрос не распространяется.

Директива также определяет, что считается *неудачной попыткой* работы с сервером.

`error`
`timeout`
`invalid_header`
	всегда считаются неудачными попытками, даже если они не указаны в директиве

`http_500`
`http_503`
`http_429`
	считаются неудачными попытками, только если они указаны в директиве

`http_403` `http_404`	никогда не считаются неудачными попытками

Передача запроса следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

uwsgi_next_upstream_timeout

Синтаксис	`uwsgi_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

uwsgi_next_upstream_tries

Синтаксис	`uwsgi_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`uwsgi_next_upstream_tries 0;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

uwsgi_no_cache

Синтаксис	`uwsgi_no_cache` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ не будет сохраняться в кэш. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно "0", то ответ не будет сохранен:

```
uwsgi_no_cache $cookie_nocache $arg_nocache$arg_comment;
uwsgi_no_cache $http_pragma    $http_authorization;
```

Можно использовать совместно с директивой *uwsgi_cache_bypass*.

uwsgi_param

Синтаксис	`uwsgi_param` *параметр значение* [`if_not_empty`];
Значение по умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Устанавливает параметр, который будет передан серверу uwsgi. Значение может содержать текст, переменные или их комбинацию. Эти директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации только в том случае, если на текущем уровне директивы `uwsgi_param` отсутствуют.

Стандартные переменные окружения CGI следует передавать в виде заголовков uwsgi, как показано в файле `uwsgi_params`, поставляемом вместе с дистрибутивом:

```
location / {
    include uwsgi_params;
#    ...
}
```

В стандартном файле `uwsgi_params` параметр `REQUEST_METHOD` задается как `$upstream_request_method`.

Если директива указана с параметром `if_not_empty`, такой параметр будет передан серверу только в случае, если его значение не является пустым:

```
uwsgi_param HTTPS $https if_not_empty;
```

uwsgi_pass

Синтаксис	`uwsgi_pass` [*протокол*://] *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	location, if в location

Задает протокол и адрес uwsgi-сервера. В качестве протокола можно указать `uwsgi` или `suwsgi` (secured uwsgi, uwsgi через SSL). Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и порта:

```
uwsgi_pass localhost:9000;
uwsgi_pass uwsgi://localhost:9000;
uwsgi_pass suwsgi://[2001:db8::1]:9090;
```

или в виде пути UNIX-сокета, который указывается после слова `unix` и заключается в двоеточия:

```
uwsgi_pass unix:/tmp/uwsgi.socket;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

В значении параметра можно использовать переменные. В этом случае, если адрес указан в виде доменного имени, имя ищется среди описанных групп серверов и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

Примечание

Если `uwsgi_pass` стоит в `location` с косой чертой в конце префикса (например, `location /name/`), и при этом в директиве *auto_redirect* указано `default`, запросы без косой черты в конце будут перенаправляться (`/name -> /name/`).

uwsgi_pass_header

Синтаксис	`uwsgi_pass_header` *поле* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Разрешает передавать от uwsgi-сервера клиенту *запрещенные для передачи* поля заголовка.

uwsgi_pass_request_body

Синтаксис	`uwsgi_pass_request_body on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_pass_request_body on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу исходного тела запроса на uwsgi-сервер. См. также директиву *uwsgi_pass_request_headers*.

uwsgi_pass_request_headers

Синтаксис	`uwsgi_pass_request_headers on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_pass_request_headers on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить передачу полей заголовка исходного запроса на uwsgi-сервер. См. также директиву *uwsgi_pass_request_body*.

uwsgi_read_timeout

Синтаксис	`uwsgi_read_timeout` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_read_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении ответа uwsgi-сервера. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями чтения. Если по истечении этого времени uwsgi-сервер ничего не передаст, соединение закрывается.

uwsgi_request_buffering

Синтаксис	`uwsgi_request_buffering on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_request_buffering on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать буферизацию тела запроса клиента.

`on`	тело запроса полностью *читается* от клиента перед отправкой запроса на uwsgi-сервер.
`off`	тело запроса отправляется на uwsgi-сервер сразу же по мере его поступления. В этом случае запрос не может быть передан *следующему серверу*, если Angie уже начал отправку тела запроса.

Если для отправки тела исходного запроса используется HTTP/1.1 и передача данных частями (chunked transfer encoding), то тело запроса буферизуется независимо от значения директивы.

uwsgi_send_timeout

Синтаксис	`uwsgi_send_timeout` *время*;
По умолчанию	`uwsgi_send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче запроса uwsgi-серверу. Таймаут устанавливается не на всю передачу запроса, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени uwsgi-сервер не примет новых данных, соединение закрывается.

uwsgi_socket_keepalive

Синтаксис	`uwsgi_socket_keepalive on | off;`
По умолчанию	`uwsgi_socket_keepalive off;`
Контекст	http, server, location

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к uwsgi-серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

uwsgi_ssl_certificate

Синтаксис	`uwsgi_ssl_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с сертификатом в формате PEM для аутентификации на suwsgi-сервере. В имени файла можно использовать переменные.

uwsgi_ssl_certificate_cache

Синтаксис	`uwsgi_ssl_certificate_cache off;` `uwsgi_ssl_certificate_cache max=`*N* [`inactive=`*time*] [`valid=`*time*];
Значение по умолчанию	`uwsgi_ssl_certificate_cache off;`
Контекст	http, server, location

Определяет кэш для хранения *SSL-сертификатов* и *секретных ключей*, заданных через переменные.

Директива поддерживает следующие параметры:

- `max` — устанавливает максимальное количество элементов в кэше. При переполнении кэша удаляются наименее недавно использованные (LRU) элементы.
- `inactive` — определяет время, после которого элемент будет удален, если к нему не было обращений. Значение по умолчанию — 10 секунд.
- `valid` — определяет время, в течение которого элемент кэша считается действительным и может использоваться повторно. Значение по умолчанию — 60 секунд. По истечении этого времени сертификаты перезагружаются или проходят повторную проверку.
- `off` — отключает кэш.

Пример:

```
uwsgi_ssl_certificate       $uwsgi_ssl_server_name.crt;
uwsgi_ssl_certificate_key   $uwsgi_ssl_server_name.key;
uwsgi_ssl_certificate_cache max=1000 inactive=20s valid=1m;
```

uwsgi_ssl_certificate_key

Синтаксис	`uwsgi_ssl_certificate_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с секретным ключом в формате PEM для аутентификации на suwsgi-сервере.

Вместо файла можно указать значение "engine:*имя*:id", которое загружает ключ с указанным *id* из OpenSSL engine с заданным именем.

Вместо файла можно указать значение "store:*scheme*:id", которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой *scheme*, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

В имени файла можно использовать переменные.

uwsgi_ssl_ciphers

Синтаксис	`uwsgi_ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_ciphers DEFAULT;`
Контекст	http, server, location

Описывает разрешенные шифры для запросов к suwsgi-серверу. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL.

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `uwsgi_ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *uwsgi_ssl_conf_command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `uwsgi_ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

uwsgi_ssl_conf_command

Синтаксис	`uwsgi_ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL при установлении соединения с uwsgi HTTPS-сервером.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *uwsgi_ssl_conf_command*. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *uwsgi_ssl_conf_command*.

Предупреждение

Следует учитывать, что изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

uwsgi_ssl_crl

Синтаксис	`uwsgi_ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата suwsgi-сервера.

uwsgi_ssl_name

Синтаксис	`uwsgi_ssl_name` *имя*;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_name` `имя хоста из uwsgi_pass;`
Контекст	http, server, location

Позволяет переопределить имя сервера, используемое при *проверке* сертификата uwsgi HTTPS-сервера, а также для *передачи его через SNI* при установлении соединения с suwsgi-сервером.

По умолчанию используется имя хоста из URL'a, заданного директивой *uwsgi_pass*.

uwsgi_ssl_password_file

Синтаксис	`uwsgi_ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

uwsgi_ssl_protocols

Синтаксис	`uwsgi_ssl_protocols` [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];
По умолчанию	`uwsgi_ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	http, server, location

Разрешает указанные протоколы для запросов к suwsgi-серверу.

uwsgi_ssl_server_name

Синтаксис	`uwsgi_ssl_server_name on` | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_server_name off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает передачу имени сервера, заданного директивой *uwsgi_ssl_name*, через расширение Server Name Indication протокола TLS (SNI, RFC 6066) при установлении соединения с защищенным uwsgi-сервером.

uwsgi_ssl_session_reuse

Синтаксис	`uwsgi_ssl_session_reuse on` | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_session_reuse on;`
Контекст	http, server, location

Определяет, использовать ли повторно SSL-сессии при работе с suwsgi-сервером. Если в логах появляются ошибки "*SSL3_GET_FINISHED:digest check failed*", то можно попробовать выключить повторное использование сессий.

uwsgi_ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`uwsgi_ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата uwsgi HTTPS-сервера.

uwsgi_ssl_verify

Синтаксис	`uwsgi_ssl_verify on` | `off`;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_verify off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает проверку сертификата suwsgi-сервера.

uwsgi_ssl_verify_depth

Синтаксис	`uwsgi_ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`uwsgi_ssl_verify_depth 1;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает глубину проверки в цепочке сертификатов suwsgi-сервера.

uwsgi_store

Синтаксис	`uwsgi_store on` | `off` | *строка*;
По умолчанию	`uwsgi_store off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает сохранение на диск файлов.

`on`	сохраняет файлы в соответствии с путями, указанными в директивах *alias* или *root*
`off`	запрещает сохранение файлов

Имя файла можно задать явно с помощью `строки` с переменными:

```
uwsgi_store /data/www$original_uri;
```

Время изменения файлов выставляется согласно полученному полю `Last-Modified` в заголовке ответа. Ответ сначала записывается во временный файл, а потом этот файл переименовывается. Временный файл и постоянное место хранения ответа могут располагаться на разных файловых системах. Однако нужно учитывать, что в этом случае вместо дешевой операции переименовывания в пределах одной файловой системы файл копируется с одной файловой системы на другую. Поэтому лучше, если сохраняемые файлы будут находиться на той же файловой системе, что и каталог с временными файлами, задаваемый директивой *uwsgi_temp_path* для данного *location*.

Директиву можно использовать для создания локальных копий статических неизменяемых файлов:

```
location /images/ {
    root               /data/www;
    error_page         404 = /fetch$uri;
}

location /fetch/ {
    internal;

    uwsgi_pass         backend:9000;
    ...

    uwsgi_store        on;
    uwsgi_store_access user:rw group:rw all:r;
    uwsgi_temp_path    /data/temp;

    alias              /data/www/;
}
```

uwsgi_store_access

Синтаксис	`uwsgi_store_access` *пользователи*:*права* ...;
По умолчанию	`uwsgi_store_access user:rw;`
Контекст	http, server, location

Задает права доступа для создаваемых файлов и каталогов, например,

```
uwsgi_store_access user:rw group:rw all:r;
```

Если заданы какие-либо права для *group* или *all*, то права для user указывать необязательно:

```
uwsgi_store_access group:rw all:r;
```

uwsgi_temp_file_write_size

Синтаксис	`uwsgi_temp_file_write_size` *размер*;
По умолчанию	`uwsgi_temp_file_write_size 8k|16k;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает размер данных, сбрасываемых во временный файл за один раз, при включенной буферизации ответов uwsgi-сервера во временные файлы. По умолчанию размер ограничен двумя буферами, заданными директивами *uwsgi_buffer_size* и *uwsgi_buffers*. Максимальный размер временного файла задается директивой *uwsgi_max_temp_file_size*.

uwsgi_temp_path

Синтаксис	`uwsgi_temp_path` *путь* [*уровень1* [*уровень2* [*уровень3*]]]`;
По умолчанию	`uwsgi_temp_path uwsgi_temp;` (путь зависит от параметра сборки `--http-uwsgi-temp-path`)
Контекст	http, server, location

Задает имя каталога для хранения временных файлов с данными, полученными от uwsgi-серверов. В каталоге может использоваться иерархия подкаталогов до трех уровней. Например, при такой конфигурации

```
uwsgi_temp_path /spool/angie/uwsgi_temp 1 2;
```

временный файл будет следующего вида:

```
/spool/angie/uwsgi_temp/7/45/00000123457
```

См. также параметр *use_temp_path* директивы *uwsgi_cache_path*.

HTTP/2

Обеспечивает поддержку HTTP/2.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_v2_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
server {
    listen 443 ssl;

    http2 on;

    ssl_certificate server.crt;
    ssl_certificate_key server.key;
}
```

Примечание

Чтобы принимать HTTP/2-соединения по TLS, необходимо наличие поддержки расширения "Application-Layer Protocol Negotiation" (ALPN) протокола TLS, появившейся в OpenSSL версии 1.0.2.

Если директива *ssl_prefer_server_ciphers* установлена в значение "on", *шифры* должны быть настроены таким образом, чтобы соответствовать черному списку RFC 9113, Appendix A а также поддерживаться клиентами.

Директивы

http2

Синтаксис	`http2 on | off;`
По умолчанию	`http2 off;`
Контекст	http, server

Разрешает протокол HTTP/2.

http2_body_preread_size

Синтаксис	`http2_body_preread_size` *размер*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает размер буфера для каждого запроса, в который может сохраняться тело запроса до того, как оно начнет обрабатываться.

http2_chunk_size

Синтаксис	`http2_chunk_size` *размер*;
По умолчанию	`http2_chunk_size 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальный размер частей, на которое будет разделяться тело ответа. Слишком маленькое значение может привести к росту накладных расходов. Слишком большое значение может негативно сказаться на приоритизации из-за блокировки очереди.

http2_max_concurrent_pushes

Устарело, начиная с версии 1.2.0.

Синтаксис	`http2_max_concurrent_pushes` *число*;
По умолчанию	`http2_max_concurrent_pushes 10;`
Контекст	http, server

Ограничивает максимальное число параллельных *push*-запросов в соединении.

http2_max_concurrent_streams

Синтаксис	`http2_max_concurrent_streams` *число*;
По умолчанию	`http2_max_concurrent_streams 128;`
Контекст	http, server

Задает максимальное число параллельных HTTP/2-потоков в соединении.

http2_push

Устарело, начиная с версии 1.2.0.

Синтаксис	`http2_push` *uri* | `off`;
По умолчанию	`http2_push off;`
Контекст	http, server, location

Заблаговременно отправляет (push) запрос к заданному uri вместе с ответом на оригинальный запрос. Будут обработаны только относительные URI с абсолютными путями, например:

```
http2_push /static/css/main.css;
```

В значении `uri` допустимо использование переменных.

На одном уровне конфигурации можно указать несколько *http2_push* директив. Параметр `off` отменяет действие унаследованных с предыдущего уровня конфигурации директив *http2_push*.

http2_push_preload

Устарело, начиная с версии 1.2.0.

Синтаксис	`http2_push_preload on | off;`
По умолчанию	`http2_push_preload off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает автоматическое преобразование preload links, указанных в полях "Link" заголовка ответа, в push-запросы.

http2_recv_buffer_size

Синтаксис	`http2_recv_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`http2_recv_buffer_size 256k;`
Контекст	http

Задает размер входного буфера для *рабочего процесса*.

Встроенные переменные

Модуль *http_v2* поддерживает следующие встроенные переменные:

`$http2`

согласованный идентификатор протокола:

`h2`	для HTTP/2 через TLS
`h2c`	для HTTP/2 через незашифрованный TCP
`""`	пустая строка для остальных случаев

HTTP/3

Обеспечивает поддержку протокола HTTP/3 для соединений с клиентами, а также для соединений с проксируемыми серверами, настраиваемых при помощи следующих директив из модуля *Proxy*:

- *proxy_http3_hq*
- *proxy_http3_max_concurrent_streams*
- *proxy_http3_max_table_capacity*
- *proxy_http3_stream_buffer_size*
- *proxy_http_version*
- *proxy_pass*
- *proxy_quic_active_connection_id_limit*

- *proxy_quic_gso*
- *proxy_quic_host_key*

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_v3_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
http {
    log_format quic '$remote_addr - $remote_user [$time_local] '
                    '"$request" $status $body_bytes_sent '
                    '"$http_referer" "$http_user_agent" "$http3"';

    access_log logs/access.log quic;

    server {
        # для лучшей совместимости рекомендуется
        # использовать одинаковый порт для http/3 и https
        listen 8443 quic reuseport;
        listen 8443 ssl;

        ssl_certificate     certs/example.com.crt;
        ssl_certificate_key certs/example.com.key;

        location / {
            # используется для объявления о поддержке http/3
            add_header Alt-Svc 'h3=":8443"; ma=86400';
        }
    }
}
```

Примечание

Чтобы принимать HTTP/3-соединения по TLS, необходимо наличие поддержки протокола TLSv1.3, появившейся в OpenSSL версии 1.1.1.

Для поддержки 0-RTT нужна библиотека OpenSSL версии 3.5.1 или выше. Также возможно использование библиотек BoringSSL, LibreSSL или QuicTLS.

До версии 1.29.1 поддержка 0-RTT не могла быть разрешена при использовании OpenSSL независимо от значения директивы *ssl_early_data*.

Для запросов HTTP/3, если заголовок `Host` не передан, переменная `$http_host` инициализируется значением псевдозаголовка `:authority`.

Кроме того, опцию `reuseport` можно указать только в одной из директив `listen ... quic` на сервере. Остальные директивы `listen ... quic` должны быть указаны без нее.

Директивы

http3

Синтаксис	`http3 on | off;`
По умолчанию	`http3 on;`
Контекст	http, server

Разрешает согласование протокола HTTP/3.

http3_hq

Синтаксис	`http3_hq on | off;`
По умолчанию	`http3_hq off;`
Контекст	http, server

Разрешает согласование протокола HTTP/0.9, используемого в функциональных тестах QUIC.

Предупреждение

Включайте этот режим только для запуска специализированных тестов, которым в явной форме необходим данный режим.

http3_max_concurrent_streams

Синтаксис	`http3_max_concurrent_streams` *число*;
По умолчанию	`http3_max_concurrent_streams 128;`
Контекст	http, server

Инициализирует настройки HTTP/3 и QUIC, а также задает максимальное число параллельных HTTP/3-потоков в соединении.

http3_max_table_capacity

Синтаксис	`http3_max_table_capacity` *число*;
Значение по умолчанию	`http3_max_table_capacity 4096;`
Контекст	http, server

Определяет емкость динамической таблицы для серверных соединений.

Примечание

Похожая директива *proxy_http3_max_table_capacity* задает это значение для прокси-соединений. Чтобы избежать ошибок, использование динамической таблицы отключается при включенном кэшировании в режиме проксирования.

http3_stream_buffer_size

Синтаксис	`http3_stream_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`http3_stream_buffer_size 64k;`
Контекст	http, server

Задает *размер* буфера, используемого для чтения и записи QUIC-потоков.

quic_active_connection_id_limit

Синтаксис	`quic_active_connection_id_limit` *число*;
По умолчанию	`quic_active_connection_id_limit 2;`
Контекст	http, server

Устанавливает значение транспортного параметра QUIC `active_connection_id_limit`. Это максимальное значение ID соединений, возможное для хранения на сервере.

quic_bpf

Синтаксис	`quic_bpf on | off;`
По умолчанию	`quic_bpf off;`
Контекст	main

Разрешает маршрутизацию пакетов QUIC при помощи eBPF. Если маршрутизация включена, то обеспечивается поддержка миграции QUIC-соединений.

Примечание

Директива поддерживается только на Linux 5.7+.

quic_gso

Синтаксис	`quic_gso on | off;`
По умолчанию	`quic_gso off;`
Контекст	http, server

Разрешает отправку оптимизированного пакетного режима при помощи segmentation offloading.

Примечание

Оптимизированная отправка поддерживается только на Linux с поддержкой `UDP_SEGMENT`.

quic_host_key

Синтаксис	`quic_host_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Задает *файл* с секретным ключом, применяемым при шифровании stateless reset и address validation токенов. По умолчанию создается случайный ключ при каждой перезагрузке. Токены, созданные при помощи старых ключей, не принимаются.

quic_retry

Синтаксис	`quic_retry on | off;`
По умолчанию	`quic_retry off;`
Контекст	http, server

Разрешает функциональность QUIC Address Validation, в том числе отправку нового токена в *Retry*-пакете или *NEW_TOKEN* frame и валидацию токена, полученного в *Initial*-пакете.

Встроенные переменные

Модуль *http_v3* поддерживает следующие встроенные переменные:

`$http3`

согласованный идентификатор протокола:

`h3`	для HTTP/3-соединений
`hq`	для hq-соединений
`""`	пустая строка для остальных случаев

`$quic_connection`

порядковый номер QUIC-соединения

XSLT

Фильтр, преобразующий XML-ответ с помощью одного или нескольких XSLT-шаблонов.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-http_xslt_module`.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом `angie-module-xslt` или `angie-pro-module-xslt`.

Примечание

Для этого модуля нужны библиотеки libxml2 и libxslt.

Пример конфигурации

```
location / {
    xml_entities    /site/dtd/entities.dtd;
    xslt_stylesheet /site/xslt/one.xslt param=value;
    xslt_stylesheet /site/xslt/two.xslt;
}
```

Директивы

xml_entities

Синтаксис	`xml_entities` *путь*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает файл DTD, в котором описаны символьные сущности. Этот файл компилируется на стадии конфигурации. По техническим причинам модуль не имеет возможности использовать внешнее подмножество, заданное в обрабатываемом XML, поэтому оно игнорируется, а вместо него используется специально заданный файл. В этом файле не нужно описывать структуру XML, достаточно только объявления необходимых символьных сущностей, например:

```
<!ENTITY nbsp " ">
```

xslt_last_modified

Синтаксис	`xslt_last_modified on | off`;
По умолчанию	`xslt_last_modified off;`
Контекст	http, server, location

Позволяет сохранить поле заголовка `Last-Modified` исходного ответа во время XSLT-преобразований для лучшего кэширования ответов.

По умолчанию поле заголовка удаляется, так как содержимое ответа изменяется во время преобразования и может содержать динамически созданные элементы или части, которые изменились независимо от исходного ответа.

xslt_param

Синтаксис	`xslt_param` *параметр значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает параметры для XSLT-шаблонов. Значение рассматривается как выражение XPath. В значении можно использовать переменные. Если нужно передать в шаблон строковое значение, можно воспользоваться директивой *xslt_string_param*.

Директив `xslt_param` может быть несколько. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы `xslt_param` и *xslt_string_param*.

xslt_string_param

Синтаксис	`xslt_string_param` *параметр значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает строковые параметры для XSLT-шаблонов. Выражения XPath в значении параметра не интерпретируются. В значении можно использовать переменные.

Директив `xslt_string_param` может быть несколько. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *xslt_param* и `xslt_string_param`.

xslt_stylesheet

Синтаксис	`xslt_stylesheet` *шаблон* [*параметр*=*значение* ...];
По умолчанию	—
Контекст	location

Задает XSLT-шаблон и необязательные параметры для этого шаблона. Шаблон компилируется на стадии конфигурации.

Параметры можно задавать как по отдельности, так и группировать в одной строке, разделяя символом ":". Если же в самих параметрах встречается символ ":", то его нужно экранировать в виде "*%3A*". Кроме того, libxslt требует, чтобы параметры, содержащие не только алфавитно-цифровые символы, были заключены в одинарные или двойные кавычки, например:

```
param1='http%3A//www.example.com':param2=value2
```

В описании параметров можно использовать переменные, например, целая строка параметров может быть взята из одной переменной:

```
location / {
    xslt_stylesheet /site/xslt/one.xslt
                    $arg_xslt_params
                    param1='$value1':param2=value2
                    param3=value3;
}
```

Можно указать несколько шаблонов — в этом случае они будут применяться последовательно в порядке их описания.

xslt_types

Синтаксис	`xslt_types` mime-*тип* ...;
По умолчанию	`xslt_types text/xml;`
Контекст	http, server, location

Разрешает преобразования в ответах с указанными MIME-типами в дополнение к `text/xml`. Специальное значение `*` соответствует любому MIME-типу. Если в результате преобразования выдается HTML-ответ, то его MIME-тип меняется на `text/html`.

Базовый HTTP-модуль реализует основную функциональность HTTP-сервера: это определение серверных блоков, настройка локаций для маршрутизации запросов, передача статических файлов и контроль доступа, настройка перенаправлений, поддержка соединений keep-alive и управление заголовками запросов и ответов.

Остальные модули этого раздела расширяют эту функциональность, позволяя гибко настраивать и оптимизировать работу HTTP-сервера под различные сценарии и требования.

Директивы

absolute_redirect

Синтаксис	`absolute_redirect on | off;`
По умолчанию	`absolute_redirect on;`
Контекст	http, server, location

Если запрещено, то перенаправления, выдаваемые Angie, будут относительными.

См. также директивы *server_name_in_redirect* и *port_in_redirect*.

aio

Синтаксис	`aio on | off | threads` [=*пул*];
По умолчанию	`aio off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использование файлового асинхронного ввода-вывода (AIO) во FreeBSD и Linux:

```
location /video/ {
  aio            on;
  output_buffers 1 64k;
}
```

Во FreeBSD AIO можно использовать, начиная с FreeBSD 4.3. До FreeBSD 11.0 AIO можно либо собрать в ядре статически:

```
options VFS_AIO
```

либо загрузить динамически через загружаемый модуль ядра:

```
kldload aio
```

В Linux AIO можно использовать только начиная с версии ядра 2.6.22. Кроме того, необходимо также дополнительно включить *directio*, иначе чтение будет блокирующимся:

```
location /video/ {
  aio            on;
  directio       512;
  output_buffers 1 128k;
}
```

В Linux *directio* можно использовать только для чтения блоков, выравненных на границу 512 байт (или 4K для XFS). Невыравненный конец файла будет читаться блокированно. То же относится к запросам с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests) и к запросам FLV не с начала файла: чтение невыравненных начала и конца ответа будет блокирующимся.

При одновременном включении AIO и *sendfile* в Linux для файлов, размер которых больше либо равен указанному в директиве *directio*, будет использоваться AIO, а для файлов меньшего размера или при выключенном *directio* — *sendfile*:

```
location /video/ {
  sendfile       on;
```

```
  aio            on;
  directio       8m;
}
```

Кроме того, читать и *отправлять* файлы можно в многопоточном режиме, не блокируя при этом рабочий процесс:

```
location /video/ {
  sendfile       on;
  aio            threads;
}
```

Операции чтения или отправки файлов будут обрабатываться потоками из указанного *пула*. Если пул потоков не задан явно, используется пул с именем `default`. Имя пула может быть задано при помощи переменных:

```
aio threads=pool$disk;
```

Использование `aio on` требует сборки с конфигурационным параметром `--with-file-aio`. Для использования `aio threads` требуется сборка с параметром `--with-threads`.

В настоящий момент многопоточность совместима только с методами *epoll*, *kqueue* и *eventport*. Отправка файлов в многопоточном режиме поддерживается только на Linux.

См. также директиву *sendfile*.

aio_write

Синтаксис	`aio_write on | off;`
По умолчанию	`aio_write off;`
Контекст	http, server, location

При включенном *aio* разрешает его использование для записи файлов. В настоящий момент это работает только при использовании `aio threads` и ограничено записью временных файлов с данными, полученными от проксируемых серверов.

alias

Синтаксис	`alias` *путь*;
По умолчанию	—
Контекст	location

Задает замену для указанного `location`'а. Например, при такой конфигурации:

```
location /i/ {
  alias /data/w3/images/;
}
```

на запрос `/i/top.gif` будет отдан файл */data/w3/images/top.gif*.

В значении параметра *путь* можно использовать переменные, кроме *$document_root* и *$realpath_root*.

Если `alias` используется внутри `location`'а, заданного регулярным выражением, то регулярное выражение должно содержать группы захвата, а сам `alias` — ссылки на эти группы, например:

```
location ~ ^/users/(.+\.(?:gif|jpe?g|png))$ {
  alias /data/w3/images/$1;
}
```

Если `location` и последняя часть значения директивы совпадают:

```
location /images/ {
  alias /data/w3/images/;
}
```

то лучше воспользоваться директивой *root*:

```
location /images/ {
  root /data/w3;
}
```

auth_delay

Синтаксис	`auth_delay` *время*;
По умолчанию	`auth_delay 0s;`
Контекст	http, server, location

Задерживает обработку неавторизованных запросов с кодом ответа 401 для предотвращения атак по времени в случае ограничения доступа по *паролю* или по *результату подзапроса*.

auto_redirect

Синтаксис	`auto_redirect` [`on` | `off` | `default`];
По умолчанию	`auto_redirect default;`
Контекст	http, server, location

Контролирует поведение *перенаправления*, когда префикс `location` заканчивается косой чертой:

```
location /prefix/ {
    auto_redirect on;
}
```

Здесь запрос к `/prefix` будет перенаправлен на `/prefix/`.

Значение `on` включает перенаправление в явном виде; `off` отключает его. Если указано `default`, перенаправление включается, только если `location` обрабатывает запросы через *api*, *proxy_pass*, *fastcgi_pass*, *uwsgi_pass*, *scgi_pass*, *memcached_pass*, или *grpc_pass*.

chunked_transfer_encoding

Синтаксис	`chunked_transfer_encoding on` | `off`;
По умолчанию	`chunked_transfer_encoding on;`
Контекст	http, server, location

Позволяет запретить формат передачи данных частями (chunked transfer encoding) в HTTP/1.1. Это может понадобиться при использовании программ, не поддерживающих chunked encoding, несмотря

на требования стандарта.

client

Добавлено в версии 1.10.0.

Изменено в версии 1.10.1.

Синтаксис	`client { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	http

Создает специальный контекст `client` для обработки внутренних HTTP-запросов, которые Angie выполняет самостоятельно без участия внешних клиентов.

Контекст `client` изолирует служебный трафик различных модулей Angie от пользовательского трафика, позволяя дополнительно управлять им. Внутри этого контекста можно определять только именованные `location` (с префиксом `@`); они недоступны для внешних HTTP-запросов и могут вызываться только программно через внутренние механизмы сервера.

Контекст `client` используется для:

- отправки запросов к центру сертификации в модуле *ACME* через предопределенный `location @acme`, который можно дополнительно настроить с помощью директив модуля *Proxy*;
- запросов к Docker API в модуле *Docker* через предопределенные `location @docker_events` и `@docker_containers`, которые можно дополнительно настроить с помощью директив модуля *Proxy*;
- проверки состояния проксируемых серверов через *upstream_probe (PRO)*;
- режима *sticky learn* с `remote_action` в потоковом модуле *Upstream*.

Поддержка нескольких блоков `client` позволяет группировать общие настройки для нескольких блоков `location` внутри каждого блока, что помогает избежать дублирования конфигурации.

При этом директивы, указанные в каждом блоке `client`, наследуются только явно объявленными внутри него блоками `location`. В частности, поэтому они не влияют на конфигурацию других модулей, которые неявно используют блок `client` для исходящих запросов (например, *ACME* или *Docker*).

Пример использования нескольких блоков `client` с наследованием настроек:

```
client {

    proxy_set_header Host docker.example.com;
    proxy_set_header Authorization "Basic QWxhZGRpbjpvcGVuIHNlc2FtZQ==";

    location @docker_events {

    }

    location @docker_containers {

    }
}

client {

    proxy_method GET;
    proxy_set_header Host backend.example.com;
```

```
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;

    location @health_check {

        proxy_pass http://upstream-server/health;
    }
}
```

Примечание

Здесь допускаются те же директивы, что и в обычных `location`, однако реально работают только обработчики контента (например, js_content или *autoindex*) и переменных (например, *map*), а также директивы, которые сами порождают запросы, например `upstream_probe`.

Директивы, работающие на других *стадиях обработки запроса* (например, *limit_req*, *auth_request*, *try_files*, фильтры изображений, XSLT и т. д.), здесь не работают.

client_body_buffer_size

Синтаксис	`client_body_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`client_body_buffer_size 8k|16k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера для чтения тела запроса клиента. Если тело запроса больше заданного буфера, то все тело запроса или только его часть записывается *во временный файл*. По умолчанию размер одного буфера равен двум размерам страницы. На *x86*, других 32-битных платформах и *x86-64* это 8K. На других 64-битных платформах это обычно 16K.

client_body_in_file_only

Синтаксис	`client_body_in_file_only on | clean | off;`
По умолчанию	`client_body_in_file_only off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, сохранять ли все тело запроса клиента в файл. Директиву можно использовать для отладки и при использовании переменной *$request_body_file* или метода *$r->request_body_file* модуля *Perl*.

`on`	временные файлы по окончании обработки запроса не удаляются
`clean`	разрешает удалять временные файлы, оставшиеся по окончании обработки запроса

client_body_in_single_buffer

Синтаксис	`client_body_in_single_buffer on | off;`
По умолчанию	`client_body_in_single_buffer off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, сохранять ли все тело запроса клиента в одном буфере. Директива рекомендуется при использовании переменной *$request_body* для уменьшения требуемого числа операций копирования.

client_body_temp_path

Синтаксис	`client_body_temp_path` *путь* [*уровень1* [*уровень2* [*уровень3*]]];
По умолчанию	`client_body_temp_path client_body_temp;` (путь зависит от параметра сборки `--http-client-body-temp-path`)
Контекст	http, server, location

Задает каталог для хранения временных файлов с телами запросов клиентов. В каталоге может использоваться иерархия подкаталогов до трех уровней. Например, при такой конфигурации

```
client_body_temp_path /spool/angie/client_temp 1 2;
```

путь к временному файлу будет следующего вида:

```
/spool/angie/client_temp/7/45/00000123457
```

client_body_timeout

Синтаксис	`client_body_timeout` *время*;
По умолчанию	`client_body_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при чтении тела запроса клиента. Таймаут устанавливается не на всю передачу тела запроса, а только между двумя последовательными операциями чтения. Если по истечении этого времени клиент ничего не передаст, обработка запроса прекращается с ошибкой 408 (Request Time-out).

client_header_buffer_size

Синтаксис	`client_header_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`client_header_buffer_size 1k;`
Контекст	http, server

Задает размер буфера для чтения заголовка запроса клиента. Для большинства запросов достаточно буфера размером в 1K байт. Однако если в запросе есть длинные cookies, или же запрос пришел от WAP-клиента, то он может не поместиться в 1K. Поэтому, если строка запроса или поле заголовка запроса не помещаются полностью в этот буфер, то выделяются буферы большего размера, задаваемые директивой *large_client_header_buffers*.

Если директива указана на уровне *server*, то может использоваться значение из сервера по умолчанию. Подробнее см. в разделе *Выбор виртуального сервера*.

client_header_timeout

Синтаксис	`client_header_timeout` *время*;
По умолчанию	`client_header_timeout 60s;`
Контекст	http, server

Задает таймаут при чтении заголовка запроса клиента. Если по истечении этого времени клиент не передаст полностью заголовок, обработка запроса прекращается с ошибкой 408 (Request Time-out).

client_max_body_size

Синтаксис	`client_max_body_size` *размер*;
По умолчанию	`client_max_body_size 1m;`
Контекст	http, server, location

Задает максимально допустимый размер тела запроса клиента. Если размер больше заданного, то клиенту возвращается ошибка 413 (Request Entity Too Large). Следует иметь в виду, что браузеры не умеют корректно показывать эту ошибку.

`0`	отключает проверку размера тела запроса клиента

connection_pool_size

Синтаксис	`connection_pool_size` *размер*;
По умолчанию	`connection_pool_size 256 | 512;`
Контекст	http, server, location

Позволяет производить точную настройку выделения памяти под конкретные соединения. Эта директива не оказывает существенного влияния на производительность, и ее не следует использовать. По умолчанию:

`256` (байт)	на 32-битных платформах
`512` (байт)	на 64-битных платформах

default_type

Синтаксис	`default_type` mime-*тип*;
По умолчанию	`default_type text/plain;`
Контекст	http, server, location

Задает MIME-тип ответов по умолчанию. Соответствие расширений имен файлов MIME-типу ответов задается с помощью директивы *types*.

directio

Синтаксис	`directio` *размер* | `off`;
По умолчанию	`directio off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает использовать флаги `O_DIRECT` (FreeBSD, Linux), `F_NOCACHE` (macOS) или функцию `directio()` (Solaris) при чтении файлов, размер которых больше либо равен указанному. Директива

автоматически запрещает использование *sendfile* для данного запроса. Рекомендуется использовать для больших файлов:

```
directio 4m;
```

или при использовании *aio* в Linux.

directio_alignment

Синтаксис	`directio_alignment` *размер*;
По умолчанию	`directio_alignment 512;`
Контекст	http, server, location

Устанавливает выравнивание для *directio*. В большинстве случаев достаточно 512-байтового выравнивания, однако при использовании XFS под Linux его нужно увеличить до 4K.

disable_symlinks

Синтаксис	`disable_symlinks off`; `disable_symlinks on | if_not_owner` [`from=`*часть*];
По умолчанию	`disable_symlinks off;`
Контекст	http, server, location

Определяет, как следует поступать с символическими ссылками при открытии файлов:

`off`	Символические ссылки в пути допускаются и не проверяются. Это стандартное поведение.
`on`	Если любой компонент пути является символической ссылкой, доступ к файлу запрещается.
`if_not_owner`	Доступ к файлу запрещается, если любой компонент пути является символической ссылкой, а ссылка и объект, на который она ссылается, имеют разных владельцев.
`from=`*часть*	При проверке символических ссылок (параметры `on` и `if_not_owner`) обычно проверяются все компоненты пути. Можно не проверять символические ссылки в начальной части пути, указав дополнительно параметр `from=часть`. В этом случае символические ссылки проверяются лишь начиная с компонента пути, который следует за заданной начальной частью. Если значение не является начальной частью проверяемого пути, путь проверяется целиком, как если бы этот параметр не был указан вовсе. Если значение целиком совпадает с именем файла, символические ссылки не проверяются. В значении параметра можно использовать переменные.

Пример:

```
disable_symlinks on from=$document_root;
```

Эта директива доступна только на системах, в которых есть интерфейсы `openat()` и `fstatat()`. К таким системам относятся современные версии FreeBSD, Linux и Solaris.

Предупреждение

Параметры `on` и `if_not_owner` требуют дополнительных затрат на обработку.

На системах, не поддерживающих операцию открытия каталогов только для поиска, для использования этих параметров требуется, чтобы рабочие процессы имели право читать все проверяемые каталоги.

Примечание

Модули *AutoIndex*, *Random Index* и *DAV* в настоящий момент игнорируют эту директиву.

early_hints

Синтаксис	`early_hints` *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Задает условия, при которых ответ с кодом "103 Early Hints" будет передан клиенту. Такой ответ может быть возвращен проксируемыми и gRPC-бэкендами. Если значение хотя бы одного из строковых параметров непустое и не равно `0`, то ответ будет передан:

```
map $http_sec_fetch_mode $early_hints {
    navigate $http2$http3;
}

server {
    ...
    location / {
        early_hints $early_hints;
        proxy_pass http://example.com;
    }
}
```

error_page

Синтаксис	`error_page` *код* ... [=[*ответ*]] *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, if в location

Задает URI, который будет показываться для указанных ошибок. В значении *uri* можно использовать переменные.

Пример:

```
error_page 404             /404.html;
error_page 500 502 503 504 /50x.html;
```

При этом делается внутреннее перенаправление на указанный *uri*, а метод запроса клиента меняется на "GET" (для всех методов, отличных от "GET" и "HEAD").

Кроме того, можно поменять код ответа на другой, используя синтаксис вида `=ответ`, например:

```
error_page 404 =200 /empty.gif;
```

Если ошибочный ответ обрабатывается проксированным сервером или FastCGI/uwsgi/SCGI/gRPC-сервером, и этот сервер может вернуть разные коды ответов, например, 200, 302, 401 или 404, то можно выдавать возвращаемый им код:

```
error_page 404 = /404.php;
```

Если при внутреннем перенаправлении не нужно менять URI и метод, то можно передать обработку ошибки в именованный `location`:

```
location / {
  error_page 404 = @fallback;
}

location @fallback {
  proxy_pass http://backend;
}
```

Примечание

Если при обработке uri происходит ошибка, клиенту возвращается ответ с кодом последней случившейся ошибки.

Также существует возможность использовать перенаправления URL для обработки ошибок:

```
error_page 403      http://example.com/forbidden.html;
error_page 404 =301 http://example.com/notfound.html;
```

В этом случае по умолчанию клиенту возвращается код ответа 302. Его можно изменить только на один из кодов ответа, относящихся к перенаправлениям (301, 302, 303, 307 и 308).

etag

Синтаксис	`etag on | off;`
По умолчанию	`etag on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает автоматическую генерацию поля `ETag` заголовка ответа для статических ресурсов.

http

Синтаксис	`http { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	main

Предоставляет контекст конфигурационного файла, в котором указываются директивы HTTP-сервера.

if_modified_since

Синтаксис	`if_modified_since off | exact | before;`
По умолчанию	`if_modified_since exact;`
Контекст	http, server, location

Определяет, как сравнивать время модификации ответа с временем в поле `If-Modified-Since` заголовка запроса:

`off`	ответ всегда считается изменившимся
`exact`	точное совпадение
`before`	время модификации ответа меньше или равно времени, заданному в поле `If-Modified-Since` заголовка запроса

ignore_invalid_headers

Синтаксис	`ignore_invalid_headers on | off;`
По умолчанию	`ignore_invalid_headers on;`
Контекст	http, server

Если включено, Angie игнорирует поля заголовка с недопустимыми именами. Допустимыми считаются имена, состоящие из английских букв, цифр, дефисов и возможно знаков подчеркивания (последнее контролируется директивой *underscores_in_headers*).

Если директива указана на уровне *server*, то может использоваться значение из сервера по умолчанию.

internal

Синтаксис	`internal;`
По умолчанию	—
Контекст	location

Указывает, что `location` может использоваться только для внутренних запросов. Для внешних запросов будет возвращаться ошибка 404 (Not Found) в контексте данного `location`, что позволяет перенаправить такие запросы с помощью *error_page*. Внутренними запросами являются:

- запросы, перенаправленные директивами *error_page*, *index*, *random_index* и *try_files*;
- запросы, перенаправленные с помощью поля `X-Accel-Redirect` заголовка ответа вышестоящего сервера;
- подзапросы, формируемые командой `include virtual` модуля *SSI*, директивами модуля *Addition*, а также директивами *auth_request* и *mirror*;
- запросы, измененные директивой *rewrite*.

Пример:

```
error_page 404 /404.html;

location = /404.html {
```

```
    internal;
}
```

Благодаря тому, что ошибка 404 возвращается в контексте `location` с директивой `internal`, можно перенаправлять внешние запросы в другое место. Это позволяет использовать один префикс как для внешнего, так и для внутреннего запроса, но с разной обработкой, например:

```
location /path {

    internal;
    error_page 404 =@external;

    proxy_pass https://internal;
}

location @external {

    proxy_pass https://external;
}
```

Здесь внешний запрос `GET /path` будет проксирован на `https://external/path`, а такой же внутренний запрос будет проксирован на `https://internal/path`.

Примечание

Для предотвращения зацикливания, которое может возникнуть при использовании некорректных конфигураций, количество внутренних перенаправлений ограничено десятью. По достижении этого ограничения будет возвращена ошибка 500 (Internal Server Error). В таком случае в лог-файле ошибок можно увидеть сообщение `rewrite or internal redirection cycle`.

keepalive_disable

Синтаксис	`keepalive_disable none` | *браузер* ...;
По умолчанию	`keepalive_disable msie6;`
Контекст	http, server, location

Запрещает соединения keep-alive с некорректно ведущими себя браузерами. Параметры *браузер* указывают, на какие браузеры это распространяется.

`none`	разрешает соединения keep-alive со всеми браузерами
`msie6`	запрещает соединения keep-alive со старыми версиями MSIE после получения запроса POST
`safari`	запрещает соединения keep-alive с Safari и подобными им браузерами на macOS и подобных ей ОС

keepalive_requests

Синтаксис	`keepalive_requests` *число*;
По умолчанию	`keepalive_requests 1000;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальное число запросов, которые можно сделать по одному keep-alive соединению. После того, как сделано максимальное число запросов, соединение закрывается.

Периодическое закрытие соединений необходимо для освобождения памяти, выделенной под конкретные соединения. Поэтому использование слишком большого максимального числа запросов может приводить к чрезмерному потреблению памяти и не рекомендуется.

keepalive_time

Синтаксис	`keepalive_time` *время*;
По умолчанию	`keepalive_time 1h;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает максимальное время, в течение которого могут обрабатываться запросы в рамках соединения keep-alive. По достижении заданного времени соединение закрывается после обработки очередного запроса.

keepalive_timeout

Синтаксис	`keepalive_timeout` *таймаут* [*заголовок_ таймаута*];
По умолчанию	`keepalive_timeout 75s;`
Контекст	http, server, location

таймаут	задает время, в течение которого keep-alive соединение с клиентом не будет закрыто со стороны сервера
`0`	запрещает keep-alive соединения с клиентами

Второй, *необязательный*, параметр задает значение в поле `Keep-Alive: timeout=время` заголовка ответа. Два параметра могут отличаться друг от друга.

Поле `Keep-Alive: timeout=время` заголовка понимают Mozilla и Konqueror. MSIE сам закрывает keep-alive соединение примерно через 60 секунд.

large_client_header_buffers

Синтаксис	`large_client_header_buffers` *количество размер*;
По умолчанию	`large_client_header_buffers 4 8k;`
Контекст	http, server

Задает максимальное число и размер буферов для чтения большого заголовка запроса клиента. Строка запроса не должна превышать размера одного буфера, иначе клиенту возвращается ошибка 414 (Request-URI Too Large). Поле заголовка запроса также не должно превышать размера одного буфера, иначе клиенту возвращается ошибка 400 (Bad Request). Буферы выделяются только по мере необходимости. По умолчанию размер одного буфера равен 8K байт. Если по окончании обработки запроса соединение переходит в состояние keep-alive, эти буферы освобождаются.

Если директива указана на уровне *server*, то может использоваться значение из сервера по умолчанию.

limit_except

Синтаксис	`limit_except` *метод1* [*метод2...*] { ... };
По умолчанию	—
Контекст	location

Ограничивает HTTP-методы, доступные внутри location. Параметр *метод* может быть одним из `GET`, `HEAD`, `POST`, `PUT`, `DELETE`, `MKCOL`, `COPY`, `MOVE`, `OPTIONS`, `PROPFIND`, `PROPPATCH`, `LOCK`, `UNLOCK` или `PATCH`. Если разрешен метод `GET`, то метод `HEAD` также будет разрешен. Доступ к остальным методам может быть ограничен при помощи директив модулей *Access* и *Auth Basic*.

```
limit_except GET {
  allow 192.168.1.0/32;
  deny  all;
}
```

Примечание

Ограничение в примере действует для всех методов, **кроме** `GET` и `HEAD`.

limit_rate

Синтаксис	`limit_rate` *скорость;*
По умолчанию	`limit_rate 0;`
Контекст	http, server, location, if в location

Ограничивает скорость передачи ответа клиенту. Скорость задается в байтах в секунду. Значение `0` отключает ограничение скорости. Ограничение устанавливается на запрос, поэтому, если клиент одновременно откроет два соединения, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения.

В значении параметра можно использовать переменные. Это может быть полезно в случаях, когда скорость нужно ограничивать в зависимости от какого-либо условия:

```
map $slow $rate {
  1     4k;
  2     8k;
}

limit_rate $rate;
```

Ограничение скорости можно также задать в переменной *$limit_rate*, однако использовать данный метод не рекомендуется:

```
server {

  if ($slow) {
    set $limit_rate 4k;
  }

}
```

Кроме того, ограничение скорости может быть задано в поле `X-Accel-Limit-Rate` заголовка ответа проксированного сервера. Эту возможность можно запретить с помощью директив *proxy_ignore_headers*, *fastcgi_ignore_headers*, *uwsgi_ignore_headers* и *scgi_ignore_headers*.

limit_rate_after

Синтаксис	`limit_rate_after` *размер*;
По умолчанию	`limit_rate_after 0;`
Контекст	http, server, location, if в location

Задает начальный объем данных, после передачи которого начинает ограничиваться скорость передачи ответа клиенту. В значении параметра можно использовать переменные.

Пример:

```
location /flv/ {
 flv;
 limit_rate_after 500k;
 limit_rate       50k;
}
```

lingering_close

Синтаксис	`lingering_close on | always | off;`
По умолчанию	`lingering_close on;`
Контекст	http, server, location

Управляет закрытием соединений с клиентами.

`on`	Angie будет *ждать* и *обрабатывать* дополнительные данные, поступающие от клиента, перед полным закрытием соединения, но только если эвристика указывает на то, что клиент может еще послать данные.
`always`	Angie всегда будет ждать и обрабатывать дополнительные данные, поступающие от клиента.
`off`	Angie не будет ждать поступления дополнительных данных и сразу же закроет соединение. Это поведение нарушает протокол и поэтому не должно использоваться без необходимости.

Для управления закрытием HTTP/2-соединений директива должна быть задана на уровне *server*.

lingering_time

Синтаксис	`lingering_time` *время*;
По умолчанию	`lingering_time 30s;`
Контекст	http, server, location

Если действует *lingering_close*, эта директива задает максимальное время, в течение которого Angie будет обрабатывать (читать и игнорировать) дополнительные данные, поступающие от клиента. По прошествии этого времени соединение будет закрыто, даже если будут еще данные.

lingering_timeout

Синтаксис	`lingering_timeout` *время*;
По умолчанию	`lingering_timeout 5s;`
Контекст	http, server, location

Если действует *lingering_close*, эта директива задает максимальное время ожидания поступления дополнительных данных от клиента. Если в течение этого времени данные не были получены, соединение закрывается. В противном случае данные читаются и игнорируются, и Angie снова ждет поступления данных. Цикл "ждать-читать-игнорировать" повторяется, но не дольше чем задано директивой *lingering_time*.

При постепенном завершении клиентские постоянные соединения закрываются только в случае, если они неактивны не менее времени, заданного в `lingering_timeout`.

Примечание

В nginx аналогичная директива называется keepalive_min_timeout.

listen

Изменено в версии 1.10.0.

Синтаксис	`listen` *адрес*[:*порт*] [`default_server`] [`ssl`] [http2 | `quic`] [`proxy_protocol`] [`setfib=`*число*] [`fastopen=`*число*] [`backlog=`*число*] [`rcvbuf=`*размер*] [`sndbuf=`*размер*] [`accept_filter=`*фильтр*] [`deferred`] [`bind`] [`ipv6only=on` | `off`] [`reuseport`] [`so_keepalive=`on|off|[`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]]; `listen` *порт* [`default_server`] [`ssl`] [http2 | `quic`] [`proxy_protocol`] [`setfib=`*число*] [`fastopen=`*число*] [`backlog=`*число*] [`rcvbuf=`*размер*] [`sndbuf=`*размер*] [`accept_filter=`*фильтр*] [`deferred`] [`bind`] [`ipv6only=on` | `off`] [`reuseport`] [`so_keepalive=`on|off|[`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]]; `listen` unix:*путь* [`default_server`] [`ssl`] [http2 | `quic`] [`proxy_protocol`] [`backlog=`*число*] [`rcvbuf=`*размер*] [`sndbuf=`*размер*] [`accept_filter=`*фильтр*] [`deferred`] [`bind`] [`so_keepalive=`on|off|[`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]];
По умолчанию	`listen *:80 | *:8000;`
Контекст	server

Задает *адрес* и *порт* для прослушивающего сокета или путь к UNIX-доменному сокету, на котором сервер будет принимать запросы. *Адрес* также может быть именем хоста, например:

```
listen 127.0.0.1:8000;
listen 127.0.0.1;
listen 8000;
listen *:8000;
listen localhost:8000;
```

IPv6-адреса указываются в квадратных скобках:

```
listen [::]:8000;
listen [::1];
```

UNIX-доменные сокеты задаются с префиксом `unix:`:

```
listen unix:/var/run/angie.sock;
```

Можно указать *адрес* и *порт* вместе, только *адрес* или только *порт*. Если какие-либо параметры опущены, применяются следующие правила:

- Если указан только *адрес*, используется порт 80.
- Если указан только *порт*, Angie будет слушать на всех доступных интерфейсах IPv4 (и IPv6, если включен). Стоящий первым блок `server` на этом порту будет сервером по умолчанию для запросов с несопоставленным заголовком `Host`.
- Если директива не указана вовсе, Angie использует `*:80`, если запущен с правами суперпользователя, или `*:8000` в противном случае.

`default_server`	сервер, в котором указан этот параметр, будет сервером по умолчанию для указанной пары *адрес:порт* (вместе они образуют *слушающий сокет*). Если же директив с параметром `default_server` нет, сервером по умолчанию для слущающего сокета будет первый в конфигурации сервер, обслуживающий этот сокет.
`ssl`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном слушающем сокете, должны работать в режиме SSL. Это позволяет задать *компактную конфигурацию* для сервера, работающего сразу в двух режимах — HTTP и HTTPS.
`http2`	позволяет принимать на слушающем сокете HTTP/2-соединения. Обычно, чтобы это работало, следует также указать параметр `ssl`, однако Angie можно также настроить и на прием HTTP/2-соединений без SSL. Устарело, начиная с версии 1.2.0: Используйте взамен директиву *http2*.
`quic`	позволяет принимать на этом порту QUIC-соединения. Для использования этой опции в Angie должен быть включен и настроен модуль *HTTP3*. Когда `quic` включен, также можно указать `reuseport`, чтобы использовать несколько рабочих процессов.
`proxy_protocol`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном слушающем сокете, должны использовать протокол PROXY.

В директиве `listen` можно также указать несколько дополнительных параметров, специфичных для связанных с сокетами системных вызовов. Следующие параметры можно задать в любой директиве `listen`, но только один раз для каждого слушающего сокета:

`setfib=`*число*	задает таблицу маршрутизации, FIB (параметр `SO_SETFIB`) для слушающего сокета. В настоящий момент это работает только на FreeBSD.
`fastopen=`*число*	включает "TCP Fast Open" для слушающего сокета и ограничивает максимальную длину очереди соединений, которые еще не завершили процесс трехстороннего рукопожатия. **Предупреждение** Не включайте "TCP Fast Open", не убедившись, что сервер может адекватно обрабатывать многократное получение одного и того же SYN-пакета с данными.
`backlog=`*число*	задает параметр `backlog` в вызове `listen()`, который ограничивает максимальный размер очереди ожидающих приема соединений. По умолчанию `backlog` устанавливается равным *-1* для FreeBSD, DragonFly BSD и macOS, и *511* для других платформ.
`rcvbuf=`*размер*	задает размер буфера приема (параметр `SO_RCVBUF`) для слушающего сокета.
`sndbuf=`*размер*	задает размер буфера передачи (параметр `SO_SNDBUF`) для слушающего сокета.
`accept_filter=`*фл*	задает название accept-фильтра (параметр `SO_ACCEPTFILTER`) для слушающего сокета, который включается для фильтрации входящих соединений перед передачей их в `accept()`. Работает только на FreeBSD и NetBSD 5.0+. Можно использовать два фильтра: `dataready` и `httpready`.
`deferred`	указывает использовать отложенный `accept()` (параметр `TCP_DEFER_ACCEPT` сокета) на Linux.
`bind`	указывает, что для данного слушающего сокета нужно делать `bind()` отдельно. Это нужно потому, что если описаны несколько директив `listen` с одинаковым портом, но разными адресами, и одна из директив `listen` слушает на всех адресах для данного *порта* (`*:порт`), то Angie сделает `bind()` только на `*:порт`. Необходимо заметить, что в этом случае для определения адреса, на который пришло соединение, делается системный вызов `getsockname()`. Если же используются параметры `setfib`, `fastopen`, `backlog`, `rcvbuf`, `sndbuf`, `accept_filter`, `deferred`, `ipv6only`, `reuseport` или `so_keepalive`, то для данной пары *адрес:порт* всегда делается отдельный вызов `bind()`.
`ipv6only=on` | `off`	определяет (через параметр сокета `IPV6_V6ONLY`), будет ли слушающий на wildcard-адресе [::] IPv6-сокет принимать только IPv6-соединения, или же одновременно IPv6- и IPv4-соединения. По умолчанию параметр включен. Установить его можно только один раз на старте.
`reuseport`	указывает, что нужно создавать отдельный слушающий сокет для каждого рабочего процесса (через параметр сокета `SO_REUSEPORT` для Linux 3.9+ и DragonFly BSD или `SO_REUSEPORT_LB` для FreeBSD 12+), позволяя ядру распределять входящие соединения между рабочими процессами. В настоящий момент это работает только на Linux 3.9+, DragonFly BSD и FreeBSD 12+. **Предупреждение** Ненадлежащее использование параметра `reuseport` может быть небезопасно.
`multipath`	включает прием соединений по протоколу Multipath TCP (MPTCP), поддерживаемому в ядре Linux с версии 5.6. Параметр **несовместим** с `quic`.

`so_keepalive=on` | `off` | [`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]

Конфигурирует для слушающего сокета поведение "TCP keepalive".

`''`	если параметр опущен, для сокета будут действовать настройки операционной системы
`on`	для сокета включается параметр `SO_KEEPALIVE`
`off`	для сокета параметр `SO_KEEPALIVE` выключается

Некоторые операционные системы поддерживают настройку параметров "TCP keepalive" на уровне сокета посредством параметров `TCP_KEEPIDLE`, `TCP_KEEPINTVL` и `TCP_KEEPCNT`. На таких системах (в настоящее время это Linux, NetBSD, Dragonfly, FreeBSD и macOS) их можно сконфигурировать с помощью параметров `keepidle`, `keepintvl` и `keepcnt`. Один или два параметра могут быть опущены, в таком случае для соответствующего параметра сокета будут действовать стандартные системные настройки. Например,

```
so_keepalive=30m::10
```

установит таймаут бездействия (`TCP_KEEPIDLE`) в 30 минут, для интервала проб (`TCP_KEEPINTVL`) будет действовать стандартная системная настройка, а счетчик проб (`TCP_KEEPCNT`) будет равен 10.

Пример:

```
listen 127.0.0.1 default_server accept_filter=dataready backlog=1024;
```

location

Синтаксис	`location` ([= | ~ | ~* | ^~] *uri* | `@`*имя*)+ { ... }
По умолчанию	—
Контекст	server, location

Устанавливает конфигурацию в зависимости от того, соответствует ли URI запроса какому-либо из выражений сопоставления.

Для сопоставления используется URI запроса в нормализованном виде, после декодирования текста, заданного в виде `%XX`, преобразования относительных элементов пути "." и ".." в реальные и возможной *замены* двух и более подряд идущих косых черт на одну.

Задать `location` можно префиксной строкой или регулярным выражением.

Регулярные выражения задаются с модификатором:

`~*`	Для поиска совпадения без учета регистра символов
`~`	С учетом регистра

Чтобы найти `location`, соответствующий запросу, вначале проверяются `location`'ы, заданные префиксными строками (префиксные `location`'ы). Среди них ищется `location` с совпадающим префиксом максимальной длины и запоминается.

Примечание

Для операционных систем, нечувствительных к регистру символов, таких как macOS, сравнение с префиксными строками производится без учета регистра. Однако сравнение ограничено только однобайтными `locale`'ями.

Затем проверяются регулярные выражения в порядке их следования в конфигурационном файле. Проверка регулярных выражений прекращается после первого же совпадения, и используется

соответствующая конфигурация. Если совпадение с регулярным выражением не найдено, то используется конфигурация запомненного ранее префиксного `location`'а.

За некоторыми исключениями, о которых говорится ниже, блоки `location` могут быть вложенными.

Регулярные выражения могут создавать группы захвата, которые затем можно использовать в других директивах.

Если у совпавшего префиксного `location`'а указан модификатор `^~`, то регулярные выражения не проверяются.

Кроме того, с помощью модификатора `=` можно задать точное совпадение URI и `location`. При точном совпадении поиск сразу же прекращается. Например, если запрос `/` случается часто, можно ускорить обработку таких запросов, указав `location =/`, так как поиск прекратится после первого же сравнения. Такой `location` не может иметь вложенные `location`, так как он задает полное совпадение.

Пример:

```
location =/ {
    #конфигурация А
}

location / {
    #конфигурация Б
}

location /documents/ {
    #конфигурация В
}

location ^~/images/ {
    #конфигурация Г
}

location ~*\.(gif|jpg|jpeg)$ {
    #конфигурация Д
}
```

- Для запроса `/` будет выбрана конфигурация А,
- для запроса `/index.html` — конфигурация Б,
- для запроса `/documents/document.html` — конфигурация В,
- для запроса `/images/1.gif` — конфигурация Г,
- а для запроса `/documents/1.jpg` — конфигурация Д.

Примечание

Если префиксный `location` задан с косой чертой в конце и включена директива *auto_ redirect*, происходит следующее: На запрос с URI без косой черты в конце, в остальном совпадающий с префиксом, будет возвращено постоянное перенаправление с кодом 301, указывающее на URI запроса с добавленной в конце косой чертой.

Если задать `location` с точным совпадением URI, перенаправление не используется:

```
location /user/ {
  proxy_pass http://user.example.com;
}

location =/user {
  proxy_pass http://login.example.com;
}
```

Префикс `@` задает *именованный* `location`. Такой `location` не используется при обычной обработке запросов, а предназначен только для перенаправления в него запросов. Такие `location` не могут быть вложенными и не могут содержать вложенные `location`.

Комбинированные `location`

Для удобства несколько `location` с одинаковой конфигурацией можно записать компактно, перечислив в одном `location` сразу несколько выражений сопоставления и задав для них единую конфигурацию. Такие `location` называются *комбинированными*.

Если, например, предположить, что в предыдущем примере конфигурации А, Г и Д совпадают, то их можно записать с помощью комбинированного `location`:

```
location =/
         ^~/images/
         ~*\.(gif|jpg|jpeg)$ {
   #общая конфигурация
}
```

Именованный `location` также может быть частью комбинированного:

```
location =/
         @named_combined {
   #...
}
```

Предупреждение

В комбинированных `location` между модификатором выражения сопоставления и самим выражением не может стоять пробел. Правильно: `location ~*/match(ing|es|er)$ ....`

Примечание

Сейчас комбинированные `location` не могут **непосредственно** содержать директивы `proxy_pass`, в которых задан URI, а также `api` и `alias`. При этом такие директивы можно использовать в других `location`, вложенных в комбинированный.

log_not_found

Синтаксис	`log_not_found on | off;`
По умолчанию	`log_not_found on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает записывать в *error_log* ошибки о том, что файл не найден.

log_subrequest

Синтаксис	`log_subrequest on | off;`
По умолчанию	`log_subrequest off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает записывать в *access_log* подзапросы.

max_headers

Синтаксис	`max_headers` *число*;
Значение по умолчанию	`max_headers 1000;`
Контекст	http, server

Устанавливает максимальное количество полей заголовков запроса клиента. При превышении предела клиенту возвращается ошибка `400 (Bad Request)`.

Если эта директива задана на уровне *server*, может использоваться значение с сервера по умолчанию. Дополнительные сведения см. в разделе *Выбор виртуального сервера*.

max_ranges

Синтаксис	`max_ranges` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location

Ограничивает максимальное допустимое число диапазонов в запросах с указанием диапазона запрашиваемых байт (byte-range requests). Запросы, превышающие указанное ограничение, обрабатываются как если бы они не содержали указания диапазонов. По умолчанию число диапазонов не ограничено.

`0`	полностью запрещает поддержку диапазонов

merge_slashes

Синтаксис	`merge_slashes on | off;`
По умолчанию	`merge_slashes on;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает преобразование URI путем замены двух и более подряд идущих косых черт (`"/"`) на одну.

Необходимо иметь в виду, что это преобразование необходимо для корректной проверки префиксных строк и регулярных выражений. Если его не делать, то запрос `//scripts/one.php` не попадет в

```
location /scripts/ { }
```

и может быть обслужен как статический файл. Поэтому он преобразуется к виду `/scripts/one.php`.

Запрет преобразования может понадобиться, если в URI используются имена, закодированные методом `base64`, в котором задействован символ "/". Однако из соображений безопасности лучше избегать отключения преобразования.

Если директива указана на уровне *server*, то может использоваться значение из сервера по умолчанию.

msie_padding

Синтаксис	`msie_padding on | off;`
По умолчанию	`msie_padding on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает добавлять в ответы для MSIE со статусом больше 400 комментарий для увеличения размера ответа до 512 байт.

msie_refresh

Синтаксис	`msie_refresh on | off;`
По умолчанию	`msie_refresh off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает выдавать для MSIE клиентов refresh'ы вместо перенаправлений.

open_file_cache

Синтаксис	`open_file_cache off;` `open_file_cache max=N [inactive=`*время*`];`
По умолчанию	`open_file_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает кэш, в котором могут храниться:

- дескрипторы открытых файлов, информация об их размерах и времени модификации;
- информация о существовании каталогов;
- информация об ошибках поиска файла — "нет файла", "нет прав на чтение" и тому подобное.

Кэширование ошибок нужно разрешить отдельно директивой *open_file_cache_errors*.

`max`	задает максимальное число элементов в кэше; при переполнении кэша удаляются наименее востребованные элементы (LRU)
`inactive`	задает время, после которого элемент кэша удаляется, если к нему не было обращений в течение этого времени. По умолчанию: 60 секунд.
`off`	запрещает кэш.

Пример:

```
open_file_cache          max=1000 inactive=20s;
open_file_cache_valid    30s;
open_file_cache_min_uses 2;
open_file_cache_errors   on;
```

open_file_cache_errors

Синтаксис	`open_file_cache_errors on | off;`
По умолчанию	`open_file_cache_errors off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает кэширование ошибок поиска файлов в *open_file_cache*.

open_file_cache_events

Синтаксис	`open_file_cache_events on | off;`
По умолчанию	`open_file_cache_events off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает использование событий ядра для проверки актуальности элементов *open_file_cache*. Директива работает только с методом *kqueue*. Обратите внимание, что только NetBSD 2.0+ и FreeBSD 6.0+ поддерживают события для произвольных типов файловых систем; остальные операционные системы поддерживают события только для основных файловых систем, таких как UFS или FFS.

open_file_cache_min_uses

Синтаксис	`open_file_cache_min_uses` *число*;
По умолчанию	`open_file_cache_min_uses 1;`
Контекст	http, server, location

Задает минимальное число обращений к файлу в течение времени, заданного параметром inactive директивы *open_file_cache*, необходимых для того, чтобы дескриптор файла оставался открытым в кэше.

open_file_cache_valid

Синтаксис	`open_file_cache_valid` *время*;
По умолчанию	`open_file_cache_valid 60s;`
Контекст	http, server, location

Определяет время, через которое следует проверять актуальность информации об элементе в *open_file_cache*.

output_buffers

Синтаксис	`output_buffers` *число размер;*
По умолчанию	`output_buffers 2 32k;`
Контекст	http, server, location

Задает *число* и *размер* буферов, используемых при чтении ответа с диска.

port_in_redirect

Синтаксис	`port_in_redirect on` | `off`;
По умолчанию	`port_in_redirect on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает указывать порт в *абсолютных* перенаправлениях, выдаваемых Angie.

Использование в перенаправлениях основного имени сервера управляется директивой *server_name_in_redirect*.

postpone_output

Синтаксис	`postpone_output` *размер*;
По умолчанию	`postpone_output 1460;`
Контекст	http, server, location

Если это возможно, то отправка данных клиенту будет отложена пока Angie не накопит по крайней мере указанное количество байт для отправки.

0	запрещает отложенную отправку данных

read_ahead

Синтаксис	`read_ahead` *размер*;
По умолчанию	`read_ahead 0;`
Контекст	http, server, location

Задает ядру размер предчтения при работе с файлами.

На Linux используется системный вызов `posix_fadvise(0, 0, 0, POSIX_FADV_SEQUENTIAL)`, поэтому параметр размер там игнорируется.

На FreeBSD используется системный вызов `fcntl(O_READAHEAD,` размер *)*, появившийся во FreeBSD 9.0-CURRENT.

recursive_error_pages

Синтаксис	`recursive_error_pages on | off;`
По умолчанию	`recursive_error_pages off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает делать несколько перенаправлений через директиву *error_page*. Число таких перенаправлений *ограничено*.

request_pool_size

Синтаксис	`request_pool_size` *размер*;
По умолчанию	`request_pool_size 4k;`
Контекст	http, server

Позволяет производить точную настройку выделения памяти под конкретные запросы. Эта директива не оказывает существенного влияния на производительность, и ее не следует использовать.

reset_timedout_connection

Синтаксис	`reset_timedout_connection on | off;`
По умолчанию	`reset_timedout_connection off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает сброс соединений по таймауту, а также при закрытии соединений с помощью нестандартного кода 444. Сброс делается следующим образом. Перед закрытием сокета для него задается параметр `SO_LINGER` с таймаутом `0`. После этого при закрытии сокета клиенту отсылается `TCP RST`, а вся память, связанная с этим сокетом, освобождается. Это позволяет избежать длительного нахождения уже закрытого сокета в состоянии `FIN_WAIT1` с заполненными буферами.

Примечание

соединения keep-alive по истечении таймаута закрываются обычным образом.

resolver

Синтаксис	`resolver` *адрес* ... [`valid=`*время*] [`ipv4=on | off`] [`ipv6=on | off`] [`status_zone=`*зона*];
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, upstream

Задает серверы DNS, используемые для преобразования имен вышестоящих серверов в адреса, например:

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353;
```

Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и необязательного порта. Если порт не указан, используется порт 53. Серверы DNS опрашиваются циклически.

Примечание

Рекомендуется использовать локальный доверенный резолвер, например `127.0.0.53` (systemd-resolved), а не публичный (например, `8.8.8.8`). Публичные резолверы раскрывают DNS-запросы третьим сторонам и повышают риск атак с подменой кэша.

Примечание

Значение директивы наследуется вложенными блоками и может быть переопределено в них при необходимости. В пределах одного блока допустимо указывать директиву только один раз. Если она повторяется, действует последнее определение.

По умолчанию Angie кэширует ответы, используя значение TTL из ответа DNS. Если директива `resolver` не указана и не выполняются динамические DNS-запросы (например, при использовании фиксированных имен в *Proxy* без переменных), указание резолвера не требуется: имена будут разрешены при запуске с помощью системного резолвера. Необязательный параметр `valid` позволяет это переопределить:

`valid`	*необязательный* параметр, позволяет переопределить срок кэширования ответа

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353 valid=30s;
```

По умолчанию Angie будет искать как IPv4-, так и IPv6-адреса при преобразовании имен в адреса.

`ipv4=off`	запрещает поиск IPv4-адресов
`ipv6=off`	запрещает поиск IPv6-адресов

`status_zone`	*необязательный* параметр; включает сбор метрик запросов и ответов DNS-сервера в указанной зоне, отображая их в */status/resolvers/<зона>*, *вкладке «DNS Resolvers»* и в выводе *Prometheus*. Без него эти метрики не собираются, и предупреждение не выводится

Совет

Для предотвращения DNS-спуфинга рекомендуется использовать DNS-серверы в защищенной доверенной локальной сети.

Совет

При запуске в Docker используйте соответствующий внутренний адрес DNS-сервера, например `127.0.0.11`.

resolver_timeout

Синтаксис	`resolver_timeout` *время*;
По умолчанию	`resolver_timeout 30s;`
Контекст	http, server, location, upstream

Задает таймаут для преобразования имени в адрес, например:

```
resolver_timeout 5s;
```

error_log_user_tag

Синтаксис	`error_log_user_tag` *значение*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server, location, limit_except

Добавляет тег, зависящий от запроса, в записи *error_log*. *Значение* является *сложным значением* и может содержать переменные. Директива может задаваться несколько раз для добавления нескольких тегов. Теги используются в фильтрах `filter=tag:` директивы *error_log*.

root

Синтаксис	`root` *путь;*
По умолчанию	`root html;`
Контекст	http, server, location, if в location

Задает корневой каталог для запросов. Например, при такой конфигурации

```
location /i/ {
  root /data/w3;
}
```

в ответ на запрос `/i/top.gif` будет отдан файл `/data/w3/i/top.gif`.

В значении параметра путь можно использовать переменные, кроме *$document_root* и *$realpath_root*.

Путь к файлу формируется путем простого добавления URI к значению директивы root. Если же URI необходимо поменять, следует воспользоваться директивой *alias*.

satisfy

Синтаксис	`satisfy all` | `any`;
По умолчанию	`satisfy all;`
Контекст	http, server, location

Разрешает доступ, если его разрешают все (`all`) или хотя бы один (`any`) из модулей *Access*, *Auth Basic* или *Auth Request*.

```
location / {
  satisfy any;

  allow 192.168.1.0/32;
  deny  all;

  auth_basic           "closed site";
  auth_basic_user_file conf/htpasswd;
}
```

send_lowat

Синтаксис	`send_lowat` *размер*;
По умолчанию	`send_lowat 0;`
Контекст	http, server, location

При установке этой директивы в ненулевое значение Angie будет пытаться минимизировать число операций отправки на клиентских сокетах либо при помощи флага `NOTE_LOWAT` метода *kqueue*, либо при помощи параметра сокета `SO_SNDLOWAT`. В обоих случаях будет использован указанный размер.

send_timeout

Синтаксис	`send_timeout` *время*;
По умолчанию	`send_timeout 60s;`
Контекст	http, server, location

Задает таймаут при передаче ответа клиенту. Таймаут устанавливается не на всю передачу ответа, а только между двумя операциями записи. Если по истечении этого времени клиент ничего не примет, соединение будет закрыто.

sendfile

Синтаксис	`sendfile on | off;`
По умолчанию	`sendfile off;`
Контекст	http, server, location, if в location

Разрешает или запрещает использовать `sendfile()`.

Возможно использование *aio* для подгрузки данных для `sendfile()`:

```
location /video/ {
  sendfile       on;
  tcp_nopush     on;
  aio            on;
}
```

В такой конфигурации функция `sendfile()` вызывается с флагом `SF_NODISKIO`, в результате чего она не блокируется на диске, а сообщает об отсутствии данных в памяти. После этого Angie инициирует асинхронную подгрузку данных, читая один байт. При этом ядро FreeBSD подгружает в память первые 128K байт файла, однако при последующих чтениях файл подгружается частями только по 16K. Изменить это можно с помощью директивы *read_ahead*.

sendfile_max_chunk

Синтаксис	`sendfile_max_chunk` *размер*;
По умолчанию	`sendfile_max_chunk 2m;`
Контекст	http, server, location

Ограничивает объем данных, который может передан за один вызов `sendfile()`. Без этого ограничения одно быстрое соединение может целиком захватить рабочий процесс.

server

Синтаксис	`server { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	http

Задает конфигурацию для виртуального сервера. Четкого разделения виртуальных серверов на IP-based (на основании IP-адреса) и name-based (на основании поля "Host" заголовка запроса) нет. Вместо этого директивами *listen* описываются все адреса и порты, на которых нужно принимать соединения для этого сервера, а в директиве *server_name* указываются все имена серверов.

Подробнее: *Как обрабатываются запросы*

server_name

Синтаксис	`server_name` *имя* ...;
По умолчанию	`server_name "";`
Контекст	server

Задает имена виртуального сервера, например:

```
server {
  server_name example.com www.example.com;
}
```

Первое имя становится основным именем сервера.

В именах серверов можно использовать звездочку ("*") для замены первой или последней части имени:

```
server {
  server_name example.com *.example.com www.example.*;
}
```

Такие имена называются именами с маской.

Два первых вышеприведенных имени можно объединить в одно:

```
server {
  server_name .example.com;
}
```

В качестве имени сервера можно также использовать регулярное выражение, указав перед ним тильду ("~"):

```
server {
  server_name ~^www\d+\.example\.com$ www.example.com;
}
```

Регулярное выражение может содержать группы захвата, которые могут затем использоваться в других директивах:

```
server {
  server_name ~^(www\.)?(.+)$;

  location / {
     root /sites/$2;
  }
}

server {
  server_name _;

  location / {
     root /sites/default;
  }
}
```

Именованные группы захвата в регулярном выражении создают переменные, которые могут затем использоваться в других директивах:

```
  server {
    server_name ~^(www\.)?(?<domain>.+)$;

    location / {
       root /sites/$domain;
    }
  }

server {
    server_name _;

    location / {
       root /sites/default;
    }
  }
```

Примечание

Если параметр директивы задан как *$hostname*, используется имя хоста веб-сервера.

Можно также указать пустое имя сервера (""):

```
server {
    server_name www.example.com "";
}
```

При поиске виртуального сервера по имени, которому соответствует несколько указанных вариантов (например, одновременно подходят и имя с маской, и регулярное выражение), будет выбран первый подходящий вариант в следующем порядке приоритета:

- точное имя;

- самое длинное имя с маской в начале, например `*.example.com`;
- самое длинное имя с маской в конце, например `mail.*`;
- первое подходящее регулярное выражение (в порядке следования в конфигурации), в том числе пустое имя.

Предупреждение

Чтобы использовать `server_name` с TLS, необходима терминация TLS-соединения. Эта директива сопоставляется с `Host` в HTTP-запросе, поэтому рукопожатие должно быть закончено, а соединение расшифровано.

server_name_in_redirect

Синтаксис	`server_name_in_redirect on | off;`
По умолчанию	`server_name_in_redirect off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использовать в *абсолютных* перенаправлениях, выдаваемых Angie, основное имя сервера, задаваемое директивой *server_name*.

`on`	используется основное имя сервера, задаваемое директивой *server_name*
`off`	используется имя, указанное в поле "Host" заголовка запроса. Если же этого поля нет, то используется IP-адрес сервера.

Использование в перенаправлениях порта управляется директивой *port_in_redirect*.

server_names_hash_bucket_size

Синтаксис	`server_names_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`server_names_hash_bucket_size 32 | 64 | 128;`
Контекст	http

Задает размер корзины в хэш-таблицах имен серверов. Значение по умолчанию зависит от размера строки кэша процессора. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

server_names_hash_max_size

Синтаксис	`server_names_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`server_names_hash_max_size 512;`
Контекст	http

Задает максимальный размер хэш-таблиц имен серверов. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

server_tokens

Синтаксис	`server_tokens on` | `off` | `build` | *строка*;
По умолчанию	`server_tokens on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает указывать версию Angie на страницах ошибок и в поле заголовка ответа `Server`.

Если указан параметр `build`, то вместе с версией будет также указано имя сборки, заданное соответствующим параметром скрипта configure.

В Angie PRO директива может быть задана *строкой*, которая может также содержать переменные. Тогда на страницах ошибок и в поле заголовка ответа `Server` вместо имени сервера, версии и имени сборки будет указываться значение этой строки с подставленными переменными. Пустая *строка* запрещает выдачу поля `Server`.

status_zone

Синтаксис	`status_zone off` | *зона* | *ключ* `zone=`*зона*[:*число*];
По умолчанию	—
Контекст	server, location, if в location

Выделяет зону разделяемой памяти для сбора метрик */status/http/location_zones/<зона>* и */status/http/server_zones/<зона>*.

Несколько контекстов `server` могут совместно использовать одну и ту же зону для сбора данных; особое значение `off` выключает сбор данных во вложенных блоках `location`.

Синтаксис с одним значением *зоны* объединяет все метрики для текущего контекста в одну зону разделяемой памяти:

```
server {

    listen 80;
    server_name *.example.com;

    status_zone single;
    # ...
}
```

Альтернативный синтаксис позволяет задавать следующие параметры:

ключ	Строка с переменными, значение которой определяет группировку запросов в зоне. Все запросы, дающие одинаковые значения после подстановки, объединяются в одну группу. Если подстановка возвращает пустое значение, метрики не обновляются.
зона	Имя зоны разделяемой памяти.
число (необязательный)	Максимальное количество отдельных групп для сбора метрик. Если новые значения *ключа* превышают этот лимит, они объединяются в группу `zone`. Значение по умолчанию — 1.

В следующем примере все запросы с одинаковым значением `$host` группируются в `host_zone`. Метрики собираются отдельно для каждого уникального значения `$host` до тех пор, пока количе-

ство групп метрик не достигнет 10. После этого любые новые значения `$host` будут добавляться в группу `host_zone`:

```
server {

    listen 80;
    server_name *.example.com;

    status_zone $host zone=host_zone:10;

    location / {

        proxy_pass http://example.com;
    }
}
```

Результирующие метрики разделяются по отдельным хостам в выводе API.

Примечание

Эти метрики собираются, только если задан `status_zone`. Без него сервер или location не отображается в */status/http/server_zones/<зона>*, */status/http/location_zones/<зона>*, *виджете «HTTP Zones»* и в выводе *Prometheus*, и предупреждение при этом не выводится. См. *пример конфигурации*.

subrequest_output_buffer_size

Синтаксис	`subrequest_output_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`subrequest_output_buffer_size 4k | 8k;`
Контекст	http, server, location

Задает размер буфера, используемого для хранения тела ответа подзапроса. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы памяти. В зависимости от платформы это или `4K`, или `8K`, однако его можно сделать меньше.

Примечание

Директива применима только для подзапросов, тело ответа которых сохраняется в памяти. Например, подобные подзапросы создаются при помощи *SSI*.

tcp_nodelay

Синтаксис	`tcp_nodelay on | off;`
По умолчанию	`tcp_nodelay on;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использование параметра `TCP_NODELAY`. Параметр включается при переходе соединения в состояние keep-alive. Также, он включается на SSL-соединениях, при небуферизованном проксировании и при *проксировании WebSocket*.

tcp_nopush

Синтаксис	`tcp_nopush on | off;`
По умолчанию	`tcp_nopush off;`
Контекст	http, server, location

Разрешает или запрещает использование параметра сокета `TCP_NOPUSH` во FreeBSD или `TCP_CORK` в Linux. Параметр включается только при использовании *sendfile*. Включение параметра позволяет:

- передавать заголовок ответа и начало файла в одном пакете в Linux и во FreeBSD 4.*;
- передавать файл полными пакетами.

try_files

Синтаксис	`try_files` *файл* ... *uri*; `try_files` *файл* ... =*код*;
По умолчанию	—
Контекст	server, location

Проверяет существование файлов в заданном порядке и использует для обработки запроса первый найденный файл, причем обработка делается в контексте этого же `location`'а. Путь к файлу строится из параметра *файл* в соответствии с директивами *root* и *alias*. С помощью косой черты в конце имени можно проверить существование каталога, например, `$uri/`. В случае, если ни один файл не найден, производится внутреннее перенаправление на *uri*, заданный последним параметром.

Например:

```
location /images/ {
  try_files $uri /images/default.gif;
}

location = /images/default.gif {
  expires 30s;
}
```

Последний параметр может быть URI для внутреннего перенаправления, ссылкой на именованный `location` (например, `@drupal`) или кодом ответа в форме `=код` (например, `=404`):

```
location / {
  try_files $uri $uri/index.html $uri.html =404;
}
```

Следует помнить, что чрезмерное использование директивы `try_files` увеличивает число системных вызовов, что может негативно сказаться на производительности.

Так, не следует использовать `try_files` для формирования поведения, фактически дублирующего поведение по умолчанию, например:

```
location /bad_pattern {

      # try_files $uri $uri/ =404;  # не рекомендуется!
}
```

Также не следует использовать `try_files` исключительно для перенаправления при отсутствии файла. Дело в том, что директива `try_files` имеет две особенности:

- Во-первых, она проверяет существование каждого файла, что увеличивает нагрузку на систему.
- Во-вторых, любые ошибки открытия файла (например, `too many open files`, ошибки прав доступа) также считаются отсутствием файла и вызывают переход к запасному обработчику, что может привести к подмене ошибок 5xx успешными ответами и некорректному кэшированию.

Так, на практике можно встретить следующую проблемную конструкцию:

```
location / {
   try_files $uri $uri/ @drupal;  # не рекомендуется!
}
```

Ее проблема в том, что единственная цель здесь — перенаправление. Использование `try_files` приводит к перечисленным выше недостаткам, но не дает никаких преимуществ, поскольку проверка существования файлов не нужна. Правильное решение — использовать директиву *error_page*, которая лишена этих недостатков:

```
error_page 404 = @drupal;
log_not_found off;
```

Напротив, в следующем примере:

```
location ~ \.php$ {
  try_files $uri @drupal;

  fastcgi_pass ...;

  fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to$fastcgi_script_name;

#  ...
}
```

Директива `try_files` проверяет существование PHP-файла, прежде чем передать запрос настроенному в том же блоке FastCGI-серверу; здесь использование `try_files` оправдано.

Пример использования при проксировании Mongrel:

```
location / {
  try_files /system/maintenance.html
            $uri $uri/index.html $uri.html
            @mongrel;
}

location @mongrel {
  proxy_pass http://mongrel;
}
```

Пример использования вместе с Drupal/FastCGI:

```
location / {
  error_page 404 = @drupal;
}

location ~ \.php$ {
  try_files $uri @drupal;

  fastcgi_pass ...;
```

```
  fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to$fastcgi_script_name;
  fastcgi_param SCRIPT_NAME     $fastcgi_script_name;
  fastcgi_param QUERY_STRING    $args;

#  ... прочие fastcgi_param
}

location @drupal {
  fastcgi_pass ...;

  fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to/index.php;
  fastcgi_param SCRIPT_NAME     /index.php;
  fastcgi_param QUERY_STRING    q=$uri&$args;

#  ... прочие fastcgi_param
}
```

Пример использования вместе с Wordpress и Joomla:

```
location / {
  error_page 404 = @wordpress;
}

location ~ \.php$ {
  try_files $uri @wordpress;

  fastcgi_pass ...;

  fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to$fastcgi_script_name;
#  ... прочие fastcgi_param
}

location @wordpress {
  fastcgi_pass ...;

  fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /path/to/index.php;
#  ... прочие fastcgi_param
}
```

types

Синтаксис	types { ... }
По умолчанию	types *text/html html; image/gif gif; image/jpeg jpg;*
Контекст	http, server, location

Задает соответствие расширений имен файлов и MIME-типов ответов. Расширения нечувствительны к регистру символов. Одному MIME-типу может соответствовать несколько расширений, например:

```
types {
  application/octet-stream bin exe dll;
  application/octet-stream deb;
  application/octet-stream dmg;
```

```
}
```

Достаточно полная таблица соответствий входит в дистрибутив Angie и находится в файле `conf/mime.types`.

Для того чтобы для определенного `location`'а для всех ответов выдавался MIME-тип "application/octet-stream", можно использовать следующее:

```
location /download/ {
  types        { }
  default_type application/octet-stream;
}
```

types_hash_bucket_size

Синтаксис	`types_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`types_hash_bucket_size 64;`
Контекст	http, server, location

Задает размер корзины в хэш-таблицах типов. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

types_hash_max_size

Синтаксис	`types_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`types_hash_max_size 1024;`
Контекст	http, server, location

Задает максимальный размер хэш-таблиц типов. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

underscores_in_headers

Синтаксис	`underscores_in_headers on` | `off`;
По умолчанию	`underscores_in_headers off`;
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает использование символов подчеркивания в полях заголовка запроса клиента. Если использование символов подчеркивания запрещено, поля заголовка запроса, в именах которых есть подчеркивания, помечаются как недопустимые и подпадают под действие директивы *ignore_invalid_headers*.

Если директива указана на уровне *server*, то может использоваться значение из сервера по умолчанию.

variables_hash_bucket_size

Синтаксис	`variables_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`variables_hash_bucket_size 64;`
Контекст	http

Задает размер корзины в хэш-таблице переменных. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

variables_hash_max_size

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`variables_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`variables_hash_max_size 2048;`
Контекст	http

Задает максимальный размер хэш-таблиц переменных. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

Встроенные переменные

Модуль `http_core` поддерживает встроенные переменные, имена которых совпадают с именами переменных веб-сервера Apache. Прежде всего, это переменные, представляющие из себя поля заголовка запроса клиента, такие как `$http_user_agent`, `$http_cookie` и тому подобное. Кроме того, есть и другие переменные:

`$angie_version`

версия Angie

`$arg_<имя>`

аргумент *имя* в строке запроса

`$args`

аргументы в строке запроса

`$binary_remote_addr`

адрес клиента в бинарном виде, длина значения всегда 4 байта для IPv4-адресов или 16 байт для IPv6-адресов

`$body_bytes_sent`

число байт, переданное клиенту, без учета заголовка ответа; переменная совместима с параметром "%B" модуля Apache `mod_log_config`

`$bytes_sent`

число байт, переданных клиенту

`$connection`

порядковый номер соединения

`$connection_requests`

текущее число запросов в соединении

`$connection_time`

время соединения в секундах с точностью до миллисекунд

`$content_length`

поле `Content-Length` заголовка запроса

`$content_type`

поле `Content-Type` заголовка запроса

`$cookie_<имя>`

cookie с указанным *именем*

`$document_root`

значение директивы *root* или *alias* для текущего запроса

`$document_uri`

то же, что и *$uri*

`$host`

в порядке приоритета: имя хоста из строки запроса, или имя хоста из поля "Host" заголовка запроса, или имя сервера, соответствующего запросу

`$hostname`

имя хоста

`$http_<имя>`

Изменено в версии 1.11.0: В запросах по протоколу HTTP/3 переменная `$http_host` инициализируется из значения псевдозаголовка `:authority`, если заголовок `Host` не был передан клиентом.

произвольное поле заголовка запроса; последняя часть имени переменной соответствует имени поля, приведенному к нижнему регистру, с заменой символов тире на символы подчеркивания

`$https`

`on` если соединение работает в режиме SSL, либо пустая строка

`$is_args`

`?`, если в строке запроса есть аргументы, и пустая строка, если их нет

`$is_request_port`

:, если значение *$request_port* непустое, либо пустая строка

`$limit_rate`

установка этой переменной позволяет ограничивать скорость передачи ответа, см. *limit_rate*

`$msec`

текущее время в секундах с точностью до миллисекунд

`$nginx_version`

версия nginx

`$pid`

номер (PID) рабочего процесса

`$pipe`

`p` если запрос был pipelined, иначе `.`

`$proxy_protocol_addr`

Адрес клиента, полученный из заголовка протокола PROXY.

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_port`

Порт клиента, полученный из заголовка протокола PROXY.

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_server_addr`

Адрес сервера, полученный из заголовка протокола PROXY.

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_server_port`

Порт сервера, полученный из заголовка протокола PROXY.

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_tlv_<имя>`

TLV, полученный из заголовка протокола PROXY. *Имя* может быть именем типа TLV или его числовым значением. В последнем случае значение задается в шестнадцатеричном виде и должно начинаться с `0x`:

```
$proxy_protocol_tlv_alpn
$proxy_protocol_tlv_0x01
```

SSL TLV могут также быть доступны как по имени типа TLV, так и по его числовому значению, оба должны начинаться с `ssl_`:

```
$proxy_protocol_tlv_ssl_version
$proxy_protocol_tlv_ssl_0x21
```

Поддерживаются следующие имена типов TLV:

- `alpn (0x01)` - протокол более высокого уровня, используемый поверх соединения
- `authority (0x02)` - значение имени хоста, передаваемое клиентом
- `unique_id (0x05)` - уникальный идентификатор соединения
- `netns (0x30)` - имя пространства имен
- `ssl (0x20)` - структура SSL TLV в бинарном виде

Поддерживаются следующие имена типов SSL TLV:

- `ssl_version (0x21)` - версия SSL, используемая в клиентском соединении
- `ssl_cn (0x22)` - Common Name сертификата
- `ssl_cipher (0x23)` - имя используемого шифра
- `ssl_sig_alg (0x24)` - алгоритм, используемый для подписи сертификата
- `ssl_key_alg (0x25)` - алгоритм публичного ключа

Также поддерживается следующее специальное имя типа SSL TLV:

- `ssl_verify` - результат проверки клиентского сертификата: `0`, если клиент предоставил сертификат и он был успешно верифицирован, либо ненулевое значение

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

`$query_string`

то же, что и *$args*

`$realpath_root`

абсолютный путь, соответствующий значению директивы *root* или *alias* для текущего запроса, в котором все символические ссылки преобразованы в реальные пути

`$remote_addr`

адрес клиента

`$remote_port`

порт клиента

`$remote_user`

имя пользователя, использованное в Basic аутентификации

`$request`

первоначальная строка запроса целиком

`$request_body`

Тело запроса. Значение переменной *появляется* в *location*'ах, обрабатываемых директивами *proxy_pass*, *fastcgi_pass*, *uwsgi_pass* и *scgi_pass*, когда тело было прочитано в *буфер в памяти*.

`$request_body_file`

Имя временного файла, в котором хранится тело запроса. По завершении обработки файл необходимо удалить. Для того чтобы тело запроса всегда записывалось в файл, следует включить *client_body_in_file_only*. При передаче имени временного файла в проксированном запросе или в запросе к FastCGI/uwsgi/SCGI-серверу следует запретить передачу самого тела директивами *proxy_pass_request_body off*, *fastcgi_pass_request_body off*, *uwsgi_pass_request_body off* или *scgi_pass_request_body off* соответственно.

`$request_completion`

`OK`, если запрос завершился, либо пустая строка

`$request_filename`

путь к файлу для текущего запроса, формируемый из директив *root* или *alias* и URI запроса

`$request_id`

уникальный идентификатор запроса, сформированный из 16 случайных байт, в шестнадцатеричном виде

`$request_length`

длина запроса (включая строку запроса, заголовок и тело запроса)

`$request_method`

метод запроса, обычно `GET` или `POST`

`$request_port`

в порядке приоритета: номер порта из компонента authority URI, или номер порта из поля заголовка запроса `Host`

`$request_time`

время обработки запроса в секундах с точностью до миллисекунд; время, прошедшее с момента чтения первых байт от клиента

`$request_uri`

первоначальный URI запроса целиком (с аргументами), не изменяется в процессе обработки запроса; см. *$uri* — текущий URI с учётом всех преобразований

`$scheme`

схема запроса, "http" или "https"

`$sent_body`

Добавлено в версии 1.11.0.

тело ответа подзапроса или внешнего запроса, если оно сохранено в памяти; иначе пустая строка

`$sent_http_<имя>`

произвольное поле заголовка ответа; последняя часть имени переменной соответствует имени поля, приведенному к нижнему регистру, с заменой символов тире на символы подчеркивания

`$sent_trailer_<имя>`

произвольное поле, отправленное в конце ответа; последняя часть имени переменной соответствует имени поля, приведенному к нижнему регистру, с заменой символов тире на символы подчеркивания

`$server_addr`

Адрес сервера, принявшего запрос.

Получение значения этой переменной обычно требует одного системного вызова. Чтобы избежать системного вызова, в директивах *listen* следует указывать адреса и использовать параметр `bind`.

`$server_name`

имя сервера, принявшего запрос

`$server_port`

порт сервера, принявшего запрос

`$server_protocol`

протокол запроса, обычно "HTTP/1.0", "HTTP/1.1" или "HTTP/2.0"

`$status`

статус ответа

`$time_iso8601`

локальное время в формате по стандарту ISO 8601

`$time_local`

локальное время в Common Log Format

`$tcpinfo_rtt, $tcpinfo_rttvar, $tcpinfo_snd_cwnd, $tcpinfo_rcv_space`

информация о клиентском TCP-соединении; доступна на системах, поддерживающих параметр сокета `TCP_INFO`

`$uri`

Текущий URI запроса в *нормализованном* виде.

Значение `$uri` может изменяться в процессе обработки запроса, например, при перезаписи с помощью *rewrite*, при внутренних перенаправлениях или при использовании индексных файлов.

Потоковый модуль

Access

Модуль позволяет ограничить доступ для определенных адресов клиентов.

Пример конфигурации

```
server {
    ...
    deny  192.168.1.1;
    allow 192.168.1.0/24;
    allow 10.1.1.0/16;
    allow 2001:0db8::/32;
    deny  all;
}
```

Правила проверяются в порядке их записи до первого соответствия. В данном примере доступ разрешен только для IPv4-сетей `10.1.1.0/16` и `192.168.1.0/24`, кроме адреса `192.168.1.1`, и для IPv6-сети `2001:0db8::/32`.

Директивы

allow

Синтаксис	`allow` *адрес* | *CIDR* | `unix:` | `all`;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Разрешает доступ для указанной сети или адреса. Если указано специальное значение `unix:`, разрешает доступ для всех UNIX-сокетов.

deny

Синтаксис	`deny` *адрес* | *CIDR* | `unix:` | `all`;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Запрещает доступ для указанной сети или адреса. Если указано специальное значение `unix:`, запрещает доступ для всех UNIX-сокетов.

ACME

Добавлено в версии 1.10.0.

Позволяет автоматически получать сертификаты с использованием протокола ACME для серверов, определенных в контексте `stream`.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_acme_module` (также требуется `--with-http_acme_module`). В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Примечание

Для корректной работы блок `stream` должен располагаться после блока `http`. Это связано с тем, что потоковый модуль использует определения клиентов, созданные при разборе HTTP-конфигурации.

Пример конфигурации

Примеры конфигурации и инструкции по настройке см. в разделе *ACME в потоковом модуле*.

Директивы

acme

Синтаксис	`acme` *имя*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Для всех доменов, указанных в директивах *server_name* во всех блоках *server*, которые ссылаются на *клиент ACME* из HTTP-модуля с именем *имя*, будет получен единый сертификат; если изменится конфигурация `server_name`, сертификат будет обновлен для учета изменений.

При каждом запуске Angie для всех доменов, у которых отсутствует действующий сертификат, запрашиваются новые сертификаты. Возможные причины включают истечение срока действия сертификатов, отсутствие файлов или невозможность прочитать их, а также изменения в настройках сертификатов.

Примечание

Сейчас домены, заданные через регулярные выражения, не поддерживаются и будут пропускаться.

Домены со звездочкой поддерживаются только в режиме `challenge=dns` в `acme_client`.

Эта директива может быть указана несколько раз для загрузки сертификатов разных типов, например RSA и ECDSA:

```
server {

    listen 12345 ssl;
    server_name example.com www.example.com;

    ssl_certificate $acme_cert_rsa;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_rsa;

    ssl_certificate $acme_cert_ecdsa;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_ecdsa;

    acme rsa;
    acme ecdsa;
}
```

Встроенные переменные

`$acme_cert_<имя>`

Содержимое последнего файла сертификата (если он есть), полученного клиентом с этим *именем*.

`$acme_cert_key_<имя>`

Содержимое файла ключа сертификата, используемого клиентом с этим *именем*.

Примечание

Файл сертификата доступен, только если клиент ACME получил хотя бы один сертификат, а вот файл ключа доступен сразу после запуска.

Geo

Создает переменные, значения которых зависят от IP-адреса клиента.

Пример конфигурации

```
geo $geo {
    default        0;

    127.0.0.1      2;
    192.168.1.0/24 1;
    10.1.0.0/16    1;

    ::1            2;
    2001:0db8::/32 1;
}
```

Директивы

geo

Синтаксис	geo [*$адрес*] *$переменная* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	stream

Описывает для указанной переменной зависимость значения от IP-адреса клиента. По умолчанию адрес берется из переменной *$remote_addr*, но его также можно получить из другой переменной, например:

```
geo $arg_remote_addr $geo {
    ...;
}
```

Примечание

Поскольку переменные вычисляются только в момент использования, само по себе наличие даже большого числа объявлений переменных geo не влечет за собой никаких дополнительных расходов на обработку соединений.

Если значение переменной не представляет из себя правильный IP-адрес, то используется адрес "255.255.255.255".

Адреса задаются либо префиксами в формате CIDR (включая одиночные адреса), либо в виде диапазонов.

Также поддерживаются следующие специальные параметры:

`delete`	Удаляет описанную сеть.
`default`	Значение переменной, если адрес клиента не соответствует ни одному из заданных адресов. При задании адресов в формате CIDR вместо `default` можно использовать `0.0.0.0/0` и `::/0`. Если параметр `default` не указан, значением по умолчанию будет пустая строка.
`include`	Включает файл с адресами и значениями. Включений может быть несколько.
`ranges`	Указывает, что адреса задаются в виде диапазонов. Этот параметр должен быть первым. Для ускорения загрузки гео-базы нужно располагать адреса в порядке возрастания.
`volatile`	Указывает, что переменная не кэшируется.

Пример:

```
geo $country {
    default         ZZ;
    include         conf/geo.conf;
    delete          127.0.0.0/16;

    127.0.0.0/24    US;
    127.0.0.1/32    RU;
    10.1.0.0/16     RU;
    192.168.1.0/24 UK;
}
```

В файле `conf/geo.conf` могут быть такие строки:

```
10.2.0.0/16     RU;
192.168.2.0/24 RU;
```

В качестве значения выбирается максимальное совпадение, например, для адреса `127.0.0.1` будет выбрано значение `RU`, а не `US`.

Пример описания диапазонов:

```
geo $country {
    ranges;
    default                    ZZ;
    127.0.0.0-127.0.0.0        US;
    127.0.0.1-127.0.0.1        RU;
    127.0.0.2-127.0.0.255      US;
    10.1.0.0-10.1.255.255      RU;
    192.168.1.0-192.168.1.255 UK;
}
```

GeoIP

Создает переменные, значения которых зависят от IP-адреса клиента, используя готовые базы данных MaxMind.

При использовании баз данных с поддержкой IPv6 IPv4-адреса ищутся отображенными на IPv6.

При сборке из исходного кода модуль необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_geoip_module`.

Примечание

Для этого модуля нужна библиотека MaxMind GeoIP.

Пример конфигурации

```
stream {
    geoip_country         GeoIP.dat;
    geoip_city            GeoLiteCity.dat;

    map $geoip_city_continent_code $nearest_server {
        default        example.com;
        EU          eu.example.com;
        NA          na.example.com;
        AS          as.example.com;
    }
#   ...
}
```

Директивы

geoip_country

Синтаксис	`geoip_country` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает базу данных для определения страны в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступны следующие переменные:

`$geoip_country_c`	двухбуквенный код страны, например, "RU", "US".
`$geoip_country_c`	трехбуквенный код страны, например, "RUS", "USA".
`$geoip_country_n`	название страны, например, "Russian Federation", "United States".

geoip_city

Синтаксис	`geoip_city` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает базу данных для определения страны, региона и города в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступны следующие переменные:

`$geoip_city_cont`	двухбуквенный код континента, например, "EU", "NA".
`$geoip_city_coun`	двухбуквенный код страны, например, "RU", "US".
`$geoip_city_coun`	трехбуквенный код страны, например, "RUS", "USA".
`$geoip_city_coun`	название страны, например, "Russian Federation", "United States".
`$geoip_dma_code`	DMA-код региона в США (также известный как "код агломерации"), согласно геотаргетингу Google AdWords API.
`$geoip_latitude`	широта.
`$geoip_longitude`	долгота.
`$geoip_region`	двухсимвольный код региона страны (область, край, штат, провинция, федеральная земля и тому подобное), например, "48", "DC".
`$geoip_region_na`	название региона страны (область, край, штат, провинция, федеральная земля и тому подобное), например, "Moscow City", "District of Columbia".
`$geoip_city`	название города, например, "Moscow", "Washington".
`$geoip_postal_co`	почтовый индекс.

geoip_org

Синтаксис	`geoip_org` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает базу данных для определения названия организации в зависимости от значения IP-адреса клиента. При использовании этой базы данных доступна следующая переменная:

`$geoip_org`	название организации, например, "The University of Melbourne".

Limit Conn

Позволяет ограничить число соединений по заданному ключу, в частности, число соединений с одного IP-адреса.

Пример конфигурации

```
stream {
    limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;

    ...

    server {

        ...

        limit_conn           addr 1;
        limit_conn_log_level error;
    }
}
```

Директивы

limit_conn

Синтаксис	`limit_conn` *зона число*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает зону разделяемой памяти и максимально допустимое число соединений для одного значения ключа. При превышении этого числа сервер закроет соединение. Например, директивы

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;

server {
    ...
    limit_conn addr 1;
}
```

разрешают одновременно обрабатывать не более одного соединения с одного IP-адреса.

Допустимо одновременное указание нескольких директив `limit_conn`, при этом будет срабатывать любое из ограничений.

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы `limit_conn`.

limit_conn_dry_run

Синтаксис	`limit_conn_dry_run on` | `off`;
По умолчанию	`limit_conn_dry_run off;`
Контекст	stream, server

Включает режим пробного запуска. В данном режиме число соединений не ограничивается, однако в *зоне разделяемой памяти* текущее число избыточных соединений учитывается как обычно.

limit_conn_log_level

Синтаксис	`limit_conn_log_level info` | `notice` | `warn` | `error`;
По умолчанию	`limit_conn_log_level error;`
Контекст	stream, server

Задает желаемый уровень записи в лог случаев ограничения числа соединений.

limit_conn_zone

Синтаксис	`limit_conn_zone` *ключ* zone = *название:размер*;
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает параметры зоны разделяемой памяти, которая хранит состояние для разных значений ключа. Состояние в частности содержит текущее число соединений. В качестве ключа может использоваться текст, переменные и их комбинации. Запросы с пустым значением ключа не учитываются.

Пример использования:

```
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=addr:10m;
```

Здесь в качестве ключа используется IP-адрес клиента, задаваемый переменной `$binary_remote_addr`.

Длина значения `$binary_remote_addr` равна 4 байтам для IPv4-адресов или 16 байтам для IPv6-адресов. При этом размер состояния всегда равен 32 или 64 байтам на 32-битных платформах и 64 байтам на 64-битных. В зоне размером 1 мегабайт может разместиться около 32 тысяч состояний размером 32 байта или 16 тысяч состояний размером 64 байта. При переполнении зоны сервер закроет соединение.

Встроенные переменные

`$limit_conn_status`

хранит результат ограничения числа соединений: `PASSED`, `REJECTED` или `REJECTED_DRY_RUN`

Log

Модуль записывает логи запросов в указанном формате.

Пример конфигурации

```
log_format basic '$remote_addr [$time_local] '
                 '$protocol $status $bytes_sent $bytes_received '
                 '$session_time';

access_log /spool/logs/angie-access.log basic buffer=32k;
```

Директивы

access_log

Синтаксис	`access_log` *путь* [*формат* [`buffer=`*размер*] [gzip[`=`*степень*]] [`flush=`*время*] [`if=`*условие*]]; `access_log off;`
По умолчанию	`access_log off;`
Контекст	stream, server

Задает *путь*, *формат* и настройки буферизованной записи в лог. На одном уровне конфигурации может использоваться несколько логов. Запись в *syslog* настраивается указанием префикса *"syslog:"* в первом параметре. Специальное значение *off* отменяет все директивы *access_log* для текущего уровня.

Если задан размер буфера с помощью параметра `buffer` или указан параметр `gzip`, то запись будет буферизованной.

Предупреждение

Размер буфера должен быть не больше размера атомарной записи в дисковый файл. Для FreeBSD этот размер неограничен.

При включенной буферизации данные записываются в файл:

- если очередная строка лога не помещается в буфер;
- если данные в буфере находятся дольше интервала времени, заданного параметром `flush`;
- при *переоткрытии лог-файла* или завершении рабочего процесса.

Если задан параметр `gzip`, то буфер будет сжиматься перед записью в файл. Степень сжатия может быть задана в диапазоне от *1* (быстрее, но хуже сжатие) до *9* (медленнее, но лучше сжатие). По умолчанию используются буфер размером *64K* байт и степень сжатия *1*. Данные сжимаются атомарными блоками, и в любой момент времени лог-файл может быть распакован или прочитан с помощью утилиты *"zcat"*.

Пример:

```
access_log /path/to/log.gz basic gzip flush=5m;
```

Примечание

Для поддержки gzip-сжатия логов Angie должен быть собран с библиотекой *zlib*.

В пути файла можно использовать переменные, но такие логи имеют некоторые ограничения:

- *пользователь*, с правами которого работают рабочие процессы, должен иметь права на создание файлов в каталоге с такими логами;
- не работает буферизация;
- файл открывается для каждой записи в лог и сразу же после записи закрывается. Следует однако иметь в виду, что поскольку дескрипторы часто используемых файлов могут храниться в кэше, то при ротации логов в течение времени, заданного параметром *valid* директивы *open_log_file_cache*, запись может продолжаться в старый файл.

Параметр *if* включает условную запись в лог. Сессия не будет записываться в лог, если результатом вычисления условия является *"0"* или пустая строка.

log_format

Синтаксис	`log_format` *имя* [`escape=default` | `json` | `none`] *строка* ...;
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает формат лога, например:

```
log_format proxy '$remote_addr [$time_local] '
                 '$protocol $status $bytes_sent $bytes_received '
                 '$session_time "$upstream_addr" '
                 '"$upstream_bytes_sent" "$upstream_bytes_received" "$upstream_
↪connect_time"';
```

Параметр `escape` позволяет задать экранирование символов `json` или `default` в переменных, по умолчанию используется `default`. Значение `none` отключает экранирование символов.

При использовании `default` символы """, "\", а также символы со значениями меньше 32 или больше 126 экранируются как "\xXX". Если значение переменной не найдено, то в качестве значения в лог будет записываться дефис "-".

При использовании `json` экранируются все символы, недопустимые в JSON строках: символы """ и "\" экранируются как "\"" и "\\", символы со значениями меньше 32 экранируются как "\n", "\r", "\t", "\b", "\f" или "\u00XX".

open_log_file_cache

Синтаксис	`open_log_file_cache max=`*N* [`inactive=`*время*] [`min_uses=`*N*] [`valid=`*время*];
По умолчанию	`open_log_file_cache off;`
Контекст	http, server, location

Задает кэш, в котором хранятся дескрипторы файлов часто используемых логов, имена которых заданы с использованием переменных. Параметры:

`max`	Задает максимальное число дескрипторов в кэше; при переполнении кэша наименее востребованные (LRU) дескрипторы закрываются.
`inactive`	Задает время, после которого кэшированный дескриптор закрывается, если к нему не было обращений в течение этого времени; по умолчанию — 10 секунд.
`min_uses`	Задает минимальное число использований файла в течение времени, заданного параметром `inactive`, после которого дескриптор файла будет оставаться открытым в кэше; по умолчанию — 1.
`valid`	Указывает, через какое время нужно проверять, что файл еще существует под тем же именем; по умолчанию — 60 секунд.
`off`	Запрещает кэширование.

Пример использования:

```
open_log_file_cache max=1000 inactive=20s valid=1m min_uses=2;
```

Map

Создает переменные, значения которых зависят от значений других переменных.

Пример конфигурации

```
map $remote_addr $limit {
    127.0.0.1    "";
    default      $binary_remote_addr;
}

limit_conn_zone $limit zone=addr:10m;
limit_conn addr 1;
```

Директивы

map

Синтаксис	`map` *строка $переменная* { ... };
По умолчанию	—
Контекст	stream

Создает новую переменную. Ее значение зависит от первого параметра, заданного строкой с переменными, например:

```
set $var1 "foo";
set $var2 "bar";

map $var1$var2 $new_variable {
    default "foobar_value";
}
```

Здесь переменная `$new_variable` будет иметь значение, составленное из двух переменных `$var1` и `$var2`, или значение по умолчанию, если эти переменные не определены.

Примечание

Поскольку переменные вычисляются только в момент использования, само по себе наличие даже большого числа объявлений переменных `map` не влечет за собой никаких дополнительных расходов на обработку запросов.

Параметры внутри блока `map` задают соответствие между исходными и результирующими значениями.

Исходные значения задаются строками или регулярными выражениями.

Строки проверяются без учета регистра.

Перед регулярным выражением ставится символ `~`, если при сравнении следует учитывать регистр символов, либо символы `~*`, если регистр символов учитывать не нужно. Регулярное выражение может содержать именованные и позиционные группы захвата, которые могут затем использоваться в других директивах совместно с результирующей переменной.

Если исходное значение совпадает с именем одного из специальных параметров, описанных ниже, перед ним следует поставить символ `\`.

В качестве результирующего значения можно указать текст, переменную и их комбинации.

Также поддерживаются следующие специальные параметры:

`default` *значение*	задает результирующее значение, если исходное значение не совпадает ни с одним из перечисленных. Если параметр `default` не указан, результирующим значением по умолчанию будет пустая строка.
`hostnames`	указывает, что в качестве исходных значений можно использовать маску для первой или последней части имени хоста. Этот параметр следует указывать перед списком значений.

Например,

```
*.example.com 1;
example.*     1;
```

Вместо двух записей

```
example.com   1;
*.example.com 1;
```

можно использовать одну:

```
.example.com  1;
```

`include` *файл*	включает файл со значениями. Включений может быть несколько.
`volatile`	указывает, что переменная не кэшируется.

Если исходному значению соответствует несколько из указанных вариантов, например, одновременно подходят и маска, и регулярное выражение, будет выбран первый подходящий вариант в следующем порядке приоритета:

1. Строковое значение без маски.
2. Самое длинное строковое значение с маской в начале, например `*.example.com`.
3. Самое длинное строковое значение с маской в конце, например `mail.*`.
4. Первое подходящее регулярное выражение (в порядке следования в конфигурационном файле).
5. Значение по умолчанию (`default`).

map_hash_bucket_size

Синтаксис	`map_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`map_hash_bucket_size 32|64|128;`
Контекст	stream

Задает размер корзины в хэш-таблицах для переменных *map*. Значение по умолчанию зависит от размера строки кэша процессора. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

map_hash_max_size

Синтаксис	`map_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`map_hash_max_size 2048;`
Контекст	stream

Задает максимальный размер хэш-таблиц для переменных *map*. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

MQTT Preread

Позволяет извлекать идентификатор клиента и имя пользователя из пакетов `CONNECT` протокола Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) версий 3.1.1 и 5.0.

При сборке из исходного кода модуль необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_mqtt_preread_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

Выбор сервера в группе по идентификатору клиента:

```
stream {

    mqtt_preread on;

    upstream mqtt {
        hash $mqtt_preread_clientid;
        # ...
    }
}
```

Директивы

mqtt_preread

Синтаксис	`mqtt_preread on | off;`
По умолчанию	`mqtt_preread off;`
Контекст	stream, server

Управляет извлечением информации из пакета `CONNECT` на этапе *предварительного чтения*. Если параметр включен (`on`), то в контексте, где он задан, заполняются перечисленные ниже переменные.

Встроенные переменные

Подробное описание семантики значений см. в спецификации протокола MQTT версий 3.1.1 и 5.0.

`$mqtt_preread_clientid`

Уникальный идентификатор клиента.

`$mqtt_preread_username`

Необязательное имя пользователя.

Pass

Позволяет передавать принятое соединение напрямую на любой настроенный слушающий сокет в модуль *HTTP*, *потоковый* или *почтовый* модули.

Модуль допускает выборочную SSL-терминацию на основе SNI.

Пример конфигурации

После того, как модуль `stream` завершит обработку SSL/TLS, он передает соединение в модуль `http`:

```
stream {

    server {

        listen 8000 default_server;
        ssl_preread on;
        # ...
    }

    server {

        listen 8000;
        server_name foo.example.com;
        pass 127.0.0.1:8001; # to HTTP
    }

    server {

        listen 8000;
        server_name bar.example.com;
        # ...
    }
```

```
}

http {

    server {

        listen 8001 ssl;
        # ...

        location / {

            root html;
        }
    }
}
```

Директивы

pass

Синтаксис	pass *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Эта директива задает адрес сервера, на который должно быть передано клиентское соединение. *Адрес* можно указать как IP-адрес и порт:

```
pass 127.0.0.1:12345;
```

Или как путь к UNIX-сокету:

```
pass unix:/tmp/stream.socket;
```

Также *адрес* можно задать с помощью переменных:

```
pass $upstream;
```

Proxy

Позволяет проксировать потоки данных по TCP, UDP и UNIX-сокетам.

Пример конфигурации

```
server {
    listen 127.0.0.1:12345;
    proxy_pass 127.0.0.1:8080;
}

server {
    listen 12345;
    proxy_connect_timeout 1s;
    proxy_timeout 1m;
    proxy_pass example.com:12345;
}
```

```
server {
    listen 53 udp reuseport;
    proxy_timeout 20s;
    proxy_pass dns.example.com:53;
}

server {
    listen [::1]:12345;
    proxy_pass unix:/tmp/stream.socket;
}
```

Директивы

proxy_bind

Синтаксис	`proxy_bind` *адрес* [`transparent`] | `off`;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает локальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с проксируемым сервером. В значении параметра допустимо использование переменных. Специальное значение `off` отменяет действие унаследованной с предыдущего уровня конфигурации директивы *proxy_bind*, позволяя системе самостоятельно выбирать локальный IP-адрес.

Параметр `transparent` позволяет задать нелокальный IP-адрес, который будет использоваться в исходящих соединениях с проксируемым сервером, например, реальный IP-адрес клиента:

```
proxy_bind $remote_addr transparent;
```

Для работы параметра обычно требуется запустить рабочие процессы Angie с привилегиями *суперпользователя*. В Linux этого не требуется, так как если указан параметр *transparent*, то рабочие процессы наследуют capability *CAP_NET_RAW* из главного процесса.

Примечание

Необходимо настроить таблицу маршрутизации ядра для перехвата сетевого трафика с проксируемого сервера.

proxy_buffer_size

Синтаксис	`proxy_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`proxy_buffer_size 16k;`
Контекст	stream, server

Задает размер буфера, в который будут читаться данные, получаемые от проксируемого сервера. Также задает размер буфера, в который будут читаться данные, получаемые от клиента.

proxy_connect_timeout

Синтаксис	`proxy_connect_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_connect_timeout 60s;`
Контекст	stream, server

Задает таймаут для установления соединения с проксируемым сервером.

proxy_connection_drop

Синтаксис	`proxy_connection_drop` *время* | `on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_connection_drop off;`
Контекст	http, server, location

Настраивает завершение всех соединений с проксируемым сервером, если он был удален из группы или помечен как постоянно недоступный в результате процесса *reresolve* или *команды API* `DELETE`.

Сессия завершается, когда обрабатывается следующее событие чтения или записи для клиента или проксируемого сервера.

Установка *времени* включает *таймаут* до завершения сессии; при выборе значения `on` сессии завершаются немедленно.

proxy_download_rate

Синтаксис	`proxy_download_rate` *скорость*;
По умолчанию	`proxy_download_rate 0;`
Контекст	stream, server

Ограничивает скорость чтения данных от проксируемого сервера; `скорость` задается в байтах в секунду.

`0`	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на соединение, поэтому, если Angie одновременно откроет два соединения к проксируемому серверу, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения.

В значении параметра можно использовать переменные. Это может быть полезно в случаях, когда скорость нужно ограничивать в зависимости от какого-либо условия:

```
map $slow $rate {
    1     4k;
    2     8k;
}

proxy_download_rate $rate
```

proxy_half_close

Синтаксис	`proxy_half_close on | off;`
По умолчанию	`proxy_half_close off;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает независимое закрытие каждой из сторон проксируемого соединения TCP ("TCP half-close"). Если разрешено, то проксирование по TCP будет продолжаться, пока обе стороны не закроют соединение.

proxy_next_upstream

Синтаксис	`proxy_next_upstream on | off;`
По умолчанию	`proxy_next_upstream on;`
Контекст	stream, server

При невозможности установить соединение с проксируемым сервером определяет, будет ли клиентское соединение передано *следующему серверу*.

Передача соединения следующему серверу может быть ограничена по *количеству попыток* и по *времени*.

proxy_next_upstream_timeout

Синтаксис	`proxy_next_upstream_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_next_upstream_timeout 0;`
Контекст	stream, server

Ограничивает время, в течение которого возможна передача запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

proxy_next_upstream_tries

Синтаксис	`proxy_next_upstream_tries` *число*;
По умолчанию	`proxy_next_upstream_tries 0;`
Контекст	stream, server

Ограничивает число допустимых попыток для передачи запроса *следующему* серверу.

`0`	отключает это ограничение

proxy_pass

Синтаксис	`proxy_pass` *адрес*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает адрес проксируемого сервера; `адрес` может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, за которым следует порт:

```
proxy_pass localhost:12345;
```

или в виде пути UNIX-сокета:

```
proxy_pass unix:/tmp/stream.socket;
```

Если доменному имени соответствует несколько адресов, то все они будут использоваться по очереди (round-robin). Кроме того, в качестве адреса можно указать *группу серверов*.

Адрес можно также задать с помощью переменных:

```
proxy_pass $upstream;
```

В этом случае имя сервера ищется среди описанных *групп серверов* и если не найдено, то определяется с помощью *resolver*'а.

proxy_protocol

Синтаксис	`proxy_protocol on | off;`
По умолчанию	`proxy_protocol off;`
Контекст	stream, server

Включает протокол PROXY для соединений с проксируемым сервером.

proxy_protocol_version

Синтаксис	`proxy_protocol_version 1 | 2;`
По умолчанию	`proxy_protocol_version 1;`
Контекст	stream, server

Задает версию протокола PROXY, используемую при соединениях с проксируемым сервером. Настройка действует при включенной директиве *proxy_protocol*. Версия 2 позволяет отправлять TLV, заданные директивой *proxy_protocol_tlv*.

proxy_protocol_tlv

Добавлено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`proxy_protocol_tlv` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Добавляет TLV в заголовок протокола PROXY версии 2, отправляемый на проксируемый сервер. *Значение* может содержать переменные. *Имя* может быть именем типа TLV или его числовым значением; в последнем случае значение задается в шестнадцатеричном виде и должно начинаться с *0x*. Для TLV SSL используйте префикс `ssl_`; специальное имя `ssl_verify` задает поле verify структуры SSL TLV. Директива используется только при значении `2` в *proxy_protocol_version*.

proxy_requests

Синтаксис	`proxy_requests` *число*;
По умолчанию	`proxy_requests 0;`
Контекст	stream, server

Задает число датаграмм, полученных от клиента, по достижении которого удаляется привязка между клиентом и существующей UDP-сессией. После получения указанного количества датаграмм следующая датаграмма, полученная от того же клиента, начинает новую сессию. Сессия завершится после отправки всех принятых датаграмм на проксируемый сервер и получения указанного количества *ответов* или после *таймаута*.

proxy_responses

Синтаксис	`proxy_responses` *число*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает количество датаграмм, ожидаемых от проксируемого сервера в ответ на датаграмму клиента в случае, если используется протокол *UDP*. Задаваемое число служит подсказкой для завершения сессии. По умолчанию количество датаграмм не ограничено.

Если указано нулевое значение, то ответ не ожидается. Однако если ответ получен и сессия еще не завершилась, то ответ будет обработан.

proxy_socket_keepalive

Синтаксис	`proxy_socket_keepalive on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_socket_keepalive off;`
Контекст	stream, server

Конфигурирует поведение "TCP keepalive" для исходящих соединений к проксируемому серверу.

`""`	По умолчанию для сокета действуют настройки операционной системы.
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*

proxy_ssl

Синтаксис	`proxy_ssl on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_ssl off;`
Контекст	stream, server

Включает протоколы SSL/TLS для соединений с проксируемым сервером.

proxy_ssl_certificate

Синтаксис	`proxy_ssl_certificate` *файл* [*файл*];
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с сертификатом в формате PEM для аутентификации на проксируемом сервере. В имени файла можно использовать переменные.

При включенном *proxy_ssl_ntls* директива принимает два аргумента вместо одного:

```
server {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass backend:12345;
}
```

proxy_ssl_certificate_key

Синтаксис	`proxy_ssl_certificate_key` *файл* [*файл*];
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Вместо `файла` можно указать значение `store:scheme:id`, которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой scheme, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

Задает файл с секретным ключом в формате PEM для аутентификации на проксируемом сервере. В имени файла можно использовать переменные.

При включенном *proxy_ssl_ntls* директива принимает два аргумента вместо одного:

```
server {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass backend:12345;
}
```

proxy_ssl_ciphers

Синтаксис	`proxy_ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`proxy_ssl_ciphers DEFAULT;`
Контекст	stream, server

Описывает разрешенные шифры для запросов к проксируемому серверу. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL.

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `proxy_ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *proxy_ssl_conf_command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `proxy_ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

proxy_ssl_conf_command

Синтаксис	`proxy_ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL при установлении соединения с проксируемым сервером.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *proxy_ssl_conf_command*. Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *proxy_ssl_conf_command*.

Предупреждение

Следует учитывать, что изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

proxy_ssl_crl

Синтаксис	`proxy_ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата проксируемого сервера.

proxy_ssl_name

Синтаксис	`proxy_ssl_name` *имя*;
По умолчанию	`proxy_ssl_name` *хост из* `proxy_pass;`
Контекст	stream, server

Позволяет переопределить имя сервера, используемое при *проверке* сертификата проксируемого сервера, а также для *передачи его через SNI* при установлении соединения с проксируемым сервером. Имя сервера можно также задать с помощью переменных.

По умолчанию используется имя хоста из адреса, заданного директивой *proxy_pass*.

proxy_ssl_ntls

Синтаксис	`proxy_ssl_ntls on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_ntls off;`
Контекст	stream, server

Включает клиентскую поддержку NTLS при использовании TLS библиотеки TongSuo.

```
server {
    proxy_ssl_ntls  on;

    proxy_ssl_certificate      sign.crt enc.crt;
    proxy_ssl_certificate_key  sign.key enc.key;

    proxy_ssl_ciphers "ECC-SM2-WITH-SM4-SM3:ECDHE-SM2-WITH-SM4-SM3:RSA";

    proxy_pass backend:12345;
}
```

Примечание

Angie необходимо собрать с использованием параметра конфигурации `--with-ntls`, с соответствующей SSL библиотекой с поддержкой NTLS

```
./configure --with-openssl=../Tongsuo-8.3.0 \
            --with-openssl-opt=enable-ntls  \
            --with-ntls
```

proxy_ssl_password_file

Синтаксис	`proxy_ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

proxy_ssl_protocols

Синтаксис	`proxy_ssl_protocols` [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];
По умолчанию	`proxy_ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	stream, server

Разрешает указанные протоколы для соединений с проксируемым сервером.

proxy_ssl_server_name

Синтаксис	`proxy_ssl_server_name on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_ssl_server_name off;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает передачу имени сервера, заданного директивой *proxy_ssl_name*, через расширение Server Name Indication протокола TLS (SNI, RFC 6066) при установлении соединения с проксируемым сервером.

proxy_ssl_session_reuse

Синтаксис	`proxy_ssl_session_reuse on` | `off`;
По умолчанию	`proxy_ssl_session_reuse on;`
Контекст	stream, server

Определяет, использовать ли повторно SSL-сессии при работе с проксируемым сервером. Если в логах появляются ошибки "*SSL3_GET_FINISHED:digest check failed*", то можно попробовать выключить повторное использование сессий.

proxy_ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`proxy_ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, используемыми при *проверке* сертификата проксируемого HTTPS-сервера.

proxy_ssl_verify

Синтаксис	`proxy_ssl_verify on | off;`
По умолчанию	`proxy_ssl_verify off;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает проверку сертификата проксируемого сервера.

proxy_ssl_verify_depth

Синтаксис	`proxy_ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`proxy_ssl_verify_depth 1;`
Контекст	stream, server

Устанавливает глубину проверки в цепочке сертификатов проксируемого сервера.

proxy_timeout

Синтаксис	`proxy_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_timeout 10m;`
Контекст	stream, server

Задает таймаут между двумя идущими подряд операциями чтения или записи на клиентском соединении или соединении с проксируемым сервером. Если по истечении этого времени данные не передавались, соединение закрывается.

proxy_upload_rate

Синтаксис	`proxy_upload_rate` *скорость*;
По умолчанию	`proxy_upload_rate 0;`
Контекст	stream, server

Ограничивает скорость чтения данных от клиента. Скорость задается в байтах в секунду.

0	отключает ограничение скорости

Примечание

Ограничение устанавливается на соединение, поэтому, если клиент одновременно откроет два соединения, суммарная скорость будет вдвое выше заданного ограничения.

В значении параметра можно использовать переменные. Это может быть полезно в случаях, когда скорость нужно ограничивать в зависимости от какого-либо условия:

```
map $slow $rate {
    1     4k;
    2     8k;
}

proxy_upload_rate $rate;
```

RDP Preread

При использовании протокола RDP позволяет извлекать cookie, которые используются для идентификации и управления сессиями, до момента принятия решения о балансировке.

При сборке из исходного кода модуль необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_rdp_preread_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

Привязка к выдавшему cookie серверу

Конфигурация использует режим `learn` директивы *sticky*:

```
stream {

    rdp_preread on;

    upstream rdp {

        server 127.0.0.1:3390 sid=a;
        server 127.0.0.1:3391 sid=b;

        sticky learn lookup=$rdp_cookie create=$rdp_cookie zone=sessions:1m;
    }
}
```

Директивы

rdp_preread

Синтаксис	`rdp_preread on | off;`
По умолчанию	`rdp_preread off;`
Контекст	stream, server

Управляет извлечением информации из cookie протокола RDP на этапе *предварительного чтения*. Если параметр включен (`on`), то в контексте, где он задан, заполняются перечисленные ниже переменные.

Встроенные переменные

Семантика значений в составе cookie зависит от версии протокола RDP.

`$rdp_cookie`

Значение cookie целиком.

`$rdp_cookie_<имя>`

Значение поля cookie с заданным именем.

RealIP

Позволяет менять адрес и порт клиента на переданные в заголовке протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_realip_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
listen 12345 proxy_protocol;

set_real_ip_from  192.168.1.0/24;
set_real_ip_from  192.168.2.1;
set_real_ip_from  2001:0db8::/32;
```

Директивы

set_real_ip_from

Синтаксис	`set_real_ip_from` *адрес* | *CIDR* | `unix:`;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает доверенные адреса, которые передают верный адрес для замены. Если указано специальное значение `unix:`, доверенными будут считаться все UNIX-сокеты.

Встроенные переменные

`$realip_remote_addr`

хранит исходный адрес клиента

`$realip_remote_port`

хранит исходный порт клиента

Return

Позволяет отправить заданное значение клиенту и после этого закрыть соединение.

Пример конфигурации

```
server {
    listen 12345;
```

```
    return $time_iso8601;
}
```

Директивы

return

Синтаксис	`return` *значение*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает значение, отправляемое клиенту. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации.

Set

Позволяет устанавливать значение переменной.

Пример конфигурации

```
server {
    listen 12345;
    set    $true 1;
}
```

Директивы

set

Синтаксис	`set` *$переменная значение*;
По умолчанию	—
Контекст	server

Устанавливает значение указанной переменной. В качестве значения можно использовать текст, переменные и их комбинации.

Split Clients

Модуль генерирует переменные для A/B-тестирования, канареечных релизов и других сценариев, которые направляют определенный процент клиентов на один сервер или конфигурацию, а остальных — куда-то еще.

Пример конфигурации

```
stream {
    # ...
    split_clients "${remote_addr}AAA" $upstream {
                  0.5%                feature_test1;
                  2.0%                feature_test2;
                  *                   production;
    }
```

```
    server {
        # ...
        proxy_pass $upstream;
    }
}
```

Директивы

split_clients

Синтаксис	`split_clients` *строка* *$переменная* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	stream

Создает *$переменную*, хэшируя *строку*; переменные в *строке* подставляются, результат хэшируется, затем по значению хэша выбирается строковое значение *$переменной*.

Функция хэширования использует MurmurHash2 (32 бит), и весь диапазон ее значений (с 0 по 4294967295) сопоставляется с корзинами в порядке появления; процентные величины определяют размер корзин. В конце может стоять метасимвол (`*`); хэши, не попавшие в другие корзины, сопоставляются с приданным ему значением.

Пример:

```
split_clients "${remote_addr}AAA" $variant {
               0.5%               .one;
               2.0%               .two;
               *                  "";
}
```

Здесь после подстановки в строке `$remote_addrAAA` значения хэша распределяются следующим образом:

- значения от 0 до 21474835 (0,5%) дают `.one`;
- значения от 21474836 до 107374180 (2%) дают `.two`;
- значения от 107374181 до 4294967295 (все остальные) дают `""` (пустую строку).

SSL

Обеспечивает необходимую поддержку для работы прокси-сервера по протоколу SSL/TLS.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_ssl_module`.

В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Примечание

Для этого модуля нужна библиотека OpenSSL.

Пример конфигурации

Для уменьшения загрузки процессора рекомендуется

- установить число *рабочих процессов* равным числу процессоров,
- включить *разделяемый кэш* сессий,
- выключить *встроенный кэш* сессий
- и, возможно, увеличить *время жизни* сессии (по умолчанию 5 минут):

```
worker_processes auto;

stream {

    #...

    server {
        listen              12345 ssl;

        ssl_protocols       TLSv1.2 TLSv1.3;
        ssl_ciphers         AES128-SHA:AES256-SHA:RC4-SHA:DES-CBC3-SHA:RC4-MD5;
        ssl_certificate     /usr/local/angie/conf/cert.pem;
        ssl_certificate_key /usr/local/angie/conf/cert.key;
        ssl_session_cache   shared:SSL:10m;
        ssl_session_timeout 10m;

    #    ...
    }
```

Директивы

ssl_alpn

Синтаксис	`ssl_alpn` *протокол* ...;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает список поддерживаемых протоколов ALPN. Один из протоколов должен быть *согласован*, если клиент использует ALPN:

```
map $ssl_alpn_protocol $proxy {
    h2                  127.0.0.1:8001;
    http/1.1            127.0.0.1:8002;
}

server {
    listen      12346;
    proxy_pass  $proxy;
    ssl_alpn    h2 http/1.1;
}
```

ssl_certificate

Синтаксис	`ssl_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с сертификатом в формате PEM для данного сервера. Если вместе с основным сертификатом нужно указать промежуточные, то они должны находиться в этом же файле в следующем порядке — сначала основной сертификат, а затем промежуточные. В этом же файле может находиться секретный ключ в формате PEM.

Директива может быть указана несколько раз для загрузки сертификатов разных типов, например RSA и ECDSA:

```
server {
    listen              12345 ssl;

    ssl_certificate     example.com.rsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.rsa.key;

    ssl_certificate     example.com.ecdsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.ecdsa.key;

#    ...
}
```

Возможность задавать отдельные цепочки сертификатов для разных сертификатов есть только в OpenSSL 1.0.2 и выше. Для более старых версий следует указывать только одну цепочку сертификатов.

Примечание

В имени файла можно использовать переменные при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше:

```
ssl_certificate     $ssl_server_name.crt;
ssl_certificate_key $ssl_server_name.key;
```

При использовании переменных сертификат загружается при каждой операции SSL-рукопожатия, что может отрицательно влиять на производительность.

Вместо `файла` можно указать значение "data:*$переменная*", при котором сертификат загружается из переменной без использования промежуточных файлов.

Ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

ssl_certificate_compression

Синтаксис	`ssl_certificate_compression` on | off;
По умолчанию	`ssl_certificate_compression off;`
Контекст	stream, server

Разрешает сжатие TLS 1.3 сертификатов сервера.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL версии 3.2 и выше; список поддерживаемых алгоритмов сжатия предоставляется библиотекой.

Примечание

Директива поддерживается при использовании BoringSSL; список поддерживаемых алгоритмов сжатия включает `zlib`.

Если включен *ssl_stapling*, сжатие сертификатов отключается.

ssl_certificate_key

Синтаксис	`ssl_certificate_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с секретным ключом в формате PEM для данного виртуального сервера.

Примечание

В имени файла можно использовать переменные при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше.

Вместо `файла` можно указать значение "engine:*имя*:id", которое загружает ключ с указанным *id* из OpenSSL engine с заданным именем.

Вместо `файла` можно указать значение "store:*scheme*:id", которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой *scheme*, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

Вместо `файла` также можно указать значение "data:*$переменная*", при котором секретный ключ загружается из переменной без использования промежуточных файлов. При этом следует учитывать, что ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

ssl_ciphers

Синтаксис	`ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`ssl_ciphers HIGH:!aNULL:!MD5;`
Контекст	stream, server

Описывает разрешенные шифры. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL, например:

```
ssl_ciphers ALL:!aNULL:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP;
```

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *ssl_ conf_ command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

ssl_client_certificate

Синтаксис	`ssl_client_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов и ответов OCSP, если включен *ssl_ stapling*.

Список сертификатов будет отправляться клиентам. Если это нежелательно, можно воспользоваться директивой *ssl_ trusted_ certificate*.

ssl_conf_command

Синтаксис	`ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *ssl_ conf_ command*:

```
ssl_conf_command Options PrioritizeChaCha;
ssl_conf_command Ciphersuites TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256;
```

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *ssl_ conf_ command*.

Предупреждение

Изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

ssl_crl

Синтаксис	`ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми для *проверки* клиентских сертификатов.

ssl_dhparam

Синтаксис	`ssl_dhparam` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с параметрами для DHE-шифров.

Предупреждение

По умолчанию параметры не заданы, и соответственно DHE-шифры не будут использоваться.

ssl_early_data

Добавлено в версии 1.9.0.

Синтаксис	`ssl_early_data on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_early_data off;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает TLS 1.3 early data.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.1.1 и выше или BoringSSL.

ssl_encrypted_hello_key

Добавлено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`ssl_encrypted_hello_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Указывает файл с приватным ключом ECH и списком ECHConfigList в формате PEM. Директива может быть указана несколько раз. Требуется сборка OpenSSL или BoringSSL с поддержкой Encrypted Client Hello (ECH), иначе директива не поддерживается.

ssl_ecdh_curve

Синтаксис	`ssl_ecdh_curve` *кривая*;
По умолчанию	`ssl_ecdh_curve auto;`
Контекст	stream, server

Задает кривую для ECDHE-шифров.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше можно указывать несколько кривых, например:

```
ssl_ecdh_curve prime256v1:secp384r1;
```

Специальное значение `auto` соответствует встроенному в библиотеку OpenSSL списку кривых для OpenSSL 1.0.2 и выше, или *prime256v1* для более старых версий.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше директива задает список кривых, поддерживаемых сервером. Поэтому для работы ECDSA-сертификатов важно, чтобы список включал кривые, используемые в сертификатах.

ssl_handshake_timeout

Синтаксис	`ssl_handshake_timeout` *время*;
По умолчанию	`ssl_handshake_timeout 60s;`
Контекст	stream, server

Задает таймаут для завершения операции SSL-рукопожатия.

ssl_ocsp

Синтаксис	`ssl_ocsp on | off | leaf`;
По умолчанию	`ssl_ocsp off;`
Контекст	http, server

Включает проверку OCSP для цепочки клиентских сертификатов. Параметр `leaf` включает проверку только клиентского сертификата.

Для работы проверки OCSP необходимо дополнительно установить значение директивы *ssl_verify_client* в `on` или `optional`.

Для преобразования имени хоста OCSP-респондера в адрес необходимо дополнительно задать директиву *resolver*.

Пример:

```
ssl_verify_client on;
ssl_ocsp          on;
resolver          127.0.0.53;
```

ssl_ocsp_cache

Синтаксис	`ssl_ocsp_cache off` | [shared:*имя*:*размер*];
По умолчанию	`ssl_ocsp_cache off;`
Контекст	http, server

Задает имя и размер кэша, который хранит статус клиентских сертификатов для проверки OCSP-ответов. Кэш разделяется между всеми рабочими процессами. Кэш с одинаковым названием может использоваться в нескольких виртуальных серверах.

Параметр `off` запрещает использование кэша.

ssl_ocsp_responder

Синтаксис	`ssl_ocsp_responder` *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Переопределяет URI OCSP-респондера, указанный в расширении сертификата "Authority Information Access" для *проверки* клиентских сертификатов.

Поддерживаются только OCSP-респондеры на основе `http://`:

```
ssl_ocsp_responder http://ocsp.example.com/;
```

ssl_ntls

Синтаксис	`ssl_ntls on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_ntls off;`
Контекст	stream, server

Включает серверную поддержку NTLS при использовании TLS библиотеки TongSuo

```
listen ... ssl;
ssl_ntls  on;
```

Примечание

Angie необходимо собрать с использованием параметра конфигурации `--with-ntls`, с соответствующей SSL библиотекой с поддержкой NTLS

```
./configure --with-openssl=../Tongsuo-8.3.0 \
            --with-openssl-opt=enable-ntls  \
            --with-ntls
```

ssl_password_file

Синтаксис	`ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

Пример:

```
stream {
    ssl_password_file /etc/keys/global.pass;
    ...

    server {
        listen 127.0.0.1:12345;
        ssl_certificate_key /etc/keys/first.key;
    }

    server {
        listen 127.0.0.1:12346;

        # вместо файла можно указать именованный канал
        ssl_password_file /etc/keys/fifo;
        ssl_certificate_key /etc/keys/second.key;
    }
}
```

ssl_prefer_server_ciphers

Синтаксис	`ssl_prefer_server_ciphers on | off;`
По умолчанию	`ssl_prefer_server_ciphers off;`
Контекст	stream, server

При использовании протоколов SSLv3 и TLS устанавливает приоритет серверных шифров над клиентскими.

ssl_protocols

Синтаксис	`ssl_protocols [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];`
По умолчанию	`ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	stream, server

Разрешает указанные протоколы.

Примечание

Параметры TLSv1.1 и TLSv1.2 работают только при использовании OpenSSL 1.0.1 и выше.

Параметр TLSv1.3 работает только при использовании OpenSSL 1.1.1 и выше.

ssl_session_cache

Синтаксис	`ssl_session_cache off` | `none` | [builtin[:*размер*]] [shared:*название*:*размер*];
По умолчанию	`ssl_session_cache none;`
Контекст	stream, server

Задает тип и размеры кэшей для хранения параметров сессий. Тип кэша может быть следующим:

`off`	жесткое запрещение использования кэша сессий: Angie явно сообщает клиенту, что сессии не могут использоваться повторно.
`none`	мягкое запрещение использования кэша сессий: Angie сообщает клиенту, что сессии могут использоваться повторно, но на самом деле не хранит параметры сессии в кэше.
`builtin`	встроенный в OpenSSL кэш, используется в рамках только одного рабочего процесса. Размер кэша задается в сессиях. Если размер не задан, то он равен 20480 сессиям. Использование встроенного кэша может вести к фрагментации памяти.
`shared`	кэш, разделяемый между всеми рабочими процессами. Размер кэша задается в байтах, в 1 мегабайт может поместиться около 4000 сессий. У каждого разделяемого кэша должно быть произвольное название. Кэш с одинаковым названием может использоваться в нескольких серверах. Также он используется для автоматического создания, хранения и периодического обновления ключей сессионных билетов TLS, если они не указаны явно с помощью директивы *ssl_session_ticket_key*.

Можно использовать одновременно оба типа кэша, например:

```
ssl_session_cache builtin:1000 shared:SSL:10m;
```

однако использование только разделяемого кэша без встроенного должно быть более эффективным.

ssl_session_ticket_key

Синтаксис	`ssl_session_ticket_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с секретным ключом, применяемым при шифровании и расшифровке сессионных билетов TLS. Директива необходима, если один и тот же ключ нужно использовать на нескольких серверах. По умолчанию используется случайно сгенерированный ключ.

Если указано несколько ключей, то только первый ключ используется для шифрования сессионных билетов TLS. Это позволяет настроить ротацию ключей, например:

```
ssl_session_ticket_key current.key;
ssl_session_ticket_key previous.key;
```

Файл должен содержать 80 или 48 байт случайных данных и может быть создан следующей командой:

```
openssl rand 80 > ticket.key
```

В зависимости от размера файла для шифрования будет использоваться либо AES256 (для 80-байтных ключей), либо AES128 (для 48-байтных ключей).

ssl_session_tickets

Синтаксис	`ssl_session_tickets on | off;`
По умолчанию	`ssl_session_tickets on;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает возобновление сессий при помощи сессионных билетов TLS.

ssl_session_timeout

Синтаксис	`ssl_session_timeout` *время*;
По умолчанию	`ssl_session_timeout 5m;`
Контекст	stream, server

Задает время, в течение которого клиент может повторно использовать параметры сессии.

ssl_stapling

Синтаксис	`ssl_stapling on | off;`
По умолчанию	`ssl_stapling off;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает прикрепление OCSP-ответов сервером. Пример:

```
ssl_stapling on;
resolver 127.0.0.53;
```

Для работы OCSP-прикрепления должен быть известен сертификат издателя сертификата сервера. Если в заданном директивой *ssl_certificate* файле не содержится промежуточных сертификатов, то сертификат издателя сертификата сервера следует поместить в файл, заданный директивой *ssl_trusted_certificate*.

Предупреждение

Для преобразования имени хоста OCSP-респондера в адрес необходимо дополнительно задать директиву *resolver*.

ssl_stapling_file

Синтаксис	`ssl_stapling_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Если значение задано, то вместо опроса OCSP-респондера, указанного в сертификате сервера, ответ берется из указанного файла.

Ответ должен быть в формате DER и может быть сгенерирован командой `openssl ocsp`.

ssl_stapling_responder

Синтаксис	`ssl_stapling_responder uri;`
По умолчанию	—
Контекст	http, server

Переопределяет URI OCSP-респондера, указанный в расширении сертификата "Authority Information Access".

Поддерживаются только OCSP-респондеры на основе `http://`:

```
ssl_stapling_responder http://ocsp.example.com/;
```

ssl_stapling_verify

Синтаксис	`ssl_stapling_verify on | off;`
По умолчанию	`ssl_stapling_verify off;`
Контекст	http, server

Разрешает или запрещает проверку ответов OCSP сервером.

Для работоспособности проверки сертификат издателя сертификата сервера, корневой сертификат и все промежуточные сертификаты должны быть указаны как доверенные с помощью директивы *ssl_trusted_certificate*.

ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`ssl_trusted_certificate` *файл*`;`
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов.

В отличие от *ssl_client_certificate*, список этих сертификатов не будет отправляться клиентам.

ssl_verify_client

Синтаксис	`ssl_verify_client on | off | optional | optional_no_ca;`
По умолчанию	`ssl_verify_client off;`
Контекст	stream, server

Разрешает проверку клиентских сертификатов. Результат проверки доступен через переменную *$ssl_client_verify*. Если при проверке клиентского сертификата произошла ошибка или клиент не предоставил требуемый сертификат, соединение закрывается.

`optional`	запрашивает клиентский сертификат, и если сертификат был предоставлен, проверяет его
`optional_no_ca`	запрашивает сертификат клиента, но не требует, чтобы он был подписан доверенным сертификатом CA. Это предназначено для случаев, когда фактическая проверка сертификата осуществляется внешним по отношению к Angie сервисом.

ssl_verify_depth

Синтаксис	`ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`ssl_verify_depth 1;`
Контекст	stream, server

Устанавливает глубину проверки в цепочке клиентских сертификатов.

Встроенные переменные

Модуль *stream_ssl* поддерживает встроенные переменные:

`$ssl_alpn_protocol`

возвращает протокол, выбранный при помощи ALPN во время SSL-рукопожатия, либо пустую строку.

`$ssl_cipher`

возвращает название используемого шифра для установленного SSL-соединения.

`$ssl_ciphers`

возвращает список шифров, поддерживаемых клиентом. Известные шифры указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

AES128-SHA:AES256-SHA:0x00ff

Примечание

Переменная полностью поддерживается при использовании OpenSSL версии 1.0.2 и выше. При использовании более старых версий переменная доступна только для новых сессий и может содержать только известные шифры.

`$ssl_client_cert`

возвращает клиентский сертификат для установленного SSL-соединения в формате PEM перед каждой строкой которого, кроме первой, вставляется символ табуляции.

`$ssl_client_fingerprint`

возвращает SHA1-отпечаток клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_i_dn`

возвращает строку "issuer DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения согласно RFC 2253.

`$ssl_client_raw_cert`

возвращает клиентский сертификат для установленного SSL-соединения в формате PEM.

`$ssl_client_s_dn`

возвращает строку "subject DN" клиентского сертификата для установленного SSL-соединения согласно RFC 2253.

`$ssl_client_serial`

возвращает серийный номер клиентского сертификата для установленного SSL-соединения.

`$ssl_client_sigalg`

возвращает алгоритм подписи для сертификата клиента в установленном SSL-соединении.

Примечание

Переменная поддерживается только при использовании OpenSSL версии 3.5 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Примечание

Переменная доступна только для новых сессий.

`$ssl_client_v_end`

возвращает дату окончания срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_v_remain`

возвращает число дней, оставшихся до истечения срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_v_start`

возвращает дату начала срока действия клиентского сертификата.

`$ssl_client_verify`

возвращает результат проверки клиентского сертификата: `SUCCESS`, `FAILED:reason` и, если сертификат не был предоставлен, `NONE`.

`$ssl_curve`

возвращает согласованную кривую, использованную для обмена ключами во время SSL-рукопожатия. Известные кривые указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

prime256v1

Примечание

Переменная поддерживается при использовании OpenSSL версии 3.0 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

`$ssl_curves`

возвращает список кривых, поддерживаемых клиентом. Известные кривые указаны по имени, неизвестные указаны в шестнадцатеричном виде, например:

```
0x001d:prime256v1:secp521r1:secp384r1
```

Примечание

Переменная поддерживается при использовании OpenSSL версии 1.0.2 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Переменная доступна только для новых сессий.

`$ssl_early_data`

возвращает `1`, если используется TLS 1.3 *early data* и операция SSL-рукопожатия не завершена, иначе `""`.

`$ssl_encrypted_hello`

Добавлено в версии 1.11.0.

возвращает `1`, если используется Encrypted Client Hello (ECH), иначе `""`.

`$ssl_protocol`

возвращает протокол установленного SSL-соединения.

`$ssl_server_cert_type`

принимает значения `RSA`, `DSA`, `ECDSA`, `ED448`, `ED25519`, `SM2`, `RSA-PSS` или `unknown` в зависимости от типа сертификата и ключа сервера.

`$ssl_server_name`

возвращает имя сервера, запрошенное через SNI.

`$ssl_session_id`

возвращает идентификатор сессии установленного SSL-соединения.

`$ssl_session_reused`

возвращает `r`, если сессия была использована повторно, иначе `"."`.

`$ssl_sigalg`

возвращает алгоритм подписи для сертификата сервера в установленном SSL-соединении.

Примечание

Переменная поддерживается только при использовании OpenSSL версии 3.5 и выше. При использовании более старых версий значением переменной будет пустая строка.

Примечание

Переменная доступна только для новых сессий.

SSL Preread

Позволяет извлекать информацию из сообщения ClientHello без терминации TLS, например имя сервера, запрошенное через SNI, или протоколы, указанные в ALPN.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream_ssl_preread_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

Выбор апстрима по имени сервера

```
map $ssl_preread_server_name $name {
    backend.example.com      backend;
    default                  backend2;
}

upstream backend {
    server 192.168.0.1:12345;
    server 192.168.0.2:12345;
}

upstream backend2 {
    server 192.168.0.3:12345;
    server 192.168.0.4:12345;
}

server {
    listen      12346;
    proxy_pass  $name;
    ssl_preread on;
}
```

Выбор сервера по протоколу

```
map $ssl_preread_alpn_protocols $proxy {
    ~\bh2\b           127.0.0.1:8001;
    ~\bhttp/1.1\b     127.0.0.1:8002;
    ~\bxmpp-client\b  127.0.0.1:8003;
}

server {
    listen      9000;
    proxy_pass  $proxy;
```

```
    ssl_preread on;
}
```

Выбор сервера по версии протокола SSL

```
map $ssl_preread_protocol $upstream {
    ""        ssh.example.com:22;
    "TLSv1.2" new.example.com:443;
    default   tls.example.com:443;
}

# ssh и https на одном порту
server {
    listen      192.168.0.1:443;
    proxy_pass  $upstream;
    ssl_preread on;
}
```

Директивы

ssl_preread

Синтаксис	`ssl_preread on | off;`
По умолчанию	`ssl_preread off;`
Контекст	stream, server

Разрешает извлекать информацию из сообщения ClientHello на этапе *предварительного чтения*.

Встроенные переменные

`$ssl_preread_protocol`

Максимальная версия протокола SSL, поддерживаемая клиентом.

`$ssl_preread_server_name`

Имя сервера, запрошенное через SNI.

`$ssl_preread_alpn_protocols`

Список протоколов, переданный клиентом через ALPN. Значения разделяются запятыми.

Upstream

Предоставляет контекст для описания группы серверов, которые могут использоваться в директиве *proxy_pass*.

Пример конфигурации

```
upstream backend {
    hash $remote_addr consistent;
    zone backend 1m;

    server backend1.example.com:1935  weight=5;
```

```
    server unix:/tmp/backend3;
    server backend3.example.com       service=_example._tcp resolve;

    server backup1.example.com:1935   backup;
    server backup2.example.com:1935   backup;
}

resolver 127.0.0.53 status_zone=resolver;

server {
    listen 1936;
    proxy_pass backend;
}
```

Директивы

upstream

Синтаксис	`upstream` *имя* { ... }
По умолчанию	—
Контекст	stream

Описывает группу серверов. Серверы могут слушать на разных портах. Кроме того, можно одновременно использовать серверы, слушающие на TCP- и UNIX-сокетах.

Пример:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server backend1.example.com:1935 weight=5;
    server 127.0.0.1:1935            max_fails=3 fail_timeout=30s;
    server unix:/tmp/backend2;
    server backend3.example.com:1935 resolve;

    server backup1.example.com:1935  backup;
}
```

По умолчанию соединения распределяются по серверам циклически (в режиме round-robin) с учетом весов серверов. В вышеприведенном примере каждые 7 соединений будут распределены так: 5 соединений на backend1.example.com:1935 и по одному соединению на второй и третий серверы. Распределение является *равномерным*: соединения к серверу с большим весом распределяются по всему циклу, а не отправляются подряд одной группой.

Если при попытке работы с сервером происходит ошибка, то соединение передается следующему серверу, и так далее до тех пор, пока не будут опробованы все работающие серверы. Если связь с серверами не удалась, соединение будет закрыто.

Примечание

По умолчанию сервер, у которого изредка происходят неудачные попытки, не достигающие порога *max_fails*, временно получает меньшую долю соединений и восстанавливает свою полную долю в течение последующих соединений. Это отличается от *slow_start*, который плавно возвращает сервер к работе только после того, как сервер был помечен недоступным и затем восстановился.

server

Синтаксис	`server` *адрес* [*параметры*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает адрес и другие параметры сервера. Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и обязательного порта, или в виде пути UNIX-сокета, который указывается после префикса `unix:`. Доменное имя, которому соответствует несколько IP-адресов, задает сразу несколько серверов.

Могут быть заданы следующие параметры:

`weight=`*число*	Задает вес сервера. По умолчанию — 1.
`max_conns=`*число*	Ограничивает максимальное число одновременных активных соединений к проксируемому серверу. Значение по умолчанию равно `0` и означает, что ограничения нет. Если группа не находится в *зоне* разделяемой памяти, то ограничение работает отдельно для каждого рабочего процесса.

`max_fails=`*число* — задает число неудачных попыток связи с сервером, которые должны произойти в течение заданного *fail_timeout* времени для того, чтобы сервер считался недоступным; после этого он будет повторно проверен через то же самое время.

В данном случае неудачной попыткой считается ошибка или таймаут при установке соединения с сервером.

Примечание

Если директива `server` в группе разрешается в несколько серверов, ее настройка `max_fails` применяется к каждому серверу отдельно.

Если после разрешения всех директив `server` в апстриме остается только один сервер, настройка `max_fails` не действует и будет проигнорирована.

`max_fails=1`	Число попыток по умолчанию.
`max_fails=0`	Отключает учет попыток.

`fail_timeout=`*время* — задает период времени, в течение которого должно произойти определенное число неудачных попыток связи с сервером (*max_fails*), чтобы сервер считался недоступным. Затем сервер остается недоступным в течение того же самого времени, прежде чем будет проверен повторно.

Значение по умолчанию — 10 секунд.

Примечание

Если директива `server` в группе разрешается в несколько серверов, ее настройка `fail_timeout` применяется к каждому серверу отдельно.

Если после разрешения всех директив `server` в апстриме остается только один сервер, настройка `fail_timeout` не действует и будет проигнорирована.

`backup`	Помечает сервер как запасной. На него будут передаваться запросы в случае, если не работают основные серверы.
`down`	Помечает сервер как постоянно недоступный.
`drain` (PRO)	Помечает сервер как разгружаемый (draining); это значит, что он получает только запросы сессий, привязанных ранее через *sticky*. В остальном поведение такое же, как в режиме `down`.

Предупреждение

Параметр `backup` нельзя использовать совместно с методами балансировки нагрузки *hash* и *random*.

Параметры `down` и `drain` взаимно исключающие.

`resolve`	Позволяет отслеживать изменения списка IP-адресов, соответствующего доменному имени, и обновлять его без перезагрузки конфигурации. При этом группа должна находиться в *зоне разделяемой памяти*; также должен быть определен *преобразователь имен в адреса*.
`service=`*имя*	Включает преобразование SRV-записей DNS и задает имя сервиса. При указании этого параметра необходимо также задать параметр *resolve*, не указывая порт сервера при имени хоста. Если в имени службы нет точек, формируется имя по стандарту RFC: к имени службы добавляется префикс `_`, затем через точку добавляется `_tcp`. Так, имя службы `http` даст в результате `_http._tcp`. Angie разрешает SRV-записи, объединяя нормализованное имя службы и имя хоста и получая список серверов для полученной комбинации через DNS, вместе с их приоритетами и весами. • SRV-записи с наивысшим приоритетом (те, которые имеют минимальное значение приоритета) разрешаются как основные серверы, а прочие записи становятся запасными серверами. Если `backup` установлено с `server`, SRV-записи с наивысшим приоритетом разрешаются как запасные серверы, а прочие записи игнорируются. • Вес аналогичен параметру `weight` директивы `server`. Если вес задан как в самой директиве, так и в SRV-записи, используется вес, установленный в директиве.

В этом примере выполняется поиск записи `_http._tcp.backend.example.com`:

```
server backend.example.com service=http resolve;
```

`sid=`*id*	Задает ID сервера в группе. Если параметр не задан, то ID задается как шестнадцатеричный MD5-хэш IP-адреса и порта или пути UNIX-сокета.

`slow_start=`*время*	Задает *время* восстановления веса сервера, возвращающегося к работе при балансировке нагрузки методом *round-robin* или *least_conn*. Если параметр задан и сервер после сбоя снова считается работающим с точки зрения *max_fails* и *upstream_probe (PRO)*, то такой сервер равномерно набирает указанный для него вес в течение заданного времени. Если параметр не задан, то в аналогичной ситуации сервер сразу начинает работу с указанным для него весом.

Примечание

Если в апстриме задан только один `server`, `slow_start` не работает и будет игнорироваться.

state (PRO)

Синтаксис	`state` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Указывает *файл*, где постоянно хранится список серверов апстрима. При установке из наших пакетов для хранения таких файлов специально создается каталог `/var/lib/angie/state/` (`/var/db/angie/state/` во FreeBSD) с соответствующими правами доступа, и в конфигурации остается добавить лишь имя файла:

```
upstream backend {

    zone backend 1m;
    state /var/lib/angie/state/<ИМЯ ФАЙЛА>;
}
```

Список серверов здесь имеет формат, аналогичный `s_server`. Содержимое файла изменяется при любом изменении серверов в разделе */config/stream/upstreams/* через API конфигурации. Файл считывается при запуске Angie или перезагрузке конфигурации.

Предупреждение

Чтобы использовать директиву `state` в блоке `upstream`, в нем не должно быть директив `server`, но нужна зона разделяемой памяти (*zone*).

zone

Синтаксис	`zone` *имя* [*размер*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает имя и размер зоны разделяемой памяти, в которой хранятся конфигурация группы и ее рабочее состояние, разделяемые между рабочими процессами. В одной и той же зоне могут быть сразу несколько групп. В этом случае достаточно указать размер только один раз.

Примечание

Содержимое зоны сохраняется при перезагрузке только в том случае, если настроенный `размер` не изменился. Любое изменение — увеличение или уменьшение — приводит к пересозданию зоны с потерей всех данных.

Примечание

Метрики группы собираются, только если настроена эта зона. Без нее группа не отображается в */status/stream/upstreams/<upstream>*, в *виджете «TCP/UDP Upstreams»* и в выводе *Prometheus*, и предупреждение при этом не выводится.

backup_switch (PRO)

Добавлено в версии 1.10.0: PRO

Синтаксис	`backup_switch permanent`[=*время*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Директива включает возможность начать выбор серверов не с основной группы, а с *активной*, то есть той, где в предыдущий раз был успешно найден сервер. Если найти сервер в активной группе для очередного запроса не удается, и поиск переходит к резервной группе, то уже эта группа становится активной, и последующие запросы сначала направляются на серверы этой группы.

Если параметр `permanent` определен без значения *времени*, группа остается активной после выбора, и автоматическая перепроверка групп с меньшим уровнем не происходит. Если *время* задано, то активный статус группы истекает через указанный интервал, и балансировщик снова проверяет группы с меньшим уровнем, возвращаясь к ним, если серверы работают нормально.

Пример:

```
upstream media_backend {
    zone media_backend 1m;
    server primary1.example.com:1935;
    server primary2.example.com:1935;

    server reserve1.example.com:1935 backup;
    server reserve2.example.com:1935 backup;

    backup_switch permanent=2m;
}
```

Если балансировщик переключается с основных серверов на резервную группу, все последующие запросы обрабатываются этой резервной группой в течение 2 минут. По истечении 2 минут балансировщик повторно проверяет основные серверы и снова делает их активными, если они работают нормально.

feedback (PRO)

Синтаксис	`feedback` *переменная* [`inverse`] [`factor=`*число*] [`account=`*условная_переменная*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает в `upstream` механизм балансировки нагрузки по обратной связи. Он динамически корректирует решения при балансировке, умножая вес каждого проксируемого сервера на среднее значение обратной связи, которое меняется с течением времени в зависимости от значения *переменной* и подчиняется необязательному условию.

Могут быть заданы следующие параметры:

`переменная`	Переменная, из которой берется значение обратной связи. Она должна представлять собой метрику производительности или состояния; предполагается, что ее передает сервер. Значение оценивается при каждом ответе от сервера и учитывается в скользящем среднем согласно настройкам `inverse` и `factor`.
`inverse`	Если параметр задан, значение обратной связи интерпретируется наоборот: более низкие значения указывают на лучшую производительность.
`factor`	Коэффициент, по которому значение обратной связи учитывается при расчете среднего. Допустимы целые числа от 0 до 99. По умолчанию — `90`. Среднее рассчитывается по формуле экспоненциального сглаживания. Чем больше коэффициент, тем меньше новые значения влияют на среднее; если указать `90`, то будет взято 90 % от предыдущего значения и лишь 10 % от нового.
`account`	Указывает условную переменную, которая контролирует, как соединения учитываются при расчете. Среднее значение обновляется с учетом значения обратной связи, только если условная переменная не равна `""` или `"0"`. **Примечание** По умолчанию трафик от *активных проверок* не включается в расчет; комбинация переменной *$upstream_probe* с `account` позволяет включить и их или даже исключить все остальное.

Пример:

```
upstream backend {

    zone backend 1m;

    feedback $feedback_value factor=80 account=$condition_value;

    server backend1.example.com:1935  weight=1;
    server backend2.example.com:1935  weight=2;
}

map $protocol $feedback_value {
    "TCP"                     100;
    "UDP"                     75;
    default                   10;
}

map $upstream_probe $condition_value {
    "high_priority" "1";
    "low_priority"  "0";
    default         "1";
}
```

Эта конфигурация категоризирует серверы по уровням обратной связи на основе протоколов, используемых в отдельных сессиях, а также добавляет условие на *$upstream_probe*, чтобы учитывать только активную проверку `high_priority` или обычные клиентские сессии.

hash

Синтаксис	`hash` *ключ* [`consistent`];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает метод балансировки нагрузки для группы, при котором соответствие клиента серверу определяется при помощи хэшированного значения ключа. В качестве ключа может использоваться текст, переменные и их комбинации. Следует отметить, что любое добавление или удаление серверов в группе может привести к перераспределению большинства ключей на другие серверы. Метод совместим с библиотекой Perl Cache::Memcached.

Пример использования:

```
hash $remote_addr;
```

При использовании доменных имен, разрешающихся в несколько IP-адресов (например, с параметром `resolve`), сервер не сортирует полученные адреса, поэтому их порядок может различаться на разных серверах, что влияет на распределение клиентов. Чтобы обеспечить одинаковое распределение, используйте параметр `consistent`.

Если задан параметр `consistent`, то вместо вышеописанного метода будет использоваться метод консистентного хэширования ketama. Метод гарантирует, что при добавлении сервера в группу или его удалении на другие серверы будет перераспределено минимальное число ключей. Применение метода для кэширующих серверов обеспечивает больший процент попаданий в кэш. Метод совместим с библиотекой Perl Cache::Memcached::Fast при значении параметра `ketama_points`, равном 160.

least_conn

Синтаксис	`least_conn`;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором соединение передается серверу с наименьшим числом активных соединений, с учетом весов серверов. Если подходит сразу несколько серверов, они выбираются циклически (в режиме round-robin) с учетом их весов.

least_time (PRO)

Синтаксис	`least_time` `connect` | `first_byte` | `last_byte` [`factor=`*number*] [`account=`*condition_variable*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором вероятность передачи соединения активному серверу обратно пропорциональна среднему времени его ответа; чем оно меньше, тем больше соединений будет получать сервер.

`connect`	Директива учитывает среднее время установки соединения.
`first_byte`	Директива использует среднее время получения первого байта ответа.
`last_byte`	Директива использует среднее время получения полного ответа.

`factor`	Выполняет ту же функцию, что и *response_time_factor (PRO)*, и переопределяет его, если параметр задан.
`account`	Указывает условную переменную, которая контролирует, какие соединения учитываются при расчете. Среднее значение обновляется, только если условная переменная соединения не равна `""` или `"0"`. **Примечание** По умолчанию *активные проверки* не включаются в расчет; комбинация переменной *$upstream_probe* с `account` позволяет включить их или даже исключить все остальное.

Текущие значения представлены как `connect_time`, `first_byte_time` и `last_byte_time` в объекте `health` сервера среди *метрик апстрима* в API.

random

Синтаксис	`random [two];`
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Задает для группы метод балансировки нагрузки, при котором соединение передается случайно выбранному серверу, с учетом весов серверов.

Если указан необязательный параметр `two`, Angie случайным образом выбирает два сервера, из которых выбирает сервер, используя указанный метод. Методом по умолчанию является *least_conn*, при котором соединение передается на сервер с наименьшим количеством активных соединений.

response_time_factor (PRO)

Синтаксис	`response_time_factor` *число*;
По умолчанию	`response_time_factor 90;`
Контекст	upstream

Задает для метода балансировки нагрузки *least_time (PRO)* коэффициент сглаживания **предыдущего** значения при вычислении среднего времени ответа по формуле экспоненциально взвешенного скользящего среднего.

Чем больше указанное *число*, тем меньше новые значения влияют на среднее; если указать `90`, то будет взято 90 % от предыдущего значения и лишь 10 % от нового. Допустимые значения — от 0 до 99 включительно.

Текущие результаты вычислений представлены как `connect_time` (время установления соединения), `first_byte_time` (время получения первого байта ответа) и `last_byte_time` (время получения ответа целиком) в объекте `health` сервера среди *метрик апстрима* в API.

Примечание

При подсчете учитываются только успешные ответы; что считать неуспешным ответом, определяют директивы *proxy_next_upstream*.

sticky

Изменено в версии 1.10.0: PRO

Изменено в версии 1.11.0: PRO

Синтаксис	`sticky route` *значение...*; `sticky learn zone=`*zone* `create=`*$create_var1...* `lookup=`*$lookup_var1...* [`connect`] [`norefresh`] [`timeout=`*time*]; `sticky learn lookup=`*$lookup_var1...* `remote_action=`*uri* `remote_result=`*$remote_var* [`remote_uri=`*uri*];
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Настраивает привязку клиентских сессий к проксируемым серверам в режиме, заданном первым параметром; для разгрузки серверов, у которых задана директива `sticky`, можно использовать опцию `drain` (PRO) в блоке *server*.

Предупреждение

Директива `sticky` должна использоваться после всех директив, задающих тот или иной метод балансировки нагрузки, иначе она не будет работать.

Режим `route`

Этот режим использует предопределенные идентификаторы маршрутов, которые могут быть встроены в свойства соединения, доступные Angie. Он менее гибок, так как зависит от предопределенных значений, но лучше подходит, если такие идентификаторы уже используются.

Здесь при установлении соединения проксируемый сервер может назначить клиенту маршрут и вернуть его идентификатор способом, известным им обоим. В качестве идентификатора маршрута должно использоваться значение параметра *sid* директивы *server*. Учтите, что параметр дополнительно хэшируется, если задана директива *sticky_secret*.

Последующие соединения от клиентов, желающих использовать этот маршрут, должны содержать выданный сервером идентификатор, причем так, чтобы он попал в переменные Angie.

В параметрах директивы указываются строки, которые могут содержать переменные для маршрутизации. Чтобы выбрать сервер, куда направляется входящее соединение, используется первое непустое значение; она затем сравнивается с параметром *sid* директивы *server*. Если выбрать сервер не удается или выбранный сервер не может принять соединение, то будет выбран другой сервер согласно настроенному методу балансировки.

Здесь Angie ищет идентификатор маршрута в переменной `$route`, получающей значение на основе *$ssl_preread_server_name* (обратите внимание, что нужно включить *ssl_preread*):

```
stream {

    map $ssl_preread_server_name $route {

        a.example.com            a;
        b.example.com            b;
        default                  "";
    }

    upstream backend {

        zone backend 1m;
```

```
        server 127.0.0.1:8081 sid=a;
        server 127.0.0.1:8082 sid=b;

        sticky route $route;
    }

    server {

        listen 127.0.0.1:8080;

        ssl_preread on;

        proxy_pass backend;
    }
}
```

Режим `learn` (PRO)

В этом режиме для привязки клиента к конкретному проксируемому серверу используется динамически генерируемый ключ; этот режим более гибок, так как назначает серверы на ходу, хранит сеансы в зоне разделяемой памяти и поддерживает различные способы передачи идентификаторов сессий.

Здесь сессия создается на основе свойств соединения, идущих от проксируемого сервера. С параметрами `create` и `lookup` перечисляются переменные, указывающие, как создаются новые и ищутся существующие сессии. Оба параметра можно использовать по нескольку раз.

Идентификатором сессии служит значение первой непустой переменной, указанной с `create`; например, это может быть *имя проксируемого сервера*.

Сессии хранятся в зоне разделяемой памяти; ее имя и размер задаются параметром `zone`. Если к сессии не было обращений в течение *времени* `timeout`, она удаляется. Значение по умолчанию — 1 час.

По умолчанию Angie продлевает срок действия сессии, обновляя метку времени последнего обращения при каждом ее использовании. Параметр `norefresh` меняет это поведение: сессия истекает строго по таймауту, даже если используется.

Последующие соединения от клиентов, желающих использовать сессию, должны содержать ее идентификатор. Параметр `lookup` ищет идентификатор сессии в соединении по заданному для него списку переменных, останавливаясь на первой непустой. Если ничего не найдено — запрос считается новым. Значение найденного идентификатора сопоставляется с сессиями в разделяемой памяти. Если выбрать сервер не удается или выбранный сервер не может обработать соединение, то будет выбран другой сервер согласно настроенному методу балансировки.

Параметр `connect` позволяет создать сессию сразу после установления соединения с проксируемым сервером. Без него сессия создается только после завершения обработки соединения. (В случае UDP-соединений сессии создаются сразу после выбора сервера.)

В примере Angie создает и ищет сессии, используя переменную *$rdp_ cookie*:

```
stream {

    upstream backend {

        zone backend 1m;

        server 127.0.0.1:3390;
        server 127.0.0.1:3391;

        sticky learn lookup=$rdp_cookie create=$rdp_cookie zone=sessions:1m;
```

```
    }

    server {

        listen 127.0.0.1:3389;

        rdp_preread on;

        proxy_pass backend;
    }
}
```

Режим `learn` с `remote_action` (PRO 1.10.0+)

Параметры `remote_action` и `remote_result` позволяют динамически назначать идентификаторы сессий и управлять ими с использованием удаленного хранилища сессий (PRO).

В отличие от режима `learn` с `zone`, данный режим не кэширует сессии локально и обращается к удаленному хранилищу при каждом соединении.

Параметр `remote_action` должен указывать на `location` в контексте *client*. Параметр `remote_uri` задает URI клиентского HTTP-запроса к указанному `location`. По умолчанию он равен `/`. Значение `remote_uri` может содержать переменные.

Общий принцип работы режима таков: если идентификатор сессии не найден локально, Angie отправляет синхронный подзапрос в некое удаленное хранилище, заданное параметром `remote_action`.

При поступлении нового соединения Angie выполняет следующие действия:

- Сначала извлекается идентификатор сессии из первой непустой переменной в списке `lookup`. Если все переменные пустые, используется обычный алгоритм балансировки нагрузки без привязки.
- Затем Angie отправляет в удаленное хранилище, заданное параметром `remote_action`, синхронный HTTP-подзапрос, который должен содержать в понятном хранилищу виде:
  - идентификатор *сессии* из параметра `lookup` (в конфигурации это переменная *$sticky_sessid*);
  - идентификатор предварительно выбранного *сервера*: значение параметра `sid=` из директивы `server`, если оно задано, либо MD5-хэш имени сервера (в конфигурации это переменная *$sticky_sid*).

  Переменные `$sticky_sessid` и `$sticky_sid` автоматически экспортируются в HTTP-контекст с префиксом `stream_`: `$stream_sticky_sessid`, `$stream_sticky_sid`. Это позволяет напрямую использовать их в HTTP-директивах, например через HTTP-заголовки с помощью *proxy_set_header*.
- Удаленное хранилище обрабатывает запрос и возвращает HTTP-ответ:

  Ответ с кодом 200, 201 или 204 подтверждает выбранный сервер. Удаленное хранилище может одновременно с этим вернуть альтернативный идентификатор сервера в HTTP-заголовке или в теле ответа (PRO); извлечь его можно через `remote_result`.

  При получении от хранилища любого другого HTTP-кода (включая ошибки сети и таймауты) либо несуществующего идентификатора сервера Angie использует изначально выбранный сервер.

Идентификатор сервера извлекается из ответа удаленного хранилища через параметр `remote_result`: в нем можно указывать переменные с префиксом `upstream_http_`, которые создаются Angie автоматически для доступа к заголовкам HTTP-ответов от удаленного хранилища, или *$sent_body* для использования тела ответа. Например, заголовок `X-Sid: server1` в таком ответе становится доступным в переменной `$upstream_http_x_sid` со значением `server1`.

Ниже показан упрощенный пример конфигурации. Удаленное хранилище возвращает идентификатор сервера в заголовке `X-Sticky-Sid` и таким образом подтверждает или переопределяет выбор Angie:

```
http {

    client {

        location @sticky_client1 {

            # используем переменные из потокового upstream;
            # он добавляет эти переменные в HTTP-контекст с префиксом stream_*
            proxy_set_header X-Sticky-Sessid $stream_sticky_sessid;
            proxy_set_header X-Sticky-Sid $stream_sticky_sid;
            proxy_set_header X-Sticky-Last $msec;
            proxy_pass http://127.0.0.1:8080;

            proxy_cache remote;
            proxy_cache_valid 200 1d;
            proxy_cache_key $scheme$proxy_host$request_uri$stream_sticky_sessid;
        }
    }
}

stream {

    upstream u {

        zone u 1m;

        server 127.0.0.1:8081 sid=backend-01;
        server 127.0.0.1:8082 sid=backend-02;

        sticky learn lookup=$remote_addr            # переменная stream
        remote_action=@sticky_client1               # location из блока client
        remote_result=$upstream_http_x_sticky_sid   # HTTP-переменная
        remote_uri=/foo;                            # по умолчанию - /
    }

    server {

        listen 127.0.0.1:8080;
        proxy_pass u;
    }
}
```

Здесь при следующем ответе от удаленного хранилища:

```
HTTP/1.1 200 OK
...
X-Sticky-Sid: backend-01
X-Session-Info: active
```

Становятся доступными две переменные:

- `$upstream_http_x_sticky_sid`, со значением `backend-01`;
- `$upstream_http_x_session_info`, со значением `active`.

Так как переменная `$upstream_http_x_sticky_sid` указана в параметре `remote_result`, то ее зна-

чение будет использовано для выбора сервера с `sid=backend-01`.

Директива `sticky` учитывает состояние серверов в *upstream*:

- Серверы, помеченные как `down` или временно недоступные из-за сбоев, исключаются из выбора.
- Серверы, которые достигли максимального количества соединений (при использовании `max_conns`), временно пропускаются.
- Серверы с опцией `drain` (PRO) могут быть выбраны для создания новых сессий в режиме `sticky` при совпадении идентификаторов.
- Если ранее недоступный сервер восстанавливается, `sticky` автоматически возобновляет его использование.

Поведение `sticky` можно дополнительно настроить директивами *sticky_secret* и *sticky_strict*. Если в ходе работы `sticky` выбрать сервер не удается или он недоступен, запрос будет обработан согласно выбранному методу балансировки нагрузки, если только не включена директива `sticky_strict`. В режиме `sticky_strict on;` запрос отклоняется с ошибкой.

Зоны разделяемой памяти, указываемые в параметре `zone` директивы `sticky`, не могут использоваться совместно различными `upstream`; каждая группа должна использовать свою собственную зону.

sticky_secret

Синтаксис	`sticky_secret` *строка*;
По умолчанию	—
Контекст	upstream

Добавляет *строку* как соль в функцию MD5-хэширования для директивы *sticky* в режиме `route`. *Строка* может содержать переменные, например `$remote_addr`:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;
    server 127.0.0.1:8081 sid=a;
    server 127.0.0.1:8082 sid=b;

    sticky route $route;
    sticky_secret my_secret.$remote_addr;
}
```

Соль добавляется после хэшируемого значения; чтобы независимо проверить механизм хэширования:

```
$ echo -n "<VALUE><SALT>" | md5sum
```

sticky_strict

Синтаксис	`sticky_strict on` | `off`;
По умолчанию	`sticky_strict off;`
Контекст	upstream

При включении Angie будет возвращать клиенту ошибку соединения, если желаемый сервер недоступен, вместо использования любого другого доступного сервера, как это происходит, когда в группе нет доступных серверов.

Встроенные переменные

Модуль `stream_upstream` поддерживает следующие встроенные переменные:

`$sticky_sessid`

Используется с `remote_action` в *sticky*; хранит начальный идентификатор сессии, взятый из `lookup`.

`$sticky_sid`

Используется с `remote_action` в *sticky*; хранит идентификатор сервера, предварительно связанный с сессией.

В `sticky_sid` содержится значение параметра `sid=` из блока *upstream* директивы `server`, если оно задано, либо MD5-хэш имени сервера.

`$upstream_addr`

хранит IP-адрес и порт или путь к UNIX-сокету сервера группы. Если при проксировании были сделаны обращения к нескольким серверам, то их адреса разделяются запятой, например:

192.168.1.1:1935, 192.168.1.2:1935, unix:/tmp/sock"

Если сервер не может быть выбран, то переменная хранит *имя группы серверов*.

`$upstream_bytes_received`

число байт, полученных от сервера группы. Значения нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_bytes_sent`

число байт, переданных на сервер группы. Значения нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_connect_time`

хранит время, затраченное на установление соединения с сервером группы; время хранится в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_first_byte_time`

время получения первого байта данных; время хранится в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких соединений разделяются запятыми подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_session_time`

длительность сессии в секундах с точностью до миллисекунд. Времена нескольких соединений разделяются запятыми подобно адресам в переменной *$upstream_ addr*.

`$upstream_sticky_status`

Статус соединений с привязкой.

`""`	Соединение направлено в группу серверов, где привязка не используется.
`NEW`	Соединение не содержит информации о привязке к серверу.
`HIT`	Соединение с привязкой направлено на желаемый сервер.
`MISS`	Соединение с привязкой направлено на сервер, выбранный по алгоритму балансировки.

Статусы из нескольких соединений разделяются запятыми и двоеточиями аналогично адресам в переменной *$upstream_addr*.

Upstream Probe

Реализует активные проверки работоспособности (health probes) для *Upstream*.

Пример конфигурации

```
server {
    listen ...;

    # ...
    proxy_pass backend;
    upstream_probe_timeout 1s;

    upstream_probe backend_probe
        port=12345
        interval=5s
        test=$good
        essential
        fails=3
        passes=3
        max_response=512k
        mode=onfail
        "send=data:GET / HTTP/1.0\r\n\r\n";
}
```

Примечание

Согласно спецификации RFC 2616 (HTTP/1.1) и RFC 9110 (HTTP Semantics), заголовки HTTP должны разделяться последовательностью CRLF (`\r\n`), а не просто `\n`.

Директивы

upstream_probe (PRO)

Синтаксис	`upstream_probe` *имя* [`port=`*число*] [`interval=`*время*] [`test=`*условие*] [`essential` [`persistent`]] [`fails=`*число*] [`passes=`*число*] [`max_response=`*размер*] [`mode=always` | `idle` | `onfail`] [`udp`] [`send=`*строка*];
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает активную проверку работоспособности серверов *апстрима*, указанного в директиве *proxy_pass* в том же контексте `server`, где находится директива `upstream_probe`.

Сервер проходит проверку, если запрос к нему успешно выполняется с учетом всех параметров самой директивы `upstream_probe` и всех параметров, влияющих на использование апстримов тем контекстом `server`, где она задана, в том числе директивы *proxy_ next_ upstream*.

Чтобы использовать проверки, в апстриме необходима зона разделяемой памяти (*zone*). Для одного апстрима можно определить несколько проверок.

Могут быть заданы следующие параметры:

`имя`	Обязательное имя проверки.
`port`	Альтернативный порт для запроса.
`interval`	*Интервал* между проверками. По умолчанию — `5s`.
`test`	Проверяемое при запросе условие; задается строкой из переменных. Если результат подстановки всех переменных — `""` или `"0"`, проверка не пройдена.
`essential`	Если параметр задан, то изначально состояние сервера подлежит уточнению и клиентские запросы не передаются ему, пока проверка не будет пройдена.
`persistent`	Установка этого параметра требует сначала включить `essential`; серверы с `persistent`, работавшие до *перезагрузки конфигурации*, начинают получать запросы без необходимости сначала пройти эту проверку.
`fails`	Число последовательных неуспешных запросов, при котором проверка считает сервер неработающим. По умолчанию — 1.
`passes`	Число последовательных успешных запросов, при котором проверка считает сервер работающим. По умолчанию — 1.
`max_response`	Максимальный объем памяти для ответа. Если задано нулевое *значение*, ожидание ответа отключается. По умолчанию — `256k`.
`mode`	Режим проверки в зависимости от работоспособности серверов: • `always` — серверы проверяются независимо от состояния; • `idle` — проверяются неработающие серверы, а также серверы, где с последнего клиентского запроса прошло время `interval`. • `onfail` — проверяются серверы только в неработающем состоянии. По умолчанию — `always`.
`udp`	Если параметр указан, используется протокол UDP. По умолчанию для проверок используется TCP.
`send`	Отправляемые для проверки данные: встроенные данные с префиксом `data:` или путь к файлу (абсолютный или относительно `/usr/local/angie/`). При использовании файла: • *Рабочий процесс* открывает и читает файл при каждом обращении; содержимое не сохраняется в памяти. • Перезагрузка конфигурации при изменении файла не требуется; новое содержимое будет прочитано при следующем обращении. • Необходимые права доступа: `644` для файла, `755` для директории. • Обновляйте файлы командой перемещения (`mv`), а не прямым редактированием.

Пример:

```
upstream backend {
    zone backend 1m;

    server a.example.com;
    server b.example.com;
}

map $upstream_probe_response $good {
    ~200    "1";
    default  "";
}
```

```
server {
    listen ...;

    # ...
    proxy_pass backend;
    upstream_probe_timeout 1s;

    upstream_probe backend_probe
        port=12345
        interval=5s
        test=$good
        essential
        persistent
        fails=3
        passes=3
        max_response=512k
        mode=onfail
        "send=data:GET / HTTP/1.0\r\n\r\n";
}
```

Детали работы:

- Изначально сервер не получает клиентские запросы, пока не пройдет *все* заданные для него проверки с параметром `essential` (пропуская помеченные как `persistent`, если конфигурация перезагружена и до этого сервер считался работающим). Если таких проверок нет, сервер считается работающим.
- Сервер считается неработающим и не получает клиентские запросы, если *какая-либо* заданная для него проверка достигает своего порога `fails` или сам сервер достигает порога *max_fails*.
- Чтобы неработающий сервер снова мог считаться работающим, *все* заданные для него проверки должны достичь своего порога `passes`; после этого учитывается порог *max_fails*.

upstream_probe_timeout (PRO)

Синтаксис	`upstream_probe_timeout` *время*;
По умолчанию	`upstream_probe_timeout 50s;`
Контекст	server

Задает максимальное *время* бездействия установленного с сервером соединения для проверок, настроенных с помощью директивы *upstream_probe (PRO)*; при превышении этого предела соединение будет закрыто.

Встроенные переменные

Модуль `stream_upstream` поддерживает следующие встроенные переменные:

`$upstream_probe` (PRO)

Имя активной сейчас проверки *upstream_probe*.

`$upstream_probe_response` (PRO)

Содержимое ответа, полученного в ходе активной проверки *upstream_probe*.

Базовый потоковый модуль реализует основную функциональность для обработки TCP- и UDP-соединений: это определение серверных блоков, маршрутизация трафика, настройка проксирования, поддержка SSL/TLS и управление подключениями для потоковых сервисов, таких как базы данных, DNS и другие протоколы, работающие на основе TCP и UDP.

Остальные модули этого раздела расширяют эту функциональность, позволяя гибко настраивать и оптимизировать работу потокового сервера под различные сценарии и требования.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-stream`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
worker_processes auto;

error_log /var/log/angie/error.log info;

events {
    worker_connections  1024;
}

stream {
    upstream backend {
        hash $remote_addr consistent;

        server backend1.example.com:12345 weight=5;
        server 127.0.0.1:12345            max_fails=3 fail_timeout=30s;
        server unix:/tmp/backend3;
    }

    upstream dns {
       server 192.168.0.1:53535;
       server dns.example.com:53;
    }

    server {
        listen 12345;
        proxy_connect_timeout 1s;
        proxy_timeout 3s;
        proxy_pass backend;
    }

    server {
        listen 127.0.0.1:53 udp reuseport;
        proxy_timeout 20s;
        proxy_pass dns;
    }

    server {
        listen [::1]:12345;
        proxy_pass unix:/tmp/stream.socket;
    }
}
```

Директивы

listen

Изменено в версии 1.10.0.

Синтаксис	`listen` *адрес*[:*порт*] [`ssl`] [`udp`] [`proxy_protocol`] [`setfib=`*число*] [`fastopen=`*число*] [`backlog=`*число*] [`rcvbuf=`*размер*] [`sndbuf=`*размер*] [`accept_filter=`*фильтр*] [`deferred`] [`bind`] [`ipv6only=on` | `off`] [`reuseport`] [`so_keepalive=`on|off|[`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]];
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает *адрес* и *порт* для сокета, на котором сервер будет принимать соединения. Можно указать только *порт*, и тогда Angie будет слушать на всех доступных IPv4-интерфейсах (и IPv6, если он включен). Кроме того, *адрес* может быть именем хоста, например:

```
listen 127.0.0.1:12345;
listen *:12345;
listen 12345;      # то же, что и *:12345
listen localhost:12345;
```

IPv6-адреса задаются в квадратных скобках:

```
listen [::1]:12345;
listen [::]:12345;
```

UNIX-сокеты задаются префиксом `unix:`

```
listen unix:/var/run/angie.sock;
```

Диапазоны портов задаются при помощи указания первого и последнего порта через дефис:

```
listen 127.0.0.1:12345-12399;
listen 12345-12399;
```

Примечание

Разные серверы должны слушать на разных парах *адрес:порт*.

`ssl`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном слушающем сокете, должны работать в режиме SSL.
`udp`	конфигурирует слушающий сокет для работы с датаграммами. Для обработки пакетов с одного адреса и порта в рамках одной сессии необходимо также указывать параметр *reuseport*.
`proxy_protocol`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном порту, должны использовать протокол PROXY.

В директиве `listen` можно также указать несколько дополнительных параметров, специфичных для связанных с сокетами системных вызовов.

`setfib=`*число*	устанавливает связанную таблицу маршрутизации, FIB (параметр `SO_SETFIB`) для слушающего сокета. Пока это работает только на FreeBSD.
`fastopen=`*число*	включает "TCP Fast Open" для слушающего сокета и ограничивает максимальную длину очереди соединений, которые еще не завершили процесс трехстороннего рукопожатия. **Предупреждение** Не включайте "TCP Fast Open", не убедившись, что сервер может адекватно обрабатывать многократное получение одного и того же SYN-пакета с данными.
`backlog=`*число*	задает параметр *backlog* в вызове *listen()*, который ограничивает максимальный размер очереди ожидающих приема соединений. По умолчанию *backlog* устанавливается равным *-1* для FreeBSD, DragonFly BSD и macOS, и *511* для других платформ.
`rcvbuf=`*размер*	задает размер буфера приема (параметр *SO_RCVBUF*) для слушающего сокета.
`sndbuf=`*размер*	задает размер буфера передачи (параметр *SO_SNDBUF*) для слушающего сокета.
`accept_filter=`*фильтр*	задает имя принимающего фильтра (параметр `SO_ACCEPTFILTER`) для слушающего сокета, который фильтрует входящие соединения перед их передачей в `accept()`. Работает только на FreeBSD и NetBSD 5.0+. Допустимые значения: `dataready` и `httpready`.
`deferred`	указывает использовать отложенный `accept()` (параметр `TCP_DEFER_ACCEPT`) на Linux.
`bind`	указывает, что для данного слушающего сокета нужно делать *bind()* отдельно. Это нужно потому, что если описаны несколько директив `listen` с одинаковым портом, но разными адресами, и одна из директив `listen` слушает на всех адресах для данного *порта* (**:порт*), то Angie сделает *bind()* только на **:порт*. Необходимо заметить, что в этом случае для определения адреса, на который пришло соединение, делается системный вызов *getsockname()*. Если же используются параметры *setfib*, *fastopen*, *backlog*, *rcvbuf*, *sndbuf*, *accept_filter*, *deferred*, *ipv6only*, *reuseport* или *so_keepalive*, то для данной пары *адрес:порт* всегда делается отдельный вызов *bind()*.
`ipv6only=on` | `off`	определяет (через параметр сокета `IPV6_V6ONLY`), будет ли слушающий на wildcard-адресе [::] IPv6-сокет принимать только IPv6-соединения, или же одновременно IPv6- и IPv4-соединения. По умолчанию параметр включен. Установить его можно только один раз на старте.
`reuseport`	указывает, что нужно создавать отдельный слушающий сокет для каждого рабочего процесса (через параметр сокета *SO_REUSEPORT* для Linux 3.9+ и DragonFly BSD или *SO_REUSEPORT_LB* для FreeBSD 12+), позволяя ядру распределять входящие соединения между рабочими процессами. В настоящий момент это работает только на Linux 3.9+, DragonFly BSD и FreeBSD 12+. **Предупреждение** Ненадлежащее использование параметра *reuseport* может быть небезопасно.
`multipath`	включает прием соединений по протоколу Multipath TCP (MPTCP), поддерживаемому в ядре Linux с версии 5.6. Параметр **несовместим** с `udp`.

`so_keepalive=on` | `off` | [`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]

Конфигурирует для слушающего сокета поведение "TCP keepalive".

`''`	если параметр опущен, для сокета будут действовать настройки операционной системы
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*
`off`	для сокета параметр *SO_KEEPALIVE* выключается

Некоторые операционные системы поддерживают настройку параметров "TCP keepalive" на уровне сокета посредством параметров `TCP_KEEPIDLE`, `TCP_KEEPINTVL` и `TCP_KEEPCNT`. На таких системах их можно сконфигурировать с помощью параметров `keepidle`, `keepintvl` и `keepcnt`. Один или два параметра могут быть опущены, в таком случае для соответствующего параметра сокета будут действовать стандартные системные настройки.

Например,

```
so_keepalive=30m::10
```

установит таймаут бездействия (`TCP_KEEPIDLE`) в 30 минут, для интервала проб (`TCP_KEEPINTVL`) будет действовать стандартная системная настройка, а счетчик проб (`TCP_KEEPCNT`) будет равен 10.

preread_buffer_size

Синтаксис	`preread_buffer_size` *размер*;
По умолчанию	`preread_buffer_size 16k;`
Контекст	stream, server

Задает размер буфера *предварительного чтения*.

preread_timeout

Синтаксис	`preread_timeout` *время*;
По умолчанию	`preread_timeout 30s;`
Контекст	stream, server

Задает время фазы *предварительного чтения*.

proxy_protocol_timeout

Синтаксис	`proxy_protocol_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_protocol_timeout 30s;`
Контекст	stream, server

Задает время для завершения операции чтения заголовка протокола PROXY. Если по истечении этого времени заголовок полностью не получен, соединение закрывается.

resolver

Синтаксис	`resolver` *адрес* ... [`valid=`*время*] [`ipv4=on` | `off`] [`ipv6=on` | `off`] [`status_zone=`*зона*];
По умолчанию	—
Контекст	stream, server, upstream

Задает серверы DNS, используемые для преобразования имен вышестоящих серверов в адреса, например:

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353;
```

Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и необязательного порта. Если порт не указан, используется порт 53. Серверы DNS опрашиваются циклически.

Примечание

Рекомендуется использовать локальный доверенный резолвер, например `127.0.0.53` (systemd-resolved), а не публичный (например, `8.8.8.8`). Публичные резолверы раскрывают DNS-запросы третьим сторонам и повышают риск атак с подменой кэша.

Примечание

Значение директивы наследуется вложенными блоками и может быть переопределено в них при необходимости. В пределах одного блока допустимо указывать директиву только один раз. Если она повторяется, действует последнее определение.

По умолчанию Angie кэширует ответы, используя значение TTL из ответа DNS. Если директива `resolver` не указана и не выполняются динамические DNS-запросы (например, при использовании фиксированных имен в *Proxy* без переменных), указание резолвера не требуется: имена будут разрешены при запуске с помощью системного резолвера. Необязательный параметр `valid` позволяет это переопределить:

`valid`	*необязательный* параметр, позволяет переопределить срок кэширования ответа

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353 valid=30s;
```

По умолчанию Angie будет искать как IPv4-, так и IPv6-адреса при преобразовании имен в адреса.

`ipv4=off`	запрещает поиск IPv4-адресов
`ipv6=off`	запрещает поиск IPv6-адресов

`status_zone`	*необязательный* параметр; включает сбор метрик запросов и ответов DNS-сервера (*/status/resolvers/<зона>*) в указанной зоне

Совет

Для предотвращения DNS-спуфинга рекомендуется использовать DNS-серверы в защищенной доверенной локальной сети.

Совет

При запуске в Docker используйте соответствующий внутренний адрес DNS-сервера, например `127.0.0.11`.

resolver_timeout

Синтаксис	`resolver_timeout` *время;*
По умолчанию	`resolver_timeout 30s;`
Контекст	stream, server, upstream

Задает таймаут для преобразования имени в адрес, например:

```
resolver_timeout 5s;
```

error_log_user_tag

Синтаксис	`error_log_user_tag` *значение*;
По умолчанию	—
Контекст	stream, server

Добавляет тег, зависящий от сессии, в записи *error_log*. *Значение* является *сложным значением* и может содержать переменные. Директива может задаваться несколько раз для добавления нескольких тегов. Теги используются в фильтрах `filter=tag:` директивы *error_log*.

server

Синтаксис	`server { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	stream

Задает конфигурацию для сервера.

server_name

Синтаксис	`server_name` *имя ...*;
По умолчанию	`server_name "";`
Контекст	server

Задает имена виртуального сервера.

Предупреждение

В модуле `stream` директива `server_name` основана на Server Name Indication (*SNI*) и работает только с TLS-соединениями. Для использования необходимо *настроить TLS-терминацию* или *включить TLS preread* в соответствующем блоке `server`.

Пример конфигурации:

```
server {
    listen 443 ssl;
    server_name example.com www.example.com;
    ssl_certificate /etc/angie/cert.pem;
    ssl_certificate_key /etc/angie/key.pem;
}
```

Первое указанное имя становится основным именем сервера.

Имена серверов могут включать звездочку (*), заменяющую первую или последнюю часть имени:

```
server {
    server_name example.com *.example.com www.example.*;
}
```

Такие имена называются подстановочными (wildcard).

Также можно использовать регулярные выражения в именах серверов, предваряя имя тильдой (~):

```
server {
    server_name www.example.com ~^www\d+\.example\.com$;
}
```

Регулярные выражения могут включать захватываемые группы, которые можно использовать в других директивах:

```
server {
    server_name ~^(www\.)?(.+)$;

    proxy_pass www.$2:12345;
}
```

Именованные захваты в регулярных выражениях создают переменные, которые можно использовать в других директивах:

```
server {
    server_name ~^(www\.)?(?<domain>.+)$;

    proxy_pass www.$domain:12345;
}
```

Если параметр директивы установлен на `$hostname`, будет вставлено имя хоста машины.

При поиске виртуального сервера по имени, если имя совпадает с более чем одним из указанных вариантов (например, совпадают и шаблонное имя, и регулярное выражение), будет выбрано первое совпавшее имя в следующем порядке приоритета:

- Точное имя
- Самое длинное шаблонное имя, начинающееся с звездочки, например, `*.example.com`
- Самое длинное шаблонное имя, заканчивающееся звездочкой, например, `mail.*`
- Первое совпавшее регулярное выражение (в порядке появления в конфигурационном файле)

server_names_hash_bucket_size

Синтаксис	`server_names_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`server_names_hash_bucket_size 32|64|128;`
Контекст	stream

Задает размер корзины для хэш-таблиц имен серверов. Значение по умолчанию зависит от размера кэш-линии процессора.

server_names_hash_max_size

Синтаксис	`server_names_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`server_names_hash_max_size 512;`
Контекст	stream

Задает максимальный размер хэш-таблиц имен серверов.

status_zone

Синтаксис	`status_zone` *зона* | *ключ* `zone=`*зона*[:*число*];
По умолчанию	—
Контекст	*server*

Выделяет зону разделяемой памяти для сбора метрик */status/stream/server_zones/<зона>*.

Несколько контекстов `server` могут совместно использовать одну и ту же зону для сбора данных.

Синтаксис с одним значением *зоны* объединяет все метрики для текущего контекста в одну зону разделяемой памяти:

```
server {

    listen 80;
    server_name *.example.com;

    status_zone single;
    # ...
}
```

Альтернативный синтаксис позволяет задавать следующие параметры:

значение	Строка с переменными, значение которой определяет группировку подключений в зоне. Все подключения, дающие одинаковые значения после подстановки, объединяются в одну группу. Если подстановка возвращает пустое значение, метрики не обновляются.
зона	Имя зоны разделяемой памяти.
число (необязательный)	Максимальное количество отдельных групп для сбора метрик. Если новые значения *ключа* превышают этот лимит, они объединяются в группу *zone*. Значение по умолчанию — 1.

В следующем примере все соединения с одинаковым значением `$server_addr` группируются в `host_zone`. Метрики собираются отдельно для каждого уникального значения `$server_addr` до тех пор, пока количество групп метрик не достигнет 10. После этого любые новые значения `$server_addr` будут добавляться в группу `server_zone`:

```
stream {

    upstream backend {
        server 192.168.0.1:3306;
```

```
        server 192.168.0.2:3306;
        # ...
    }

    server {

        listen 3306;
        proxy_pass backend;

        status_zone $server_addr zone=server_zone:10;
    }
}
```

Результирующие метрики разделяются по отдельным серверам в выводе API.

Примечание

Эти метрики собираются, только если задан `status_zone`. Без него сервер не отображается в */status/stream/server_zones/<зона>*, в *виджете «TCP/UDP Zones»* и в выводе *Prometheus*, и предупреждение при этом не выводится.

stream

Синтаксис	`stream { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	main

Предоставляет контекст конфигурационного файла, в котором указываются директивы stream-сервера.

tcp_nodelay

Синтаксис	`tcp_nodelay on | off;`
По умолчанию	`tcp_nodelay on;`
Контекст	stream, server

Разрешает или запрещает использование параметра `TCP_NODELAY`. Параметр включается как для клиентских соединений, так и для соединений с проксируемыми серверами.

variables_hash_bucket_size

Синтаксис	`variables_hash_bucket_size` *размер*;
По умолчанию	`variables_hash_bucket_size 64;`
Контекст	stream

Задает размер корзины в хэш-таблице переменных. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

variables_hash_max_size

Синтаксис	`variables_hash_max_size` *размер*;
По умолчанию	`variables_hash_max_size 1024;`
Контекст	stream

Задает максимальный размер хэш-таблиц переменных. Подробнее настройка хэш-таблиц обсуждается *отдельно*.

Встроенные переменные

Базовый потоковый модуль поддерживает встроенные переменные:

`$angie_version`

версия Angie

`$binary_remote_addr`

адрес клиента в бинарном виде, длина значения всегда 4 байта для IPv4-адресов или 16 байт для IPv6-адресов

`$bytes_received`

число байт, полученных от клиента

`$bytes_sent`

число байт, переданных клиенту

`$connection`

порядковый номер соединения

`$hostname`

имя хоста

`$msec`

текущее время в секундах с точностью до миллисекунд

`$nginx_version`

версия nginx

`$pid`

номер (PID) рабочего процесса

`$protocol`

протокол, используемый для работы с клиентом: *TCP* или *UDP*

`$proxy_protocol_addr`

адрес клиента, полученный из заголовка протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра proxy_protocol в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_port`

порт клиента, полученный из заголовка протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра proxy_protocol в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_server_addr`

адрес сервера, полученный из заголовка протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра proxy_protocol в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_server_port`

порт сервера, полученный из заголовка протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра proxy_protocol в директиве *listen*.

`$proxy_protocol_tlv_<имя>`

TLV, полученный из заголовка протокола PROXY. *Имя* может быть именем типа TLV или его числовым значением. В последнем случае значение задается в шестнадцатеричном виде и должно начинаться с *0x*:

```
$proxy_protocol_tlv_alpn
$proxy_protocol_tlv_0x01
```

SSL TLV могут также быть доступны как по имени типа TLV, так и по его числовому значению, оба должны начинаться с `ssl_`:

```
$proxy_protocol_tlv_ssl_version
$proxy_protocol_tlv_ssl_0x21
```

Поддерживаются следующие имена типов TLV:

- `alpn (0x01)` - протокол более высокого уровня, используемый поверх соединения
- `authority (0x02)` - значение имени хоста, передаваемое клиентом
- `unique_id (0x05)` - уникальный идентификатор соединения
- `netns (0x30)` - имя пространства имен
- `ssl (0x20)` - структура SSL TLV в бинарном виде

Поддерживаются следующие имена типов SSL TLV:

- `ssl_version (0x21)` - версия SSL, используемая в клиентском соединении
- `ssl_cn (0x22)` - Common Name сертификата
- `ssl_cipher (0x23)` - имя используемого шифра
- `ssl_sig_alg (0x24)` - алгоритм, используемый для подписи сертификата
- `ssl_key_alg (0x25)` - алгоритм публичного ключа

Также поддерживается следующее специальное имя типа SSL TLV:

- `ssl_verify` - результат проверки клиентского сертификата: 0, если клиент предоставил сертификат и он был успешно верифицирован, либо ненулевое значение

Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра proxy_protocol в директиве *listen*.

`$remote_addr`

адрес клиента

`$remote_port`

порт клиента

`$server_addr`

адрес сервера, принявшего соединение. Получение значения этой переменной обычно требует одного системного вызова. Чтобы избежать системного вызова, в директивах *listen* следует указывать адреса и использовать параметр `bind`.

`$server_port`

порт сервера, принявшего соединение

`$session_time`

длительность сессии в секундах с точностью до миллисекунд

`$status`

статус сессии, может принимать одно из следующих значений:

200	сессия завершена успешно
400	невозможно разобрать данные, полученные от клиента, например заголовок протокола PROXY
403	доступ запрещен, например при ограничении доступа для *определенных адресов клиентов*
500	внутренняя ошибка сервера
502	плохой шлюз, например если невозможно выбрать сервер группы или сервер недоступен
503	сервис недоступен, например при ограничении по *числу соединений*

`$time_iso8601`

локальное время в формате по стандарту ISO 8601

`$time_local`

локальное время в Common Log Format

Почтовый модуль

Auth HTTP

Модуль позволяет выполнять аутентификацию на основе дополнительного HTTP-запроса перед обработкой основного запроса. Если подзапрос возвращает статус 2xx, основной запрос продолжается; если возвращается 401 или 403, пользователю отправляется соответствующая ошибка, а при любом другом статусе возвращается ошибка 500. Такой подход обычно используется для передачи аутентификации внешним сервисам, объединения аутентификации в разных приложениях или интеграции со сторонними системами, такими как OAuth или LDAP.

Директивы

auth_http

Синтаксис	`auth_http` *uri*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает URL HTTP-сервера аутентификации. Протокол описан *ниже*.

auth_http_header

Синтаксис	`auth_http_header` *заголовок значение*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Добавляет указанный заголовок к запросам, посылаемым на сервер аутентификации. Заголовок можно использовать в качестве shared secret для проверки, что запрос поступил от Angie. Например:

```
auth_http_header X-Auth-Key "secret_string";
```

auth_http_pass_client_cert

Синтаксис	`auth_http_pass_client_cert on | off;`
По умолчанию	`auth_http_pass_client_cert off;`
Контекст	mail, server

Добавляет заголовок `Auth-SSL-Cert` с *клиентским сертификатом* в формате PEM (закодирован в формате *urlencode*) к запросам, посылаемым на сервер аутентификации.

auth_http_timeout

Синтаксис	`auth_http_timeout` *время*;
По умолчанию	`auth_http_timeout 60s;`
Контекст	mail, server

Задает таймаут общения с сервером аутентификации.

Протокол

Для общения с сервером аутентификации используется протокол HTTP. Данные в теле ответа игнорируются, информация передается только в заголовках.

Примеры запросов и ответов:

Запрос:

```
GET /auth HTTP/1.0
Host: localhost
Auth-Method: plain # plain/apop/cram-md5/external/xoauth2/oauthbearer/none
Auth-User: user
Auth-Pass: password
Auth-Protocol: imap # imap/pop3/smtp
Auth-Login-Attempt: 1
Client-IP: 192.0.2.42
Client-Host: client.example.org
```

Хороший ответ:

```
HTTP/1.0 200 OK
Auth-Status: OK
Auth-Server: 198.51.100.1
Auth-Port: 143
```

Плохой ответ:

```
HTTP/1.0 200 OK
Auth-Status: Invalid login or password
Auth-Wait: 3
```

Если заголовка `Auth-Wait` нет, то после выдачи ошибки соединение будет закрыто. В текущей реализации на каждую попытку аутентификации выделяется память, которая освобождается только при завершении сессии. Поэтому число неудачных попыток аутентификации в рамках одной сессии должно быть ограничено — после 10-20 попыток (номер попытки передается в заголовке `Auth-Login-Attempt`) сервер должен выдать ответ без заголовка `Auth-Wait`.

При использовании APOP или CRAM-MD5 запрос и ответ будут выглядеть так:

```
GET /auth HTTP/1.0
Host: localhost
Auth-Method: apop
Auth-User: user
Auth-Salt: <238188073.1163692009@mail.example.com>
Auth-Pass: auth_response
Auth-Protocol: imap
Auth-Login-Attempt: 1
Client-IP: 192.0.2.42
Client-Host: client.example.org
```

Хороший ответ:

```
HTTP/1.0 200 OK
Auth-Status: OK
Auth-Server: 198.51.100.1
Auth-Port: 143
Auth-Pass: plain-text-pass
```

При использовании XOAUTH2 или OAUTHBEARER заголовки `Auth-User` и `Auth-Pass` содержат имя пользователя и токен bearer, извлеченные из начального SASL-ответа.

Если в ответе есть заголовок `Auth-User`, то он переопределяет имя пользователя, используемое для аутентификации с бэкендом.

Для SMTP в ответе дополнительно учитывается заголовок `Auth-Error-Code` — если он есть, то используется как код ответа в случае ошибки. Если его нет, то по умолчанию к `Auth-Status` будет добавлен код *535 5.7.0*.

Для XOAUTH2 и OAUTHBEARER в ответе с ошибкой также может присутствовать заголовок `Auth-Error-SASL`. Его значение отправляется клиенту как дополнительный SASL-вызов (SMTP: *334*, IMAP/POP3: *+*). После ответа клиента (пустой ответ для XOAUTH2 или `AQ==` для OAUTHBEARER) будет возвращена ошибка из `Auth-Status`.

Например, если от сервера аутентификации будет получен ответ:

```
HTTP/1.0 200 OK
Auth-Status: Temporary server problem, try again later
Auth-Error-Code: 451 4.3.0
Auth-Wait: 3
```

то по SMTP клиенту будет выдана ошибка

```
451 4.3.0 Temporary server problem, try again later
```

Если при проксировании SMTP не требуется аутентификация, запрос будет выглядеть так:

```
GET /auth HTTP/1.0
Host: localhost
Auth-Method: none
Auth-User:
Auth-Pass:
Auth-Protocol: smtp
Auth-Login-Attempt: 1
Client-IP: 192.0.2.42
Client-Host: client.example.org
Auth-SMTP-Helo: client.example.org
Auth-SMTP-From: MAIL FROM: <>
Auth-SMTP-To: RCPT TO: <postmaster@mail.example.com>
```

Для клиентского соединения по протоколу SSL/TLS добавляется заголовок `Auth-SSL`, и если директива *ssl_verify_client* включена, заголовок `Auth-SSL-Verify` содержит результат проверки клиентского сертификата: `SUCCESS`, `FAILED:reason` и, если сертификат не был предоставлен, `NONE`.

Если клиентский сертификат был предоставлен, информация о нем передается в следующих заголовках запроса: `Auth-SSL-Subject`, `Auth-SSL-Issuer`, `Auth-SSL-Serial` и `Auth-SSL-Fingerprint`. Если директива *auth_http_pass_client_cert* включена, сам сертификат передается в заголовке `Auth-SSL-Cert`. Протокол и шифр установленного соединения передаются в заголовках `Auth-SSL-Protocol` и `Auth-SSL-Cipher`. Запрос будет выглядеть так:

```
GET /auth HTTP/1.0
Host: localhost
Auth-Method: plain
Auth-User: user
Auth-Pass: password
Auth-Protocol: imap
Auth-Login-Attempt: 1
Client-IP: 192.0.2.42
Auth-SSL: on
Auth-SSL-Protocol: TLSv1.3
Auth-SSL-Cipher: TLS_AES_256_GCM_SHA384
Auth-SSL-Verify: SUCCESS
Auth-SSL-Subject: /CN=example.com
Auth-SSL-Issuer: /CN=example.com
Auth-SSL-Serial: C07AD56B846B5BFF
```

```
Auth-SSL-Fingerprint: 29d6a80a123d13355ed16b4b04605e29cb55a5ad
```

При использовании *протокола PROXY*, информация о нем передается в следующих заголовках запроса: `Proxy-Protocol-Addr`, `Proxy-Protocol-Port`, `Proxy-Protocol-Server-Addr` и `Proxy-Protocol-Server-Port`.

IMAP

Модуль обеспечивает поддержку почтового протокола IMAP, позволяя серверу взаимодействовать с системами хранения почты. Он устанавливает соединения с серверами IMAP, обрабатывает основные команды, такие как список папок и получение сообщений, а также обеспечивает безопасную аутентификацию и управление статусами сообщений.

Директивы

imap_auth

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`imap_auth` *метод* ...;
По умолчанию	`imap_auth plain;`
Контекст	mail, server

Задает разрешенные методы аутентификации IMAP-клиентов. Поддерживаемые методы:

`plain`	LOGIN, AUTH=PLAIN
`login`	AUTH=LOGIN
`cram-md5`	AUTH=CRAM-MD5. Для работы этого метода пароль должен храниться в незашифрованном виде.
`external`	AUTH=EXTERNAL
`xoauth2`	AUTH=XOAUTH2
`oauthbearer`	AUTH=OAUTHBEARER

Методы аутентификации с передачей пароля открытым текстом (команда *LOGIN*, *AUTH=PLAIN* и *AUTH=LOGIN*) включены всегда, однако если методы `plain` и `login` не указаны, то *AUTH=PLAIN* и *AUTH=LOGIN* не будут автоматически добавляться в *imap_capabilities*.

imap_capabilities

Синтаксис	`imap_capabilities` *расширение* ...;
По умолчанию	`imap_capabilities IMAP4 IMAP4rev1 UIDPLUS;`
Контекст	mail, server

Позволяет указать список расширений протокола IMAP, выдаваемый клиенту по команде CAPABILITY. В зависимости от значения директивы *starttls* к этому списку автоматически добавляются методы аутентификации, указанные в директиве *imap_auth*, и STARTTLS.

В данной директиве имеет смысл указать расширения, поддерживаемые IMAP-серверами, на которые проксируются клиенты (если эти расширения относятся к командам, используемым после аутентификации, когда Angie прозрачно проксирует подключение клиента на бэкенд).

imap_client_buffer

Синтаксис	`imap_client_buffer` *размер*;
По умолчанию	`imap_client_buffer 4k|8k;`
Контекст	mail, server

Задает размер буфера для чтения IMAP-команд. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

POP3

Модуль обеспечивает поддержку почтового протокола POP3, позволяя серверу загружать сообщения с почтовых серверов. Он подключается к серверам POP3, получает заголовки и содержимое сообщений, обеспечивает безопасную аутентификацию и управляет статусами сообщений, такими как загружено или удалено.

Директивы

pop3_auth

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`pop3_auth` *метод* ...;
По умолчанию	`pop3_auth plain;`
Контекст	mail, server

Задает разрешенные методы аутентификации POP3-клиентов. Поддерживаемые методы:

`plain`	USER/PASS, AUTH PLAIN, AUTH LOGIN
`apop`	APOP. Для работы этого метода пароль должен храниться в незашифрованном виде.
`cram-md5`	AUTH=CRAM-MD5. Для работы этого метода пароль должен храниться в незашифрованном виде.
`external`	AUTH=EXTERNAL
`xoauth2`	AUTH=XOAUTH2
`oauthbearer`	AUTH=OAUTHBEARER

Методы аутентификации с передачей пароля открытым текстом (`USER/PASS`, `AUTH PLAIN` и `AUTH LOGIN`) включены всегда, однако если метод `plain` не указан, то *AUTH PLAIN* и *AUTH LOGIN* не будут автоматически добавляться в *pop3_capabilities*.

pop3_capabilities

Синтаксис	`pop3_capabilities` *расширение* ...;
По умолчанию	`pop3_capabilities TOP USER UIDL;`
Контекст	mail, server

Позволяет указать список расширений протокола POP3, выдаваемый клиенту по команде CAPA. В зависимости от значения директивы *starttls* к этому списку автоматически добавляются методы аутентификации, указанные в директиве *pop3_auth* (расширение SASL), и STLS.

В данной директиве имеет смысл указать расширения, поддерживаемые POP3-серверами, на которые проксируются клиенты (если эти расширения относятся к командам, используемым после аутентификации, когда Angie прозрачно проксирует подключение клиента на бэкенд).

Proxy

Модуль обеспечивает поддержку почтовых протоколов (POP3, IMAP, SMTP), позволяя серверу работать в качестве прокси между клиентами и почтовыми серверами. Он устанавливает соединения с серверами, выполняет безопасную аутентификацию с использованием открытого текста, SSL/TLS или STARTTLS, правильно маршрутизирует трафик клиентов и поддерживает гибкий выбор методов аутентификации и серверов.

Директивы

proxy_buffer

Синтаксис	`proxy_buffer` *размер*;
По умолчанию	`proxy_buffer 4k|8k;`
Контекст	mail, server

Задает размер буфера, используемого при проксировании. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

proxy_pass_error_message

Синтаксис	`proxy_pass_error_message on | off;`
По умолчанию	`proxy_pass_error_message off;`
Контекст	mail, server

Определяет, передавать ли клиенту сообщение об ошибке, полученное при аутентификации на бэкенде.

Обычно, если аутентификация в Angie прошла успешно, бэкенд не может вернуть ошибку. Если же он все-таки возвращает ошибку, это значит, что произошла ошибка внутри системы. В таких случаях сообщение бэкенда может содержать информацию, которую нельзя показывать клиенту. Однако для некоторых POP3-серверов ошибка в ответ на правильный пароль является штатным поведением. В этом случае директиву стоит включить.

proxy_protocol

Синтаксис	`proxy_protocol on | off;`
По умолчанию	`proxy_protocol off;`
Контекст	mail, server

Включает протокол PROXY для соединений с бэкендом.

proxy_smtp_auth

Синтаксис	`proxy_smtp_auth on | off;`
По умолчанию	`proxy_smtp_auth off;`
Контекст	mail, server

Разрешает или запрещает аутентификацию пользователей на SMTP-бэкенде при помощи команды `AUTH`.

Если также включен *XCLIENT*, то команда `XCLIENT` не будет отправлять параметр `LOGIN`.

proxy_timeout

Синтаксис	`proxy_timeout` *время*;
По умолчанию	`proxy_timeout 24h;`
Контекст	mail, server

Задает таймаут между двумя идущими подряд операциями чтения или записи на клиентском соединении или соединении с проксируемым сервером. Если по истечении этого времени данные не передавались, соединение закрывается.

xclient

Синтаксис	`xclient on | off;`
По умолчанию	`xclient on;`
Контекст	mail, server

Разрешает или запрещает передачу команды XCLIENT с параметрами клиента при подключении к SMTP-бэкенду.

При помощи `XCLIENT` MTA может писать в лог информацию о клиенте и применять различные ограничения на основе этих данных.

Если команда `XCLIENT` разрешена, то при подключении к бэкенду Angie посылает ему следующие команды:

- `EHLO` с *именем сервера*
- `XCLIENT`
- `EHLO` или `HELO`, как ее передал клиент

Если *найденное* по IP-адресу клиента имя указывает на тот же адрес, оно передается в параметре `NAME` команды `XCLIENT`. Если имя не может быть найдено, указывает на другой адрес, или не задан *resolver*, то в параметре `NAME` передается `[UNAVAILABLE]`. Если же в процессе поиска имени или адреса произошла ошибка, передается `[TEMPUNAVAIL]`.

Если команда `XCLIENT` запрещена, то при подключении к бэкенду Angie передает команду `EHLO` с *именем сервера*, если клиент передал `EHLO`, иначе `HELO` с именем сервера.

RealIP

Позволяет менять адрес и необязательный порт клиента на переданные в указанном поле заголовка адрес и порт клиента на переданные в заголовке протокола PROXY. Протокол PROXY должен быть предварительно включен при помощи установки параметра `proxy_protocol` в директиве *listen*.

Пример конфигурации

```
listen 110 proxy_protocol;

set_real_ip_from  192.168.1.0/24;
set_real_ip_from  192.168.2.1;
set_real_ip_from  2001:0db8::/32;
```

Директивы

set_real_ip_from

Синтаксис	`set_real_ip_from` *адрес* | *CIDR* | `unix:`;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает доверенные адреса, которые передают верный адрес для замены. Если указано специальное значение `unix:`, доверенными будут считаться все UNIX-сокеты.

SMTP

Модуль обеспечивает поддержку почтового протокола SMTP, позволяя серверу проксировать исходящий почтовый трафик между клиентами и почтовыми серверами. Он устанавливает соединения с серверами SMTP, поддерживает безопасную аутентификацию с помощью методов LOGIN или PLAIN, обеспечивает шифрование через STARTTLS и SSL/TLS и маршрутизирует клиентские запросы на основе результатов аутентификации.

Директивы

smtp_auth

Изменено в версии 1.11.0.

Синтаксис	`smtp_auth` *метод* ...;
По умолчанию	`smtp_auth plain login;`
Контекст	mail, server

Задает разрешенные методы SASL-аутентификации SMTP-клиентов. Поддерживаемые методы:

`plain`	AUTH PLAIN
`login`	AUTH LOGIN
`cram-md5`	AUTH CRAM-MD5. Для работы этого метода пароль должен храниться в незашифрованном виде.
`external`	AUTH EXTERNAL
`xoauth2`	AUTH XOAUTH2
`oauthbearer`	AUTH OAUTHBEARER
`none`	Аутентификация не требуется

Методы аутентификации с передачей пароля открытым текстом (`AUTH PLAIN` и `AUTH LOGIN`) включены всегда, однако если методы `plain` и `login` не указаны, то `AUTH PLAIN` и `AUTH LOGIN` не будут автоматически добавляться в *smtp_capabilities*.

smtp_capabilities

Синтаксис	`smtp_capabilities` *расширение* ...;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Позволяет указать список расширений протокола SMTP, выдаваемый клиенту в ответе на команду EHLO. В зависимости от значения директивы *starttls* к этому списку автоматически добавляются методы аутентификации, указанные в директиве *smtp_auth*, и STARTTLS.

В данной директиве имеет смысл указать расширения, поддерживаемые MTA, на который проксируются клиенты (если эти расширения относятся к командам, используемым после аутентификации, когда Angie прозрачно проксирует подключение клиента на бэкенд).

smtp_client_buffer

Синтаксис	`smtp_client_buffer` *размер*;
По умолчанию	`smtp_client_buffer 4k|8k;`
Контекст	mail, server

Задает размер буфера для чтения SMTP-команд. По умолчанию размер одного буфера равен размеру страницы. В зависимости от платформы это или 4K, или 8K.

smtp_greeting_delay

Синтаксис	`smtp_greeting_delay` *размер*;
По умолчанию	`smtp_greeting_delay 0;`
Контекст	mail, server

Позволяет задать задержку перед отправкой SMTP-приветствия, чтобы отклонить клиентов, не дожидающихся приветствия до начала отправки SMTP-команд.

SSL

Модуль обеспечивает поддержку шифрования SSL/TLS для почтовых прокси-протоколов (POP3, IMAP, SMTP), позволяя устанавливать защищённые соединения между клиентами и сервером. Он обеспечивает шифрование SSL/TLS для входящих подключений, поддерживает обновление соединений через STARTTLS, управляет сертификатами и ключами, а также контролирует настройки SSL, такие как выбор шифров и версий протоколов.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-mail_ssl_module`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Примечание

Для этого модуля нужна библиотека OpenSSL.

Пример конфигурации

Для уменьшения загрузки процессора рекомендуется

- установить число *рабочих процессов* равным числу процессоров,
- включить *разделяемый кэш* сессий,
- выключить *встроенный кэш* сессий
- и, возможно, увеличить *время жизни* сессии (по умолчанию 5 минут):

```
worker_processes auto;

mail {

    ...

    server {
        listen              993 ssl;

        ssl_protocols       TLSv1.2 TLSv1.3;
        ssl_ciphers         AES128-SHA:AES256-SHA:RC4-SHA:DES-CBC3-SHA:RC4-MD5;
        ssl_certificate     /usr/local/angie/conf/cert.pem;
        ssl_certificate_key /usr/local/angie/conf/cert.key;
        ssl_session_cache   shared:SSL:10m;
        ssl_session_timeout 10m;

    #    ...
    }
```

Директивы

ssl_certificate

Синтаксис	`ssl_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Указывает файл с сертификатом в формате PEM для данного сервера. Если вместе с основным сертификатом нужно указать промежуточные, то они должны находиться в этом же файле в следующем порядке — сначала основной сертификат, а затем промежуточные. В этом же файле может находиться секретный ключ в формате PEM.

Директива может быть указана несколько раз для загрузки сертификатов разных типов, например RSA и ECDSA:

```
server {
    listen              993 ssl;

    ssl_certificate     example.com.rsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.rsa.key;

    ssl_certificate     example.com.ecdsa.crt;
    ssl_certificate_key example.com.ecdsa.key;

#    ...
}
```

Возможность задавать отдельные цепочки сертификатов для разных сертификатов есть только в OpenSSL 1.0.2 и выше. Для более старых версий следует указывать только одну цепочку сертификатов.

Вместо `файла` можно указать значение "data:*сертификат*", при котором сертификат загружается без использования промежуточных файлов.

Ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

ssl_certificate_compression

Синтаксис	`ssl_certificate_compression on | off;`
По умолчанию	`ssl_certificate_compression off;`
Контекст	mail, server

Разрешает сжатие TLS 1.3 сертификатов сервера.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL версии 3.2 и выше; список поддерживаемых алгоритмов сжатия предоставляется библиотекой.

Примечание

Директива поддерживается при использовании BoringSSL; список поддерживаемых алгоритмов сжатия включает `zlib`.

ssl_certificate_key

Синтаксис	`ssl_certificate_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Указывает файл с секретным ключом в формате PEM для данного виртуального сервера.

Вместо `файла` можно указать значение "engine:*имя*:id", которое загружает ключ с указанным *id* из OpenSSL engine с заданным именем.

Вместо `файла` можно указать значение "store:*scheme*:id", которое используется для загрузки ключа с указанным *id* и URI-схемой *scheme*, зарегистрированной в OpenSSL provider, например pkcs11.

Вместо `файла` также можно указать значение "data:*ключ*", при котором секретный ключ загружается без использования промежуточных файлов. При этом следует учитывать, что ненадлежащее использование подобного синтаксиса может быть небезопасно, например данные секретного ключа могут попасть в *лог ошибок*.

ssl_ciphers

Синтаксис	`ssl_ciphers` *шифры*;
По умолчанию	`ssl_ciphers HIGH:!aNULL:!MD5;`
Контекст	mail, server

Описывает разрешенные шифры. Шифры задаются в формате, поддерживаемом библиотекой OpenSSL, например:

```
ssl_ciphers ALL:!aNULL:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP;
```

Список шифров зависит от установленной версии OpenSSL. Полный список можно посмотреть с помощью команды `openssl ciphers`.

Предупреждение

Директива `ssl_ciphers` *не* настраивает шифры для TLS 1.3 при использовании OpenSSL. Для настройки шифров TLS 1.3 в OpenSSL используйте директиву *ssl_conf_command*, добавленную для расширенной конфигурации SSL.

- В LibreSSL шифры TLS 1.3 *можно* настраивать с помощью `ssl_ciphers`.
- В BoringSSL шифры TLS 1.3 настроить невозможно.

ssl_client_certificate

Синтаксис	`ssl_client_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Указывает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов.

Список сертификатов будет отправляться клиентам. Если это нежелательно, можно воспользоваться директивой *ssl_trusted_certificate*.

ssl_conf_command

Синтаксис	`ssl_conf_command` *имя значение*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает произвольные конфигурационные команды OpenSSL.

Примечание

Директива поддерживается при использовании OpenSSL 1.0.2 и выше. Чтобы настроить шифры TLS 1.3 в OpenSSL, используйте команду `ciphersuites`.

На одном уровне может быть указано несколько директив *ssl_conf_command*:

```
ssl_conf_command Options PrioritizeChaCha;
ssl_conf_command Ciphersuites TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256;
```

Директивы наследуются с предыдущего уровня конфигурации при условии, что на данном уровне не описаны свои директивы *ssl_ conf_ command*.

Предупреждение

Изменение настроек OpenSSL напрямую может привести к неожиданному поведению.

ssl_crl

Синтаксис	`ssl_crl` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Указывает файл с отозванными сертификатами (CRL) в формате PEM, используемыми для *проверки* клиентских сертификатов.

ssl_dhparam

Синтаксис	`ssl_dhparam` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Указывает файл с параметрами для DHE-шифров.

Предупреждение

По умолчанию параметры не заданы, и соответственно DHE-шифры не будут использоваться.

ssl_ecdh_curve

Синтаксис	`ssl_ecdh_curve` *кривая*;
По умолчанию	`ssl_ecdh_curve auto;`
Контекст	mail, server

Задает кривую для ECDHE-шифров.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше можно указывать несколько кривых, например:

```
ssl_ecdh_curve prime256v1:secp384r1;
```

Специальное значение `auto` соответствует встроенному в библиотеку OpenSSL списку кривых для OpenSSL 1.0.2 и выше, или *prime256v1* для более старых версий.

Примечание

При использовании OpenSSL 1.0.2 и выше директива задает список кривых, поддерживаемых сервером. Поэтому для работы ECDSA-сертификатов важно, чтобы список включал кривые, используемые в сертификатах.

ssl_password_file

Синтаксис	`ssl_password_file` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает файл с паролями от *секретных ключей*, где каждый пароль указан на отдельной строке. Пароли применяются по очереди в момент загрузки ключа.

Пример:

```
mail {
    ssl_password_file /etc/keys/global.pass;
    ...

    server {
        server_name mail1.example.com;
        ssl_certificate_key /etc/keys/first.key;
    }

    server {
        server_name mail2.example.com;

        # вместо файла можно указать именованный канал
        ssl_password_file /etc/keys/fifo;
        ssl_certificate_key /etc/keys/second.key;
    }
}
```

ssl_prefer_server_ciphers

Синтаксис	`ssl_prefer_server_ciphers on | off;`
По умолчанию	`ssl_prefer_server_ciphers off;`
Контекст	mail, server

При использовании протоколов SSLv3 и TLS устанавливает приоритет серверных шифров над клиентскими.

ssl_protocols

Синтаксис	`ssl_protocols` [SSLv2] [SSLv3] [TLSv1] [TLSv1.1] [TLSv1.2] [TLSv1.3];
По умолчанию	`ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;`
Контекст	mail, server

Разрешает указанные протоколы.

Примечание

Параметры TLSv1.1 и TLSv1.2 работают только при использовании OpenSSL 1.0.1 и выше.

Параметр TLSv1.3 работает только при использовании OpenSSL 1.1.1 и выше.

ssl_session_cache

Синтаксис	`ssl_session_cache off` | `none` | [builtin[:*размер*]] [shared:*название*:*размер*];
По умолчанию	`ssl_session_cache none;`
Контекст	mail, server

Задает тип и размеры кэшей для хранения параметров сессий. Тип кэша может быть следующим:

`off`	жесткое запрещение использования кэша сессий: Angie явно сообщает клиенту, что сессии не могут использоваться повторно.
`none`	мягкое запрещение использования кэша сессий: Angie сообщает клиенту, что сессии могут использоваться повторно, но на самом деле не хранит параметры сессии в кэше.
`builtin`	встроенный в OpenSSL кэш, используется в рамках только одного рабочего процесса. Размер кэша задается в сессиях. Если размер не задан, то он равен 20480 сессиям. Использование встроенного кэша может вести к фрагментации памяти.
`shared`	кэш, разделяемый между всеми рабочими процессами. Размер кэша задается в байтах, в 1 мегабайт может поместиться около 4000 сессий. У каждого разделяемого кэша должно быть произвольное название. Кэш с одинаковым названием может использоваться в нескольких серверах. Также он используется для автоматического создания, хранения и периодического обновления ключей TLS session tickets, если они не указаны явно с помощью директивы *ssl_session_ticket_key*.

Можно использовать одновременно оба типа кэша, например:

```
ssl_session_cache builtin:1000 shared:SSL:10m;
```

однако использование только разделяемого кэша без встроенного должно быть более эффективным.

ssl_session_ticket_key

Синтаксис	`ssl_session_ticket_key` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает файл с секретным ключом, применяемым при шифровании и расшифровании TLS session tickets. Директива необходима, если один и тот же ключ нужно использовать на нескольких серверах. По умолчанию используется случайно сгенерированный ключ.

Если указано несколько ключей, то только первый ключ используется для шифрования TLS session tickets. Это позволяет настроить ротацию ключей, например:

```
ssl_session_ticket_key current.key;
ssl_session_ticket_key previous.key;
```

Файл должен содержать 80 или 48 байт случайных данных и может быть создан следующей командой:

```
openssl rand 80 > ticket.key
```

В зависимости от размера файла для шифрования будет использоваться либо AES256 (для 80-байтных ключей), либо AES128 (для 48-байтных ключей).

ssl_session_tickets

Синтаксис	`ssl_session_tickets on` | `off`;
По умолчанию	`ssl_session_tickets on;`
Контекст	mail, server

Разрешает или запрещает возобновление сессий при помощи TLS session tickets.

ssl_session_timeout

Синтаксис	`ssl_session_timeout` *время*;
По умолчанию	`ssl_session_timeout 5m;`
Контекст	mail, server

Задает время, в течение которого клиент может повторно использовать параметры сессии.

ssl_trusted_certificate

Синтаксис	`ssl_trusted_certificate` *файл*;
По умолчанию	—
Контекст	mail, server

Задает файл с доверенными сертификатами CA в формате PEM, которые используются для *проверки* клиентских сертификатов.

В отличие от *ssl_client_certificate*, список этих сертификатов не будет отправляться клиентам.

ssl_verify_client

Синтаксис	`ssl_verify_client on | off | optional | optional_no_ca;`
По умолчанию	`ssl_verify_client off;`
Контекст	mail, server

Разрешает проверку клиентских сертификатов. Результат проверки передается в заголовке `Auth-SSL-Verify` в запросе *аутентификации*. Если при проверке клиентского сертификата произошла ошибка или клиент не предоставил требуемый сертификат, соединение закрывается.

`optional`	запрашивает клиентский сертификат, и если сертификат был предоставлен, проверяет его
`optional_no_ca`	запрашивает сертификат клиента, но не требует, чтобы он был подписан доверенным сертификатом CA. Это предназначено для случаев, когда фактическая проверка сертификата осуществляется внешним по отношению к Angie сервисом. Содержимое сертификата доступно в запросах, *посылаемых* на сервер аутентификации.

ssl_verify_depth

Синтаксис	`ssl_verify_depth` *число*;
По умолчанию	`ssl_verify_depth 1;`
Контекст	mail, server

Устанавливает глубину проверки в цепочке клиентских сертификатов.

starttls

Синтаксис	`starttls on | off | only;`
По умолчанию	`starttls off;`
Контекст	mail, server

`on`	разрешить использование команд STLS для POP3 и STARTTLS для IMAP и SMTP;
`off`	запретить использование команд STLS и STARTTLS;
`only`	требовать предварительного перехода на TLS.

Базовый почтовый модуль реализует основную функциональность почтового прокси-сервера: это поддержка протоколов SMTP, IMAP и POP3, настройка серверных блоков, маршрутизация почтовых запросов, аутентификация пользователей и поддержка SSL/TLS для защиты почтовых соединений.

Остальные модули этого раздела расширяют эту функциональность, позволяя гибко настраивать и оптимизировать работу почтового сервера под различные сценарии и требования.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-mail`. В пакетах и образах из наших репозиториев модуль включен в сборку.

Пример конфигурации

```
worker_processes auto;

error_log /var/log/angie/error.log info;

events {
    worker_connections  1024;
}

mail {
    server_name       mail.example.com;
    auth_http         localhost:9000/cgi-bin/auth.cgi;

    imap_capabilities IMAP4rev1 UIDPLUS IDLE LITERAL+ QUOTA;

    pop3_auth         plain apop cram-md5;
    pop3_capabilities LAST TOP USER PIPELINING UIDL;

    smtp_auth         login plain cram-md5;
    smtp_capabilities "SIZE 10485760" ENHANCEDSTATUSCODES 8BITMIME DSN;
    xclient           off;

    server {
        listen   25;
        protocol smtp;
    }
    server {
        listen   110;
        protocol pop3;
        proxy_pass_error_message on;
    }
    server {
        listen   143;
        protocol imap;
    }
    server {
        listen   587;
        protocol smtp;
    }
}
```

Директивы

listen

Изменено в версии 1.10.0.

Синтаксис	`listen` *адрес*[:*порт*] [`ssl`] [`proxy_protocol`] [`backlog=`*число*] [`rcvbuf=`*размер*] [`sndbuf=`*размер*] [`bind`] [`ipv6only=on` | `off`] [`reuseport`] [`so_keepalive=on`|`off`|[`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]];
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает *адрес* и *порт* для сокета, на котором сервер будет принимать соединения. Можно указать только *порт*, и тогда Angie будет слушать на всех доступных IPv4-интерфейсах (и IPv6, если он

включен). Кроме того, *адрес* может быть именем хоста, например:

```
listen 127.0.0.1:110;
listen *:110;
listen 110;      # то же, что и *:110
listen localhost:110;
```

IPv6-адреса задаются в квадратных скобках:

```
listen [::1]:110;
listen [::]:110;
```

UNIX-сокеты задаются префиксом `unix:`

```
listen unix:/var/run/angie.sock;
```

Примечание

Разные серверы должны слушать на разных парах *адрес:порт*.

`ssl`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном слушающем сокете, должны работать в режиме SSL.
`proxy_protocol`	указывает на то, что все соединения, принимаемые на данном порту, должны использовать протокол PROXY. Полученная информация передается *серверу аутентификации* и может быть использована для *изменения адреса клиента*.

В директиве `listen` можно также указать несколько дополнительных параметров, специфичных для связанных с сокетами системных вызовов.

`backlog=`*число*	задает параметр *backlog* в вызове *listen()*, который ограничивает максимальный размер очереди ожидающих приема соединений. По умолчанию *backlog* устанавливается равным *-1* для FreeBSD, DragonFly BSD и macOS, и *511* для других платформ.
`rcvbuf=`*размер*	задает размер буфера приема (параметр *SO_RCVBUF*) для слушающего сокета.
`sndbuf=`*размер*	задает размер буфера передачи (параметр *SO_SNDBUF*) для слушающего сокета.
`bind`	указывает, что для данного слушающего сокета нужно делать *bind()* отдельно. Это нужно потому, что если описаны несколько директив `listen` с одинаковым портом, но разными адресами, и одна из директив `listen` слушает на всех адресах для данного *порта* (**:порт*), то Angie сделает *bind()* только на **:порт*. Необходимо заметить, что в этом случае для определения адреса, на который пришло соединение, делается системный вызов *getsockname()*. Если же используются параметры *backlog*, *rcvbuf*, *sndbuf*, *ipv6only*, *reuseport* или *so_keepalive*, то для данной пары *адрес:порт* всегда делается отдельный вызов *bind()*.
`ipv6only=on` | `off`	определяет (через параметр сокета `IPV6_V6ONLY`), будет ли слушающий на wildcard-адресе [::] IPv6-сокет принимать только IPv6-соединения, или же одновременно IPv6- и IPv4-соединения. По умолчанию параметр включен. Установить его можно только один раз на старте.
`multipath`	включает прием соединений по протоколу Multipath TCP (MPTCP), поддерживаемому в ядре Linux с версии 5.6.

`so_keepalive=on` | `off` | [`keepidle`]:[`keepintvl`]:[`keepcnt`]

Конфигурирует для слушающего сокета поведение "TCP keepalive".

`''`	если параметр опущен, для сокета будут действовать настройки операционной системы
`on`	для сокета включается параметр *SO_KEEPALIVE*
`off`	для сокета параметр *SO_KEEPALIVE* выключается

Некоторые операционные системы поддерживают настройку параметров "TCP keepalive" на уровне сокета посредством параметров `TCP_KEEPIDLE`, `TCP_KEEPINTVL` и `TCP_KEEPCNT`. На таких системах их можно сконфигурировать с помощью параметров `keepidle`, `keepintvl` и `keepcnt`. Один или два параметра могут быть опущены, в таком случае для соответствующего параметра сокета будут действовать стандартные системные настройки.

Например,

```
so_keepalive=30m::10
```

установит таймаут бездействия (`TCP_KEEPIDLE`) в 30 минут, для интервала проб (`TCP_KEEPINTVL`) будет действовать стандартная системная настройка, а счетчик проб (`TCP_KEEPCNT`) будет равен 10.

Разные серверы должны слушать на разных парах *адрес:порт*.

mail

Синтаксис	`mail { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	main

Предоставляет контекст конфигурационного файла, в котором указываются директивы почтового сервера.

max_commands

Синтаксис	`max_commands` *число*;
По умолчанию	`max_commands 1000;`
Контекст	mail, server

Задает максимальное количество команд, отправляемых во время аутентификации, для усиления защиты от DoS-атак.

max_errors

Синтаксис	`max_errors` *число*;
По умолчанию	`max_errors 5;`
Контекст	mail, server

Задает число ошибок протокола, по достижении которого соединение закрывается.

protocol

Синтаксис	`protocol` *imap* | *pop3* | *smtp;*
По умолчанию	—
Контекст	server

Задает протокол проксируемого сервера. Поддерживаются протоколы *IMAP*, *POP3* и *SMTP*.

Если директива не указана, то протокол может быть определен автоматически по общеизвестному порту, указанному в директиве `listen`:

```
imap: 143, 993
pop3: 110, 995
smtp: 25, 587, 465
```

При сборке из исходного кода поддержку ненужных протоколов можно отключить с помощью параметров сборки `--without-mail_imap_module`, `--without-mail_pop3_module` и `--without-mail_smtp_module`.

resolver

Синтаксис	`resolver` *адрес* ... [`valid=`*время*] [`ipv4=on` | `off`] [`ipv6=on` | `off`] [`status_zone=`*зона*] | `off`;
По умолчанию	`resolver off;`
Контекст	mail, server

Задает серверы DNS, используемые для преобразования имени хоста клиента для передачи его на *сервер аутентификации* и в команде *XCLIENT* при проксировании SMTP, например:

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353;
```

Специальное значение `off` отключает преобразование имени хоста клиента и отменяет унаследованное значение директивы.

Адрес может быть указан в виде доменного имени или IP-адреса, и необязательного порта. Если порт не указан, используется порт 53. Серверы DNS опрашиваются циклически.

Примечание

Рекомендуется использовать локальный доверенный резолвер, например `127.0.0.53` (systemd-resolved), а не публичный (например, `8.8.8.8`). Публичные резолверы раскрывают DNS-запросы третьим сторонам и повышают риск атак с подменой кэша.

Примечание

Значение директивы наследуется вложенными блоками и может быть переопределено в них при необходимости. В пределах одного блока допустимо указывать директиву только один раз. Если она повторяется, действует последнее определение.

По умолчанию Angie кэширует ответы, используя значение TTL из ответа DNS. Если директива `resolver` не указана и не выполняются динамические DNS-запросы (например, при использовании

фиксированных имен в *Proxy* без переменных), указание резолвера не требуется: имена будут разрешены при запуске с помощью системного резолвера. Необязательный параметр `valid` позволяет это переопределить:

`valid`	*необязательный* параметр, позволяет переопределить срок кэширования ответа

```
resolver 127.0.0.53 [::1]:5353 valid=30s;
```

По умолчанию Angie будет искать как IPv4-, так и IPv6-адреса при преобразовании имен в адреса.

`ipv4=off`	запрещает поиск IPv4-адресов
`ipv6=off`	запрещает поиск IPv6-адресов
`status_zone`	*необязательный* параметр, включает сбор информации о запросах и ответах сервера DNS в указанной зоне

Совет

Для предотвращения DNS-спуфинга рекомендуется использовать DNS-серверы в защищенной доверенной локальной сети.

Совет

При запуске в Docker используйте соответствующий внутренний адрес DNS-сервера, например `127.0.0.11`.

resolver_timeout

Синтаксис	`resolver_timeout` *время;*
По умолчанию	`resolver_timeout 30s;`
Контекст	mail, server

Задает таймаут для преобразования имени в адрес, например:

```
resolver_timeout 5s;
```

server

Синтаксис	`server { ... }`
По умолчанию	—
Контекст	mail

Задает конфигурацию для сервера.

server_name

Синтаксис	`server_name` *имя*;
По умолчанию	`server_name hostname;`
Контекст	mail, server

Задает имя сервера, используемое:

- в начальном приветствии POP3/SMTP-сервера;
- в salt при аутентификации SASL-методом CRAM-MD5;
- в команде EHLO при подключении к SMTP-бэкенду, если разрешена передача команды *XCLIENT*.

Если директива не указана, используется имя хоста (*hostname*) машины.

timeout

Синтаксис	`timeout` *время;*
По умолчанию	`timeout 60s;`
Контекст	mail, server

Задает таймаут, который используется до начала проксирования на бэкенд.

Модуль Google PerfTools

Включает поддержку профилирования рабочих процессов Angie при помощи Google Performance Tools. Модуль предназначен для разработчиков Angie и позволяет им анализировать и оптимизировать производительность сервера, предоставляя подробную информацию об использовании памяти, загрузке процессора и других метриках производительности.

При сборке из исходного кода модуль не собирается по умолчанию; его необходимо включить с помощью параметра сборки `--with-google_perftools_module`.

Примечание

Для этого модуля нужна библиотека gperftools.

Пример конфигурации

```
google_perftools_profiles /var/log/angie/perftools;
```

Профили будут сохраняться в файлах вида `/var/log/angie/perftools.<PID рабочего процесса>`.

Директивы

google_perftools_profiles

Синтаксис	`google_perftools_profiles` *префикс файла*;
По умолчанию	—
Контекст	main

Задает префикс имени файла, где будет храниться информация о профилировании рабочего процесса Angie. Идентификатор рабочего процесса добавляется в конце имени через точку, например: `/var/log/angie/perftools.1234`.

Модуль WASM

WAMR

Модуль обеспечивает интеграцию с WebAssembly Micro Runtime для выполнения WASM-кода, добавляя ряд директив, специфичных для этой среды выполнения, в контекст *wasm_ modules*.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом `angie-module-wamr`.

Пример конфигурации

```
wasm_modules {

    wamr_heap_size 16k;

    wamr_stack_size 16k;

    load fft_transform.wasm id=fft;
}
```

Директивы

wamr_ heap_ size

Синтаксис	`wamr_heap_size` *размер*;
По умолчанию	`wamr_heap_size 8k;`
Контекст	wasm_ modules

Устанавливает *размер* кучи для отдельного экземпляра модуля.

wamr_ global_ heap_ size

Синтаксис	`wamr_global_heap_size` *размер*;
По умолчанию	`wamr_global_heap_size 1m;`
Контекст	wasm_ modules

Устанавливает *размер* кучи для всей среды выполнения WAMR.

wamr_ stack_ size

Синтаксис	`wamr_stack_size` *размер*;
По умолчанию	`wamr_stack_size 8k;`
Контекст	wasm_ modules

Устанавливает *размер* стека для отдельного экземпляра модуля.

Wasmtime

Модуль обеспечивает интеграцию со средой выполнения Wasmtime для выполнения WASM-кода, добавляя ряд директив, специфичных для этой среды, в контекст *wasm_modules*.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом `angie-module-wasmtime`.

Пример конфигурации

```
wasm_modules {

    wasmtime_stack_size 8k;

    wasmtime_enable_wasi on;

    load fft_transform.wasm id=fft;
}
```

Директивы

wasmtime_enable_wasi

Синтаксис	`wasmtime_enable_wasi on | off;`
По умолчанию	`wasmtime_enable_wasi on;`
Контекст	wasm_modules

Включает или отключает использование API WebAssembly System Interface, предоставляющих базовый POSIX-подобный функционал для WASM-модулей, запускаемых в Angie.

Примечание

API, специфичные для Angie, можно разрешить явно с помощью директивы *load*.

wasmtime_stack_size

Синтаксис	`wasmtime_stack_size` *размер*;
По умолчанию	`wasmtime_stack_size 8k;`
Контекст	wasm_modules

Устанавливает для значения max_wasm_stack заданный *размер*, тем самым ограничивая максимальный объем стека, доступного для выполнения WASM-кода.

Основной модуль, реализующий базовую функциональность WASM в Angie: он включает поддержку загрузки альтернативных сред выполнения и модулей WASM, а также настройку их функций и ограничений.

Другие модули в этом разделе расширяют данную функциональность, позволяя гибко настраивать и оптимизировать возможности WASM для различных сценариев и требований.

В наших репозиториях модуль собран динамически и доступен отдельным пакетом `angie-module-wasm`.

Пример конфигурации

```
# Эти директивы загружают основную функциональность
load_module modules/ngx_wasm_module.so;
load_module modules/ngx_wasm_core_module.so;

load_module modules/ngx_wasmtime_module.so;

# Доступны здесь: https://git.angie.software/web-server/angie-wasm
load_module modules/ngx_http_wasm_host_module.so;

events {

}

wasm_modules {

    #use wasmtime;

    load ngx_http_handler.wasm id=handler;
    load ngx_http_vars.wasm id=vars type=reactor;
}

http {

    wasm_var vars "ngx:wasi/var-utils#sum-entry" $rvar $arg_a $arg_b $arg_c $arg_d;

    server {

        listen *:8080;

        location / {

            return 200 "sum('$arg_a','$arg_b','$arg_c','$arg_d')=$rvar\n";
        }

        location /wasm {

            client_max_body_size 20M;
            wasm_content handler "ngx:wasi/http-handler-entry#handle-request";
        }
    }
}
```

Директивы

load

Синтаксис	`load` *file* `id=`*идентификатор* [`fs=`*путь_хоста*:*путь_гостя*]... [`api=`*api*]... [`type=command` | `reactor`]
По умолчанию	—
Контекст	wasm_modules

Загружает модуль из *файла* на диске и назначает ему уникальный *идентификатор* (обязательный параметр). Во время загрузки происходит проверка того, что модуль можно инстанцировать.

Директива поддерживает следующие параметры:

`fs`	Позволяет гостю получить доступ к каталогу на хосте. Параметр может быть указан несколько раз для разных каталогов.
`api`	Явно ограничивает список API, разрешенных для модуля, перечисляя их. Если модуль пытается использовать недоступные API (не указанные здесь), возвращается ошибка "API не найден". По умолчанию модулю доступны все API.
`type`	Управляет жизненным циклом загруженного модуля. • В режиме `command` машина выполняется один раз, и ее состояние уничтожается после выполнения. • В режиме `reactor` машина фактически работает бесконечно, позволяя выполнять код многократно. Это требует внимательного управления памятью: если ресурсы не освобождаются, могут возникнуть утечки памяти.

wasm_modules

Синтаксис	`wasm_modules { ... };`
По умолчанию	—
Контекст	main

Директива верхнего уровня, которая предоставляет контекст файла конфигурации, в котором должны указываться директивы WASM. Она может содержать команды для загрузки модулей WASM и настройки параметров, специфичных для той или иной среды выполнения.

Основной модуль

Основной модуль	Управление служебными файлами, процессами и другими модулями Angie.

HTTP-модули

HTTP	Основная функциональность для обработки HTTP-запросов и ответов, управления HTTP-сервером, соединениями и статическими файлами.
Access	Контроль доступа на основе IP-адресов и диапазонов CIDR.
ACME	Автоматическое получение и обновление SSL-сертификатов по протоколу ACME для HTTP-серверов.
Docker	Динамическое обновление групп проксируемых серверов по Docker-меткам контейнеров.
Addition	Вставка заданного фрагмента до или после тела ответа.
API	RESTful HTTP-интерфейс для получения базовой информации о веб-сервере и его статистики в формате JSON, а также управления группами проксируемых серверов.

продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

Auth Basic	Базовая HTTP-аутентификация для контроля доступа по имени пользователя и паролю.
Auth Request	Авторизация с помощью подзапроса к внешнему HTTP-сервису.
AutoIndex	Автоматический листинг директорий без индексного файла.
Browser (устарел)	Определение браузера на основе заголовка `User-Agent`.
Charset	Настройка и преобразование кодировки ответа.
DAV	Управление файлами на сервере по протоколу WebDAV.
Empty GIF	Отдача однопиксельного прозрачного GIF.
FastCGI	Проксирование запроса к FastCGI-серверу.
FLV	Псевдо-стриминг файлов в формате Flash Video (FLV).
Geo	Преобразование IP-адресов в заданные значения переменных.
GeoIP	Получение данных об IP-адресах на основе геолокации по базам MaxMind GeoIP.
gRPC	Проксирование запроса к gRPC-серверу.
GunZIP	Распаковка сжатых GZip-ответов для их модификации и в случаях, когда клиент не поддерживает компрессию.
GZip	Сжатие ответов методом GZip для экономии трафика.
GZip Static	Отдача статических файлов, предварительно сжатых методом GZip.
Headers	Изменение полей заголовка ответа.
HTTP2	Обработка запросов по протоколу HTTP/2.
HTTP3	Обработка запросов по протоколу HTTP/3.
Image Filter[1]	Преобразование изображений.
Index	Настройка индексных файлов, обслуживающих запросы с косой чертой в конце (`/`).
Limit Conn	Ограничение числа одновременных запросов (активных соединений) для защиты от перегрузки.
Limit Req	Ограничение частоты запросов для защиты от перегрузки и подбора паролей.
Log	Настройка журнала запросов для отслеживания обращений к ресурсам с целью мониторинга и анализа.
Map	Преобразование переменных на основе предопределенных пар "ключ-значение".
Metric	Пользовательские числовые метрики в API статистики.
Memcached	Получение ответов от Memcached-сервера.
Mirror	Зеркалирование запросов на другие серверы.
MP4	Псевдо-стриминг файлов в формате MP4.
Perl[с. 477, 1]	Обработчики для расширения функциональности путем задания дополнительной логики на языке Perl.
Prometheus	Метрики сервера в формате, совместимом с Prometheus, для мониторинга и сбора статистики.
Proxy	Реверсивное проксирование запросов к другим HTTP-серверам.

продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

Random Index	Случайный выбор индексного файла для запросов, оканчивающихся косой чертой (/).
RealIP	Определение адреса и порта клиента при работе за другим прокси-сервером.
Referer	Валидация значений заголовка `Referer`.
Rewrite	Модификация URI запроса, перенаправления, установка переменных и выбор конфигурации по условию.
SCGI	Проксирование запроса к SCGI-серверу.
Secure Link	Создание защищенных ссылок с возможностью ограничения срока доступа.
Slice	Разделение запроса на множество подзапросов к отдельным фрагментам для лучшего кэширования больших ответов.
Split Clients	Создание переменных для A/B-тестирования, канареечных релизов, шардинга и других сценариев, требующих разделения по пропорциональным группам.
SSI	Обработка команд SSI (Server Side Includes) в ответах.
SSL	Настройка SSL/TLS для обработки запросов по протоколу HTTPS.
Stub Status (устарел)	Глобальные счетчики соединений и запросов в текстовом формате.
Sub	Поиск и замена фрагментов в теле ответа.
Upstream	Настройка групп проксируемых серверов для балансировки нагрузки.
Upstream Probe	Настройка активных проверок работоспособности для групп проксируемых серверов.
UserID	Выдача и обработка cookie с уникальным идентификатором клиента для отслеживания сеансов и аналитики.
uWSGI	Проксирование запроса к uWSGI-серверу.
XSLT[1]	Преобразование XML-документов с помощью языка XSLT.

[1] В наших сборках эти модули собираются динамически и устанавливаются отдельными пакетами; см. подробности в описании каждого модуля.

Потоковые модули

Stream	Основная функциональность потокового сервера для балансировки протоколов TCP и UDP на уровне L4.
Access	Контроль доступа на основе IP-адресов и диапазонов CIDR.
ACME	Автоматическое получение и обновление SSL-сертификатов по протоколу ACME для потоковых серверов.
Geo	Преобразование IP-адресов в заданные значения переменных.
GeoIP	Получение данных об IP-адресах на основе геолокации по базам MaxMind GeoIP.
Limit Conn	Ограничение числа одновременных соединений для защиты от перегрузки.
Log	Настройка журнала сессий для отслеживания обращений к ресурсам с целью мониторинга и анализа.
Map	Преобразование переменных на основе предопределенных пар "ключ-значение".
MQTT Preread	Чтение идентификатора клиента и имени пользователя из соединения по протоколу MQTT до момента принятия решения о балансировке.
Pass	Передача принятых соединений напрямую в настроенный слушающий сокет.
Proxy	Настройка проксирования к другим серверам.
RDP Preread	Чтение cookie из соединения по протоколу RDP до момента принятия решения о балансировке.
RealIP	Определение адреса и порта клиента при работе за другим прокси-сервером.
Return	Отправка в ответ клиенту при его подключении заданного значения без дальнейшего проксирования.
Set	Установка заданных значений переменных.
Split Clients	Создание переменных для A/B-тестирования, канареечных релизов, шардинга и других сценариев, требующих разделения по пропорциональным группам.
SSL	Терминация протоколов SSL/TLS и DTLS.
SSL Preread	Извлечение информации из сообщения `ClientHello` без терминации SSL/TLS и до момента принятия решения о балансировке.
Upstream	Настройка групп проксируемых серверов для балансировки нагрузки.
Upstream Probe	Настройка активных проверок работоспособности для групп проксируемых серверов.

Почтовые модули

Mail[с. 477]	Основная функциональность почтового прокси-сервера.
Auth HTTP	Аутентификация пользователей и выбор сервера для последующего проксирования с помощью HTTP-запросов к внешнему серверу.
IMAP	Поддержка протокола IMAP.
POP3	Поддержка протокола POP3.
Proxy	Настройка проксирования к другим серверам.
RealIP	Определение адреса и порта клиента при работе за другим прокси-сервером.
SMTP	Поддержка протокола SMTP.
SSL	Поддержка протоколов SSL/TLS и StartTLS.

Модуль Google PerfTools

Google PerfTools	Отвечает за интеграцию с библиотекой Google Performance Tools для профилирования и анализа производительности приложений.

Модули WASM

WASM[с. 477, 1]	Основная функциональность WASM, позволяющая запускать WASM-код в Angie.
WAMR	Интеграция с WebAssembly Micro Runtime.
Wasmtime	Интеграция со средой выполнения Wasmtime.

3.2.2 Встроенные переменные

HTTP-модули	*Потоковые модули*
$acme_cert_key_<имя>	*$acme_cert_key_<имя>*
$acme_cert_<имя>	*$acme_cert_<имя>*
$acme_hook_challenge	
$acme_hook_client	
$acme_hook_domain	
$acme_hook_keyauth	
$acme_hook_name	
$acme_hook_token	
$ancient_browser	
$angie_version	*$angie_version*
$arg_<имя>	
$args	
$binary_remote_addr	*$binary_remote_addr*
$body_bytes_sent	
	$bytes_received
$bytes_sent	*$bytes_sent*
$connection	*$connection*
$connection_requests	
$connection_time	
$connections_active	
$connections_reading	
$connections_writing	
$connections_waiting	
$content_length	
$content_type	
$cookie_<имя>	
$date_local	
$date_gmt	
$document_root	
$document_uri	
$fastcgi_script_name	
$fastcgi_path_info	
$gzip_ratio	
$host	
$hostname	*$hostname*
$http2	
$http3	
$http_<имя>	
$https	
$invalid_referer	
$is_args	
$is_request_port	
$limit_conn_status	*$limit_conn_status*
$limit_rate	
$limit_req_status	

продолжается на следующей странице

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

HTTP-модули		*Потоковые модули*
$memcached_key		
$metric_<name>		
$metric_<name>_key	*u*	
$metric_<name>_value		
$metric_<name>_key	*u*	
$metric_<name>_value		
$metric_<name>_value_<metric>		
$modern_browser		
		$mqtt_preread_clientid
		$mqtt_preread_username
$msec		*$msec*
$msie		
Протокол		
$nginx_version		*$nginx_version*
$p8s_value		
$pid		*$pid*
$pipe		
$proxy_add_x_forwarded_for		
$proxy_host		
$proxy_port		
		$protocol
$proxy_protocol_addr		*$proxy_protocol_addr*
$proxy_protocol_port		*$proxy_protocol_port*
$proxy_protocol_server_addr		*$proxy_protocol_server_addr*
$proxy_protocol_server_port		*$proxy_protocol_server_port*
$proxy_protocol_tlv_<имя>		*$proxy_protocol_tlv_<имя>*
$query_string		
$quic_connection		
		$rdp_cookie, *$rdp_cookie_<имя>*
$realip_remote_addr		*$realip_remote_addr*
$realip_remote_port		*$realip_remote_port*
$realpath_root		
$remote_addr		*$remote_addr*
$remote_port		*$remote_port*
$remote_user		
$request		
$request_body		
$request_body_file		
$request_completion		
$request_filename		
$request_id		
$request_length		
$request_method		
$request_port		
$request_time		
$request_uri		
$scheme		
$secure_link		
$secure_link_expires		
$sent_http_<имя>		
$sent_body		
$sent_trailer_<имя>		
$server_addr		*$server_addr*
$server_name		
$server_port		*$server_port*

продолжается на следующей странице

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

HTTP-модули	*Потоковые модули*
$server_protocol	
	$session_time
$slice_range	
$ssl_alpn_protocol	*$ssl_alpn_protocol*
$ssl_cipher	*$ssl_cipher*
$ssl_ciphers	*$ssl_ciphers*
$ssl_client_escaped_cert	
	$ssl_client_cert
$ssl_client_fingerprint	*$ssl_client_fingerprint*
$ssl_client_i_dn	*$ssl_client_i_dn*
$ssl_client_i_dn_legacy	
$ssl_client_raw_cert	*$ssl_client_raw_cert*
$ssl_client_s_dn	*$ssl_client_s_dn*
$ssl_client_s_dn_legacy	
$ssl_client_serial	*$ssl_client_serial*
$ssl_client_sigalg	*$ssl_client_sigalg*
$ssl_client_v_end	*$ssl_client_v_end*
$ssl_client_v_remain	*$ssl_client_v_remain*
$ssl_client_v_start	*$ssl_client_v_start*
$ssl_client_verify	*$ssl_client_verify*
$ssl_curve	*$ssl_curve*
$ssl_curves	*$ssl_curves*
$ssl_early_data	*$ssl_early_data*
$ssl_encrypted_hello	*$ssl_encrypted_hello*
	$ssl_preread_alpn_protocols
	$ssl_preread_protocol
	$ssl_preread_server_name
$ssl_protocol	*$ssl_protocol*
$ssl_server_name	*$ssl_server_name*
$ssl_server_cert_type	*$ssl_server_cert_type*
$ssl_session_id	*$ssl_session_id*
$ssl_session_reused	*$ssl_session_reused*
$ssl_sigalg	*$ssl_sigalg*
$status	*$status*
$sticky_sessid	*$sticky_sessid*
$sticky_sid	*$sticky_sid*
$time_iso8601	*$time_iso8601*
$time_local	*$time_local*
$tcpinfo_rtt, *$tcpinfo_rttvar*, *$tcpinfo_snd_cwnd*, *$tcpinfo_rcv_space*	
$uid_got	
$uid_reset	
$uid_set	
$upstream_addr	*$upstream_addr*
$upstream_bytes_received	*$upstream_bytes_received*
$upstream_bytes_sent	*$upstream_bytes_sent*
$upstream_cache_status	
$upstream_cache_key	
$upstream_connect_time	*$upstream_connect_time*
$upstream_cookie_<имя>	
	$upstream_first_byte_time
$upstream_header_time	
$upstream_http_<имя>	
$upstream_request_method	
$upstream_probe (PRO)	*$upstream_probe (PRO)*

продолжается на следующей странице

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

HTTP-модули	*Потоковые модули*
$upstream_probe_body (PRO)	
	$upstream_probe_response (PRO)
$upstream_response_length	
$upstream_response_time	
	$upstream_session_time
$upstream_status	
$upstream_sticky_status	*$upstream_sticky_status*
$upstream_trailer_<имя>	
$upstream_queue_time	
$uri	

3.2.3 Справочник API NJS

Модуль NJS предоставляет объекты, методы и свойства для расширения функциональности Angie.

Данный справочник содержит только специфичные для NJS свойства, методы и модули, не соответствующие ECMAScript. Определения свойств и методов NJS, соответствующих ECMAScript, можно найти в спецификации ECMAScript.

Объекты Angie

HTTP-запрос

- `r.args{}`
- `r.done()`
- `r.error()`
- `r.finish()`
- `r.headersIn{}`
- `r.headersOut{}`
- `r.httpVersion`
- `r.internal`
- `r.internalRedirect()`
- `r.log()`
- `r.method`
- `r.parent`
- `r.remoteAddress`
- `r.requestBody`
- `r.requestBuffer`
- `r.requestText`
- `r.rawHeadersIn[]`
- `r.rawHeadersOut[]`
- `r.responseBody`
- `r.responseBuffer`
- `r.responseText`
- `r.return()`

- `r.send()`
- `r.sendBuffer()`
- `r.sendHeader()`
- `r.setReturnValue()`
- `r.status`
- `r.subrequest()`
- `r.uri`
- `r.rawVariables{}`
- `r.variables{}`
- `r.warn()`

Объект HTTP-запроса доступен только в модуле HTTP JS. До версии 0.8.5 все строковые свойства объекта были байтовыми строками.

`r.args{}`

Объект аргументов запроса, только для чтения.

Строка запроса возвращается в виде объекта. Начиная с версии 0.7.6 дублирующиеся ключи возвращаются в виде массива, ключи чувствительны к регистру, как ключи, так и значения декодируются из процентной кодировки.

Например, строка запроса

```
a=1&b=%32&A=3&b=4&B=two%20words
```

преобразуется в `r.args` следующим образом:

```
{a: "1", b: ["2", "4"], A: "3", B: "two words"}
```

Более сложные сценарии разбора можно реализовать с помощью модуля *Query String* и переменной `$args`, например:

```
import qs from 'querystring';

function args(r) {
    return qs.parse(r.variables.args);
}
```

Объект аргументов вычисляется при первом обращении к `r.args`. Если требуется только один аргумент, например `foo`, можно использовать переменные Angie:

```
r.variables.arg_foo
```

В этом случае объект переменных Angie возвращает первое значение для заданного ключа, без учета регистра и без декодирования процентной кодировки.

Для преобразования `r.args` обратно в строку можно использовать метод `stringify` модуля Query String.

`r.done()`

После вызова этой функции следующие фрагменты данных будут передаваться клиенту без вызова `js_body_filter` (0.5.2). Может вызываться только из функции `js_body_filter`.

`r.error(string)`

Записывает `string` в журнал ошибок на уровне логирования `error`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

`r.finish()`
: Завершает отправку ответа клиенту.

`r.headersIn{}`
: Объект входящих заголовков, только для чтения.

  Заголовок запроса `Foo` может быть доступен с помощью синтаксиса: `headersIn.foo` или `headersIn['Foo']`.

  Заголовки запроса `Authorization`, `Content-Length`, `Content-Range`, `Content-Type`, `ETag`, `Expect`, `From`, `Host`, `If-Match`, `If-Modified-Since`, `If-None-Match`, `If-Range`, `If-Unmodified-Since`, `Max-Forwards`, `Proxy-Authorization`, `Referer`, `Transfer-Encoding` и `User-Agent` могут иметь только одно значение поля (0.4.1). Дублирующиеся значения полей в заголовках `Cookie` разделяются точкой с запятой (`;`). Дублирующиеся значения полей во всех остальных заголовках запроса разделяются запятыми.

`r.headersOut{}`
: Объект исходящих заголовков для основного запроса, для записи.

  Если `r.headersOut{}` является объектом ответа подзапроса, он представляет заголовки ответа. В этом случае значения полей в заголовках ответа `Accept-Ranges`, `Connection`, `Content-Disposition`, `Content-Encoding`, `Content-Length`, `Content-Range`, `Date`, `Keep-Alive`, `Server`, `Transfer-Encoding`, `X-Accel-*` могут быть опущены.

  Заголовок ответа `Foo` может быть доступен с помощью синтаксиса: `headersOut.foo` или `headersOut['Foo']`.

  Исходящие заголовки должны быть установлены до отправки заголовка ответа клиенту; в противном случае обновление заголовка будет проигнорировано. Это означает, что `r.headersOut{}` фактически доступен для записи в:

  - обработчике `js_content` до вызова `r.sendHeader()` или `r.return()`
  - обработчике `js_header_filter`

  Значения полей многозначных заголовков ответа (0.4.0) могут быть установлены с помощью синтаксиса:

```
r.headersOut['Foo'] = ['a', 'b']
```

  где результат будет:

```
Foo: a
Foo: b
```

  Все предыдущие значения полей заголовка ответа `Foo` будут удалены.

  Для стандартных заголовков ответа, которые принимают только одно значение поля, таких как `Content-Type`, будет учитываться только последний элемент массива. Значения полей заголовка ответа `Set-Cookie` всегда возвращаются в виде массива. Дублирующиеся значения полей в заголовках ответа `Age`, `Content-Encoding`, `Content-Length`, `Content-Type`, `ETag`, `Expires`, `Last-Modified`, `Location`, `Retry-After` игнорируются. Дублирующиеся значения полей во всех остальных заголовках ответа разделяются запятыми.

`r.httpVersion`
: Версия HTTP, только для чтения.

`r.internal`
: Логическое значение, `true` для внутренних location.

`r.internalRedirect(uri)`
: Выполняет внутреннее перенаправление на указанный `uri`. Если URI начинается с префикса `@`, он считается именованным location. В новом location вся обработка запроса повторяется, начиная с фазы `NGX_HTTP_SERVER_REWRITE_PHASE` для обычных location и с `NGX_HTTP_REWRITE_PHASE` для именованных location. В результате перенаправление на именованный location не проверяет ограничение `client_max_body_size`. Перенаправленные запросы становятся внутренними и могут обращаться к внутренним location. Фактическое перенаправление происходит после завершения выполнения обработчика.

> **Примечание**
>
> После перенаправления в целевом location запускается новая виртуальная машина NJS, а виртуальная машина в исходном location останавливается. Значения переменных Angie сохраняются и могут использоваться для передачи информации в целевой location. Начиная с версии 0.5.3 может использоваться переменная, объявленная с помощью директивы `js_var` для HTTP или Stream.

> **Примечание**
>
> Начиная с версии 0.7.4 метод принимает экранированные URI.

`r.log(string)`
: Записывает `string` в журнал ошибок на уровне логирования `info`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

`r.method`
: HTTP-метод, только для чтения.

`r.parent`
: Ссылка на объект родительского запроса.

`r.remoteAddress`
: Адрес клиента, только для чтения.

`r.requestBody`
: Свойство устарело в версии 0.5.0 и было удалено в версии 0.8.0. Вместо него следует использовать свойство `r.requestBuffer` или `r.requestText`.

`r.requestBuffer`
: Тело запроса клиента, если оно не было записано во временный файл (начиная с версии 0.5.0). Чтобы тело запроса клиента находилось в памяти, его размер должен быть ограничен директивой `client_max_body_size`, а размер буфера должен быть установлен с помощью `client_body_buffer_size`. Свойство доступно только в директиве `js_content`.

`r.requestText`
: То же, что и `r.requestBuffer`, но возвращает `string`. Обратите внимание, что байты, недопустимые в кодировке UTF-8, могут быть преобразованы в символ замены.

`r.rawHeadersIn[]`
: Возвращает массив пар ключ-значение точно так, как они были получены от клиента (0.4.1).

  Например, при следующих заголовках запроса:

```
Host: localhost
Foo:  bar
foo:  bar2
```

вывод `r.rawHeadersIn` будет:

```
[
    ['Host', 'localhost'],
    ['Foo', 'bar'],
    ['foo', 'bar2']
]
```

Все заголовки `foo` можно собрать с помощью синтаксиса:

```
r.rawHeadersIn.filter(v=>v[0].toLowerCase() == 'foo').map(v=>v[1])
```

результат будет:

```
['bar', 'bar2']
```

Имена полей заголовков не преобразуются в нижний регистр, дублирующиеся значения полей не объединяются.

`r.rawHeadersOut[]`
: Возвращает массив пар ключ-значение заголовков ответа (0.4.1). Имена полей заголовков не преобразуются в нижний регистр, дублирующиеся значения полей не объединяются.

`r.responseBody`
: Свойство устарело в версии 0.5.0 и было удалено в версии 0.8.0. Вместо него следует использовать свойство `r.responseBuffer` или `r.responseText`.

`r.responseBuffer`
: Содержит тело ответа подзапроса, только для чтения (начиная с версии 0.5.0). Размер `r.responseBuffer` ограничен директивой `subrequest_output_buffer_size`.

`r.responseText`
: То же, что и `r.responseBuffer`, но возвращает строку (начиная с версии 0.5.0). Обратите внимание, что байты, недопустимые в кодировке UTF-8, могут быть преобразованы в символ замены.

`r.return(status[, string | Buffer])`
: Отправляет полный ответ с указанным `status` клиенту. Ответ может быть строкой или буфером Buffer (0.5.0).

  В качестве второго аргумента можно указать либо URL перенаправления (для кодов 301, 302, 303, 307 и 308), либо текст тела ответа (для других кодов).

`r.send(string | Buffer)`
: Отправляет часть тела ответа клиенту. Отправляемые данные могут быть строкой или буфером Buffer (0.5.0).

`r.sendBuffer(data[, options])`
: Добавляет данные в цепочку фрагментов данных, которые будут переданы следующему фильтру тела (0.5.2). Фактическая передача происходит позже, когда все фрагменты данных текущей цепочки обработаны.

  Данные могут быть строкой или буфером Buffer. `options` — это объект, используемый для переопределения флагов буфера Angie, полученных из буфера входящего фрагмента данных. Флаги могут быть переопределены следующими флагами:

  `last`
  : Логическое значение, `true`, если буфер является последним буфером.

`flush`
: Логическое значение, `true`, если буфер должен иметь флаг `flush`.

Метод может вызываться только из функции `js_body_filter`.

`r.sendHeader()`
: Отправляет HTTP-заголовки клиенту.

`r.setReturnValue(value)`
: Устанавливает возвращаемое значение обработчика `js_set` (0.7.0). В отличие от обычного оператора return, этот метод следует использовать, когда обработчик является асинхронной функцией JS. Например:

```
async function js_set(r) {
    const digest = await crypto.subtle.digest('SHA-256', r.headersIn.host);
    r.setReturnValue(digest);
}
```

`r.status`
: Статус, для записи.

`r.subrequest(uri[, options[, callback]])`
: Создает подзапрос с заданными `uri` и `options` и устанавливает необязательный обратный вызов завершения `callback`.

Подзапрос разделяет свои входящие заголовки с клиентским запросом. Для отправки заголовков, отличных от исходных, прокси-серверу можно использовать директиву `proxy_set_header`. Для отправки совершенно нового набора заголовков прокси-серверу можно использовать директиву `proxy_pass_request_headers`.

Если `options` является строкой, она содержит строку аргументов подзапроса. В противном случае ожидается, что `options` будет объектом со следующими ключами:

`args`
: Строка аргументов, по умолчанию используется пустая строка.

`body`
: Тело запроса, по умолчанию используется тело запроса родительского объекта запроса.

`method`
: HTTP-метод, по умолчанию используется метод `GET`.

`detached`
: Логический флаг (0.3.9); если `true`, созданный подзапрос является отдельным подзапросом. Ответы на отдельные подзапросы игнорируются. В отличие от обычных подзапросов, отдельный подзапрос может быть создан внутри обработчика переменной. Флаг `detached` и аргумент callback взаимоисключающи.

Обратный вызов завершения `callback` получает объект ответа подзапроса с методами и свойствами, идентичными родительскому объекту запроса.

Начиная с версии 0.3.8, если `callback` не предоставлен, возвращается объект `Promise`, который разрешается в объект ответа подзапроса.

Например, для просмотра всех заголовков ответа в подзапросе:

```
async function handler(r) {
    const reply = await r.subrequest('/path');

    for (const h in reply.headersOut) {
        r.log(`${h}: ${reply.headersOut[h]}`);
    }

    r.return(200);
}
```

`r.uri`
: Текущий URI в запросе, нормализованный, только для чтения.

`r.rawVariables{}`
: Переменные Angie в виде буферов, для записи (начиная с версии 0.5.0).

`r.variables{}`
: Объект переменных Angie, для записи (начиная с версии 0.2.8).

  Например, для получения переменной `$foo` можно использовать один из следующих синтаксисов:

```
r.variables['foo']
r.variables.foo
```

  Начиная с версии 0.8.6 к захватам регулярных выражений можно обращаться с помощью следующего синтаксиса:

```
r.variables['1']
r.variables[1]
```

  Angie обрабатывает переменные, на которые есть ссылки в `angie.conf`, и переменные, на которые нет ссылок, по-разному. Когда на переменную есть ссылка, она может кэшироваться, но когда на нее нет ссылки, она всегда не кэшируется. Например, когда к переменной `$request_id` обращаются только из NJS, она имеет новое значение каждый раз при вычислении. Но когда на `$request_id` есть ссылка, например:

```
proxy_set_header X-Request-Id $request_id;
```

  `r.variables.request_id` возвращает одно и то же значение каждый раз.

  Переменная доступна для записи, если:

  - она была создана с помощью директивы `js_var` для HTTP или Stream (начиная с версии 0.5.3)
  - на нее есть ссылка в файле конфигурации Angie

  Тем не менее, некоторым встроенным переменным все еще нельзя присвоить значение (например, `$http_`).

`r.warn(string)`
: Записывает `string` в журнал ошибок на уровне логирования `warning`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

Stream-сессия

- `s.allow()`
- `s.decline()`
- `s.deny()`
- `s.done()`
- `s.error()`
- `s.log()`
- `s.off()`

- `s.on()`
- `s.remoteAddress`
- `s.rawVariables{}`
- `s.send()`
- `s.sendDownstream()`
- `s.sendUpstream()`
- `s.status`
- `s.setReturnValue()`
- `s.variables{}`
- `s.warn()`

Объект stream-сессии доступен только в модуле Stream JS. До версии 0.8.5 все строковые свойства объекта были байтовыми строками.

`s.allow()`
: Псевдоним для `s.done(0)` (0.2.4).

`s.decline()`
: Псевдоним для `s.done(-5)` (0.2.4).

`s.deny()`
: Псевдоним для `s.done(403)` (0.2.4).

`s.done([code])`
: Устанавливает код выхода `code` для обработчика текущей фазы в значение кода, по умолчанию `0`. Фактическое завершение происходит, когда обработчик js завершен и все ожидающие события, например, из `ngx.fetch()` или `setTimeout()`, обработаны (0.2.4).

  Возможные значения кода:

  - `0` — успешное завершение, передача управления следующей фазе
  - `-5` — не определено, передача управления следующему обработчику текущей фазы (если есть)
  - `403` — доступ запрещен

  Может вызываться только из функции-обработчика фазы: `js_access` или `js_preread`.

`s.error(string)`
: Записывает отправленную `string` в журнал ошибок на уровне логирования `error`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

`s.log(string)`
: Записывает отправленную `string` в журнал ошибок на уровне логирования `info`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

`s.off(eventName)`
: Отменяет регистрацию обратного вызова, установленного методом `s.on()` (0.2.4).

`s.on(event, callback)`
: Регистрирует `callback` для указанного `event` (0.2.4).

  `event` может быть одной из следующих строк:

  `upload`
  : Новые данные (строка) от клиента.

  `download`
  : Новые данные (строка) клиенту.

  `upstream`
  : Новые данные (буфер) от клиента (начиная с версии 0.5.0).

  `downstream`
  : Новые данные (буфер) клиенту (начиная с версии 0.5.0).

  Обратный вызов завершения имеет следующий прототип: `callback(data, flags)`, где `data` — строка или буфер Buffer (в зависимости от типа события); `flags` — объект со следующими свойствами:

  `last`
  : Логическое значение, `true`, если data является последним буфером.

`s.remoteAddress`
: Адрес клиента, только для чтения.

`s.rawVariables`
: Переменные Angie в виде буферов, для записи (начиная с версии 0.5.0).

`s.send(data[, options])`
: Добавляет данные в цепочку фрагментов данных, которые будут переданы в прямом направлении: в обратном вызове download клиенту; в upload восходящему серверу (0.2.4). Фактическая передача происходит позже, когда все фрагменты данных текущей цепочки обработаны.

  Данные могут быть строкой или буфером Buffer (0.5.0). `options` — это объект, используемый для переопределения флагов буфера Angie, полученных из буфера входящего фрагмента данных. Флаги могут быть переопределены следующими флагами:

  `last`
  : Логическое значение, `true`, если буфер является последним буфером.

  `flush`
  : Логическое значение, `true`, если буфер должен иметь флаг `flush`.

  Метод может вызываться несколько раз за вызов обратного вызова.

`s.sendDownstream()`
: Идентичен `s.send()`, за исключением того, что всегда отправляет данные клиенту (начиная с версии 0.7.8).

`s.sendUpstream()`
: Идентичен `s.send()`, за исключением того, что всегда отправляет данные от клиента (начиная с версии 0.7.8).

`s.status`
: Код статуса сессии, псевдоним переменной `$status`, только для чтения (начиная с версии 0.5.2).

`s.setReturnValue(value)`
: Устанавливает возвращаемое значение обработчика `js_set` (0.7.0). В отличие от обычного оператора return, этот метод следует использовать, когда обработчик является асинхронной функцией JS. Например:

```
async function js_set(r) {
    const digest = await crypto.subtle.digest('SHA-256', r.headersIn.host);
```

```
    r.setReturnValue(digest);
}
```

`s.variables{}`
: Объект переменных Angie, для записи (начиная с версии 0.2.8). Переменная может быть доступна для записи только в том случае, если на нее есть ссылка в файле конфигурации Angie. Тем не менее, некоторым встроенным переменным все еще нельзя присвоить значение.

`s.warn(string)`
: Записывает отправленную `string` в журнал ошибок на уровне логирования `warning`.

> **Примечание**
>
> Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

Периодическая сессия

- `PeriodicSession.rawVariables{}`
- `PeriodicSession.variables{}`

Объект `Periodic Session` предоставляется в качестве первого аргумента обработчика `js_periodic` для HTTP и Stream (начиная с версии 0.8.1).

`PeriodicSession.rawVariables{}`
: Переменные Angie в виде буферов, для записи.

`PeriodicSession.variables{}`
: Объект переменных Angie, для записи.

Заголовки

- `Headers()`
- `Headers.append()`
- `Headers.delete()`
- `Headers.get()`
- `Headers.getAll()`
- `Headers.forEach()`
- `Headers.has()`
- `Headers.set()`

Интерфейс `Headers` из API Fetch доступен начиная с версии 0.5.1.

Новый объект `Headers` можно создать с помощью конструктора `Headers()` (начиная с версии 0.7.10):

`Headers([init])`

`init`
: Объект, содержащий HTTP-заголовки для предварительного заполнения объекта `Headers`, может быть строкой, массивом пар имя-значение или существующим объектом `Headers`.

Новый объект `Headers` можно создать со следующими свойствами и методами:

`append()`
: Добавляет новое значение в существующий заголовок в объекте `Headers` или добавляет заголовок, если он еще не существует (начиная с версии 0.7.10).

`delete()`
: Удаляет заголовок из объекта `Headers` (начиная с версии 0.7.10).

`get()`
: Возвращает строку, содержащую значения всех заголовков с указанным именем, разделенные запятой и пробелом.

`getAll(name)`
: Возвращает массив, содержащий значения всех заголовков с указанным именем.

`forEach()`
: Выполняет предоставленную функцию один раз для каждой пары ключ-значение в объекте `Headers` (начиная с версии 0.7.10).

`has()`
: Возвращает логическое значение, указывающее, существует ли заголовок с указанным именем.

`set()`
: Устанавливает новое значение для существующего заголовка в объекте `Headers` или добавляет заголовок, если он еще не существует (начиная с версии 0.7.10).

Запрос

- `Request()`
- `Request.arrayBuffer()`
- `Request.bodyUsed`
- `Request.cache`
- `Request.credentials`
- `Request.headers`
- `Request.json()`
- `Request.method`
- `Request.mode`
- `Request.text()`
- `Request.url`

Интерфейс `Request` из API Fetch доступен начиная с версии 0.7.10.

Новый объект `Request` можно создать с помощью конструктора `Request()`:

`Request[resource[, options]])`
: Создает объект `Request` для получения данных, который может быть позже передан в `ngx.fetch()`. Аргумент `resource` может быть URL-адресом или существующим объектом `Request`. Аргумент `options` является опциональным и ожидается быть объектом со следующими ключами:

  `body`
  : Тело запроса, по умолчанию пусто.

  `headers`
  : Объект заголовков ответа — объект, содержащий HTTP-заголовки для предварительного заполнения объекта `Headers`, может быть строкой, массивом пар имя-значение или существующим объектом `Headers`.

  `method`
  : HTTP-метод, по умолчанию используется метод GET.

Новый объект `Request` можно создать со следующими свойствами и методами:

`arrayBuffer()`
: Возвращает `Promise`, который разрешается в `ArrayBuffer`.

`bodyUsed`
: Логическое значение, `true`, если тело было использовано в запросе.

`cache`
: Содержит режим кэширования запроса.

`credentials`
: Содержит учетные данные запроса, по умолчанию `same-origin`.

`headers`
: Объект `Headers`, доступный только для чтения, связанный с `Request`.

`json()`
: Возвращает `Promise`, который разрешается в результат анализа тела запроса как JSON.

`method`
: Содержит метод запроса.

`mode`
: Содержит режим запроса.

`text()`
: Возвращает `Promise`, который разрешается в строковое представление тела запроса.

`url`
: Содержит URL запроса.

Ответ

- `Response()`
- `Response.arrayBuffer()`
- `Response.bodyUsed`
- `Response.headers`
- `Response.json()`
- `Response.ok`
- `Response.redirected`
- `Response.status`
- `Response.statusText`
- `Response.text()`
- `Response.type`
- `Response.url`

Интерфейс `Response` доступен начиная с версии 0.5.1.

Новый объект `Response` можно создать с помощью конструктора `Response()` (начиная с версии 0.7.10):

`Response[body[, options]])`
: Создает объект `Response`. Аргумент `body` является опциональным, может быть строкой или буфером, по умолчанию `null`. Аргумент `options` является опциональным и ожидается быть объектом со следующими ключами:

  `headers`
  : Объект заголовков ответа — объект, содержащий HTTP-заголовки для предварительного заполнения объекта `Headers`, может быть строкой, массивом пар имя-значение или существующим объектом `Headers`.

`status`
: Код состояния ответа.

`statusText`
: Сообщение о состоянии, соответствующее коду состояния.

Новый объект `Response()` можно создать со следующими свойствами и методами:

`arrayBuffer()`
: Берет поток `Response` и читает его до конца. Возвращает `Promise`, который разрешается в `ArrayBuffer`.

`bodyUsed`
: Логическое значение, `true`, если тело было прочитано.

`headers`
: Объект `Headers`, доступный только для чтения, связанный с `Response`.

`json()`
: Берет поток `Response` и читает его до конца. Возвращает `Promise`, который разрешается в результат анализа текста тела как JSON.

`ok`
: Логическое значение, `true`, если ответ был успешным (коды состояния между 200–299).

`redirected`
: Логическое значение, `true`, если ответ является результатом перенаправления.

`status`
: Код состояния ответа.

`statusText`
: Сообщение о состоянии, соответствующее коду состояния.

`text()`
: Берет поток `Response` и читает его до конца. Возвращает `Promise`, который разрешается в строку.

`type`
: Тип ответа.

`url`
: URL ответа.

ngx

- `ngx.build`
- `ngx.conf_file_path`
- `ngx.conf_prefix`
- `ngx.error_log_path`
- `ngx.fetch()`
- `ngx.log()`
- `ngx.prefix`
- `ngx.version`
- `ngx.version_number`
- `ngx.worker_id`

Глобальный объект `ngx` доступен начиная с версии 0.5.0.

`ngx.build`
: Строка, содержащая опциональное имя сборки Angie, соответствует аргументу `--build=name` скрипта configure, по умолчанию `""` (0.8.0).

`ngx.conf_file_path`
: Строка, содержащая путь к файлу текущей конфигурации Angie (0.8.0).

`ngx.conf_prefix`
: Строка, содержащая путь к префиксу конфигурации Angie — каталог, в котором Angie ищет конфигурацию (0.7.8).

`ngx.error_log_path`
: Строка, содержащая путь к файлу текущего журнала ошибок (0.8.0).

`ngx.fetch(resource, [options])`
: Выполняет запрос для получения `resource` (0.5.1), который может быть URL-адресом или объектом `Request` (0.7.10). Возвращает `Promise`, который разрешается в объект `Response`. Начиная с версии 0.7.0 поддерживается схема `https://`; перенаправления не обрабатываются.

  Если URL в `resource` указан как доменное имя, он определяется с помощью распознавателя. Если указана схема `https://`, директива `js_fetch_trusted_certificate` должна быть настроена для аутентификации HTTPS-сервера `resource`.

  Параметр `options` ожидается быть объектом со следующими ключами:

  `body`
  : Тело запроса, по умолчанию пусто.

  `buffer_size`
  : Размер буфера для чтения ответа, по умолчанию `4096`.

  `headers`
  : Объект заголовков запроса.

  `max_response_body_size`
  : Максимальный размер тела ответа в байтах, по умолчанию `32768`.

  `method`
  : HTTP-метод, по умолчанию используется метод `GET`.

  `verify`
  : Включает или отключает проверку сертификата HTTPS-сервера, по умолчанию `true` (0.7.0).

  Пример:

```
let reply = await ngx.fetch('http://example.com/');
let body = await reply.text();

r.return(200, body);
```

`ngx.log(level, message)`
: Записывает сообщение в журнал ошибок с указанным уровнем логирования. Параметр `level` задает один из уровней логирования; параметр `message` может быть строкой или буфером. Можно задать следующие уровни логирования: `ngx.INFO`, `ngx.WARN` и `ngx.ERR`.

  Примечание

  Поскольку в Angie жестко задано ограничение максимальной длины строки, в журнал может быть записано только первые 2048 байт строки.

`ngx.prefix`
: Строка, содержащая путь к префиксу Angie — каталогу, который содержит файлы сервера (0.8.0).

`ngx.version`
: Строка, содержащая версию Angie, например: `1.25.0` (0.8.0).

`ngx.version_number`
: Число, содержащее номер версии Angie, например: `1025000` (0.8.0).

`ngx.worker_id`
: Число, соответствующее внутреннему идентификатору рабочего процесса Angie, значение между `0` и значением, указанным в директиве `worker_processes` (0.8.0).

ngx.shared

Глобальный объект `ngx.shared` доступен начиная с версии 0.8.0.

SharedDict

- `ngx.shared.SharedDict.add()`
- `ngx.shared.SharedDict.capacity`
- `ngx.shared.SharedDict.clear()`
- `ngx.shared.SharedDict.delete()`
- `ngx.shared.SharedDict.freeSpace()`
- `ngx.shared.SharedDict.get()`
- `ngx.shared.SharedDict.has()`
- `ngx.shared.SharedDict.incr()`
- `ngx.shared.SharedDict.items()`
- `ngx.shared.SharedDict.keys()`
- `ngx.shared.SharedDict.name`
- `ngx.shared.SharedDict.pop()`
- `ngx.shared.SharedDict.replace()`
- `ngx.shared.SharedDict.set()`
- `ngx.shared.SharedDict.size()`
- `ngx.shared.SharedDict.type`

Объект общей памяти доступен начиная с версии 0.8.0. Имя общей памяти, тип и размер устанавливаются с помощью директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream.

Объект `SharedDict()` имеет следующие свойства и методы:

`ngx.shared.SharedDict.add(key, value [,timeout])`
: Устанавливает `value` для указанного `key` в словаре только если ключ еще не существует. Аргумент `key` — это строка, представляющая ключ элемента для добавления; аргумент `value` — это значение элемента для добавления.

  Опциональный аргумент `timeout` задается в миллисекундах и переопределяет параметр `timeout` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream (начиная с версии 0.8.5). Это может быть полезно, когда некоторые ключи ожидают иметь уникальные таймауты.

  Возвращает `true`, если значение успешно добавлено в словарь `SharedDict`; `false`, если ключ уже существует в словаре. Выбрасывает `SharedMemoryError`, если в словаре `SharedDict` недостаточно свободного места. Выбрасывает `TypeError`, если значение `value` имеет другой тип, чем ожидается этот словарь.

`ngx.shared.SharedDict.capacity`
: Возвращает емкость словаря `SharedDict`, соответствует параметру `size` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream.

`ngx.shared.SharedDict.clear()`
: Удаляет все элементы из словаря `SharedDict`.

`ngx.shared.SharedDict.delete(key)`
: Удаляет элемент, связанный с указанным ключом, из словаря `SharedDict`; `true`, если элемент в словаре существовал и был удален, `false` иначе.

`ngx.shared.SharedDict.freeSpace()`
: Возвращает размер свободной страницы в байтах. Если размер равен нулю, словарь `SharedDict` все еще может принимать новые значения, если есть место на занятых страницах.

`ngx.shared.SharedDict.get(key)`
: Получает элемент по его `key`; возвращает значение, связанное с `key`, или `undefined`, если его нет.

`ngx.shared.SharedDict.has(key)`
: Ищет элемент по его `key`; возвращает `true`, если такой элемент существует, или `false` иначе.

`ngx.shared.SharedDict.incr(key,delta[[,init], timeout])`
: Увеличивает целое число, связанное с `key`, на `delta`. Аргумент `key` — это строка; аргумент `delta` — это число для увеличения или уменьшения значения. Если ключ не существует, элемент будет инициализирован опциональным аргументом `init`, по умолчанию `0`.

  Опциональный аргумент `timeout` задается в миллисекундах и переопределяет параметр `timeout` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream (начиная с версии 0.8.5). Это может быть полезно, когда некоторые ключи ожидают иметь уникальные таймауты.

  Возвращает новое значение. Выбрасывает `SharedMemoryError`, если в словаре `SharedDict` недостаточно свободного места. Выбрасывает `TypeError`, если этот словарь не ожидает чисел.

  Примечание

  Этот метод можно использовать только если тип словаря был объявлен с параметром `type=number` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream.

`ngx.shared.SharedDict.items([maxCount])`
: Возвращает массив элементов ключ-значение словаря `SharedDict` (начиная с версии 0.8.1). Параметр `maxCount` устанавливает максимальное количество элементов для получения, по умолчанию `1024`.

`ngx.shared.SharedDict.keys([maxCount])`
: Возвращает массив ключей словаря `SharedDict`. Параметр `maxCount` устанавливает максимальное количество ключей для получения, по умолчанию `1024`.

`ngx.shared.SharedDict.name`
: Возвращает имя словаря `SharedDict`, соответствует параметру `zone=` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream.

`ngx.shared.SharedDict.pop(key)`
: Удаляет элемент, связанный с указанным `key`, из словаря `SharedDict`; возвращает значение, связанное с `key`, или `undefined`, если его нет.

`ngx.shared.SharedDict.replace(key, value)`
: Заменяет `value` для указанного `key` только если ключ уже существует; возвращает `true`, если значение было успешно заменено, `false`, если ключ не существует в словаре `SharedDict`. Выбрасывает `SharedMemoryError`, если в словаре `SharedDict` недостаточно свободного места. Выбрасывает `TypeError`, если значение `value` имеет другой тип, чем ожидается этот словарь.

`ngx.shared.SharedDict.set(key, value [,timeout])`
: Устанавливает `value` для указанного `key`; возвращает этот словарь `SharedDict` (для связывания методов).

Опциональный аргумент `timeout` задается в миллисекундах и переопределяет параметр `timeout` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream (начиная с версии 0.8.5). Это может быть полезно, когда некоторые ключи ожидают иметь уникальные таймауты.

`ngx.shared.SharedDict.size()`
: Возвращает количество элементов для словаря `SharedDict`.

`ngx.shared.SharedDict.type`
: Возвращает `string` или `number`, что соответствует типу словаря `SharedDict`, установленному параметром `type=` директивы `js_shared_dict_zone` в HTTP или Stream.

Встроенные объекты

console

- `console.error()`
- `console.info()`
- `console.log()`
- `console.time()`
- `console.timeEnd()`
- `console.warn()`

Объект `console` доступен в Angie начиная с версии 0.8.2, в CLI начиная с версии 0.2.6.

`console.error(msg[, msg2 ...])`
: Выводит одно или несколько сообщений об ошибках. Сообщение может быть строкой или объектом.

`console.info(msg[, msg2 ...])`
: Выводит одно или несколько информационных сообщений. Сообщение может быть строкой или объектом.

`console.log(msg[, msg2 ...])`
: Выводит одно или несколько сообщений журнала. Сообщение может быть строкой или объектом.

`console.time(label)`
: Запускает таймер, который может отслеживать, сколько времени занимает операция. Параметр `label` позволяет назвать разные таймеры. Если вызывается `console.timeEnd()` с тем же именем, будет выведено время, прошедшее с начала работы таймера, в миллисекундах.

`console.timeEnd(label)`
: Останавливает таймер, ранее запущенный `console.time()`. Параметр `label` позволяет назвать разные таймеры.

`console.warn(msg[, msg2 ...])`
: Выводит одно или несколько предупреждающих сообщений. Сообщение может быть строкой или объектом.

crypto

- `crypto.getRandomValues()`
- `crypto.subtle.encrypt()`
- `crypto.subtle.decrypt()`
- `crypto.subtle.deriveBits()`
- `crypto.subtle.deriveKey()`
- `crypto.subtle.digest()`
- `crypto.subtle.exportKey()`

- `crypto.subtle.generateKey()`
- `crypto.subtle.importKey()`
- `crypto.subtle.sign()`
- `crypto.subtle.verify()`

Объект `crypto` — это глобальный объект, который позволяет использовать криптографические функции (начиная с версии 0.7.0).

`crypto.getRandomValues(typedArray)`
: Получает криптографически надежные случайные значения. Возвращает тот же массив, переданный как `typedArray`, но с его содержимым, замененным на новые сгенерированные случайные числа. Возможные значения:

  `typedArray`
  : Может быть `Int8Array`, `Int16Array`, `Uint16Array`, `Int32Array` или `Uint32Array`.

`crypto.subtle.encrypt(algorithm, key, data)`
: Шифрует `data` с использованием предоставленного `algorithm` и `key`. Возвращает `Promise`, который выполняется `ArrayBuffer`, содержащим зашифрованный текст. Возможные значения:

  `algorithm`
  : Объект, который определяет используемый алгоритм и любые дополнительные параметры, если требуется:

    - Для `RSA-OAEP` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `RSA-OAEP`:

      ```
      crypto.subtle.encrypt({name: "RSA-OAEP"}, key, data)
      ```

    - Для `AES-CTR` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `AES-CTR`.

      `counter`
      : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView` — начальное значение блока счетчика, должно быть длиной 16 байт (размер блока AES). Крайние биты длины этого блока используются для счетчика, остальные используются для nonce. Например, если length установлена на 64, то первая половина counter — это nonce, а вторая половина используется для счетчика.

      `length`
      : Количество битов в блоке счетчика, используемых для фактического счетчика. Счетчик должен быть достаточно большим, чтобы не переполняться.

    - Для `AES-CBC` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `AES-CBC`.

      `iv`
      : Или вектор инициализации, это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, должно быть 16 байт, непредсказуемо и предпочтительно криптографически случайно. Однако это не должно быть секретом, например, оно может быть передано в открытом виде вместе с зашифрованным текстом.

    - Для `AES-GCM` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `AES-GCM`.

`iv`
: Или вектор инициализации, это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, должно быть 16 байт и должно быть уникальным для каждой операции шифрования, выполняемой с заданным ключом.

`additionalData`
: (опционально) это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которое содержит дополнительные данные, которые не будут зашифрованы, но будут аутентифицированы вместе с зашифрованными данными. Если `additionalData` указан, то же данные должны быть указаны в соответствующем вызове `decrypt()`: если данные, переданные в вызов `decrypt()`, не совпадают с исходными данными, расшифровка выбросит исключение. Длина бита `additionalData` должна быть меньше `2^64 - 1`.

`tagLength`
: (опционально, по умолчанию `128`) — `number`, который определяет размер в битах тега аутентификации, сгенерированного в операции шифрования и используемого для аутентификации в соответствующем расшифровании. Возможные значения: `32`, `64`, `96`, `104`, `112`, `120` или `128`. Спецификация AES-GCM рекомендует, чтобы он был `96`, `104`, `112`, `120` или `128`, хотя `32` или `64` бита могут быть приемлемыми в некоторых приложениях.

`key`
: `CryptoKey`, которая содержит ключ, который должен быть использован для шифрования.

`data`
: `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которая содержит данные для шифрования (также известные как открытый текст).

`crypto.subtle.decrypt(algorithm, key, data)`
: Расшифровывает зашифрованные данные. Возвращает `Promise` с расшифрованными данными. Возможные значения:

`algorithm`
: Объект, который определяет используемый алгоритм и любые дополнительные параметры, если требуется. Значения, указанные для дополнительных параметров, должны совпадать со значениями, переданными в соответствующий вызов `encrypt()`.

- Для `RSA-OAEP` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `RSA-OAEP`:

  ```
  crypto.subtle.encrypt({name: "RSA-OAEP"}, key, data)
  ```

- Для `AES-CTR` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `AES-CTR`.

  `counter`
  : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView` — начальное значение блока счетчика, должно быть длиной 16 байт (размер блока AES). Крайние биты длины этого блока используются для счетчика, остальные используются для nonce. Например, если length установлена на 64, то первая половина counter — это nonce, а вторая половина используется для счетчика.

  `length`
  : Количество битов в блоке счетчика, используемых для фактического счетчика. Счетчик должен быть достаточно большим, чтобы не переполняться.

- Для `AES-CBC` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `AES-CBC`.

`iv`
Или вектор инициализации, это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, должно быть 16 байт, непредсказуемо и предпочтительно криптографически случайно. Однако это не должно быть секретом (например, оно может быть передано в открытом виде вместе с зашифрованным текстом).

- Для `AES-GCM` передайте объект со следующими ключами:

`name`
Строка, должна быть установлена на `AES-GCM`.

`iv`
Или вектор инициализации, это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, должно быть 16 байт и должно быть уникальным для каждой операции шифрования, выполняемой с заданным ключом.

`additionalData`
(опционально) это `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которое содержит дополнительные данные, которые не будут зашифрованы, но будут аутентифицированы вместе с зашифрованными данными. Если `additionalData` указан, то же данные должны быть указаны в соответствующем вызове `decrypt()`: если данные, переданные в вызов `decrypt()`, не совпадают с исходными данными, расшифровка выбросит исключение. Длина бита `additionalData` должна быть меньше `2^64 - 1`.

`tagLength`
(опционально, по умолчанию `128`) — `number`, который определяет размер в битах тега аутентификации, сгенерированного в операции шифрования и используемого для аутентификации в соответствующем расшифровании. Возможные значения: `32`, `64`, `96`, `104`, `112`, `120` или `128`. Спецификация AES-GCM рекомендует, чтобы он был `96`, `104`, `112`, `120` или `128`, хотя `32` или `64` бита могут быть приемлемыми в некоторых приложениях.

`key`
`CryptoKey`, которая содержит ключ, который должен быть использован для расшифровки. Если используется `RSA-OAEP`, это свойство `privateKey` объекта `CryptoKeyPair`.

`data`
`ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которая содержит данные для расшифровки (также известные как зашифрованный текст).

`crypto.subtle.deriveBits(algorithm, baseKey, length)`
Производит массив битов из базового ключа. Возвращает `Promise`, который будет выполнен `ArrayBuffer`, содержащим производные биты. Возможные значения:

`algorithm`
Объект, который определяет используемый алгоритм производства:

- Для `HKDF` передайте объект со следующими ключами:

`name`
Строка, должна быть установлена на `HKDF`.

`hash`
Строка с алгоритмом дайджеста для использования: `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

`salt`
`ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет случайное или псевдослучайное значение с той же длиной, что и результат функции `digest`. В отличие от входного материала ключа, передаваемого в `deriveKey()`, соль не должна держаться в секрете.

`info`
`ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет информацию о

контексте, зависящую от приложения, используемую для привязки производного ключа к приложению или контексту и позволяющую производить различные ключи для разных контекстов при использовании одного и того же входного материала ключа. Это свойство требуется, но может быть пустым буфером.

- Для `PBKDF2` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `PBKDF2`.

  `hash`
  : Строка с алгоритмом дайджеста для использования: `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

  `salt`
  : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет случайное или псевдослучайное значение не менее `16` байт. В отличие от входного материала ключа, передаваемого в `deriveKey()`, соль не должна держаться в секрете.

  `iterations`
  : `number`, который представляет количество раз, которое функция хеша будет выполнена в `deriveKey()`.

- Для `ECDH` передайте объект со следующими ключами (начиная с версии 0.9.1):

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `ECDH`.

  `public`
  : `CryptoKey`, который представляет открытый ключ другой стороны. Ключ должен быть сгенерирован с использованием той же кривой, что и базовый ключ.

`baseKey`
: `CryptoKey`, который представляет входные данные для алгоритма производства — исходный материал ключа для функции производства: например, для `PBKDF2` это может быть пароль, импортированный как `CryptoKey` с использованием `crypto.subtle.importKey()`.

`length`
: Число, представляющее количество битов, которые нужно производить. Для совместимости с браузером число должно быть кратно `8`.

`crypto.subtle.deriveKey(algorithm, baseKey, derivedKeyAlgorithm, extractable, keyUsages)`
: Производит секретный ключ из главного ключа. Возможные значения:

  `algorithm`
  : Объект, который определяет используемый алгоритм производства:

    - Для `HKDF` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `HKDF`.

      `hash`
      : Строка с алгоритмом дайджеста для использования: `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

      `salt`
      : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет случайное или псевдослучайное значение с той же длиной, что и результат функции `digest`. В отличие от входного материала ключа, передаваемого в `deriveKey()`, соль не должна держаться в секрете.

      `info`
      : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет информацию о контексте, зависящую от приложения, используемую для привязки производного ключа к приложению или контексту и позволяющую производить различные

ключи для разных контекстов при использовании одного и того же входного материала ключа. Это свойство требуется, но может быть пустым буфером.

- Для `PBKDF2` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `PBKDF2`.

  `hash`
  : Строка с алгоритмом дайджеста для использования: `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

  `salt`
  : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который представляет случайное или псевдослучайное значение не менее `16` байт. В отличие от входного материала ключа, передаваемого в `deriveKey()`, соль не должна держаться в секрете.

  `iterations`
  : `number`, который представляет количество раз, которое функция хеша будет выполнена в `deriveKey()`.

- Для `ECDH` передайте объект со следующими ключами (начиная с версии 0.9.1):

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `ECDH`.

  `publicKey`
  : `CryptoKey`, который представляет открытый ключ другой стороны. Ключ должен быть сгенерирован с использованием той же кривой, что и базовый ключ.

`baseKey`
: `CryptoKey`, который представляет входные данные для алгоритма производства — исходный материал ключа для функции производства: например, для `PBKDF2` это может быть пароль, импортированный как `CryptoKey` с использованием `crypto.subtle.importKey()`.

`derivedKeyAlgorithm`
: Объект, который определяет алгоритм, для которого будет использован производный ключ:

  - Для `HMAC` передайте объект со следующими ключами:

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `HMAC`.

    `hash`
    : Строка с именем функции дайджеста для использования: `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

    `length`
    : (опционально) это `number`, который представляет длину в битах ключа. Если не указано, длина ключа равна размеру блока выбранной функции хеша.

  - Для `AES-CTR`, `AES-CBC` или `AES-GCM` передайте объект со следующими ключами:

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `AES-CTR`, `AES-CBC` или `AES-GCM`, в зависимости от используемого алгоритма.

    `length`
    : `number`, который представляет длину в битах ключа для генерации: `128`, `192` или `256`.

`extractable`
: Логическое значение, которое указывает, будет ли возможен экспорт ключа.

`keyUsages`
: `Array`, который указывает, что можно делать с производным ключом. Использование

ключей должно быть разрешено алгоритмом, установленным в `derivedKeyAlgorithm`. Возможные значения:

`encrypt`
: Ключ для шифрования сообщений.

`decrypt`
: Ключ для расшифровки сообщений.

`sign`
: Ключ для подписания сообщений.

`verify`
: Ключ для проверки подписей.

`deriveKey`
: Ключ для производства нового ключа.

`deriveBits`
: Ключ для производства битов.

`wrapKey`
: Ключ для обертывания ключа.

`unwrapKey`
: Ключ для разворачивания ключа.

`crypto.subtle.digest(algorithm, data)`
: Генерирует дайджест указанных данных. Принимает как аргументы идентификатор алгоритма дайджеста для использования и данные для дайджеста. Возвращает `Promise`, который будет выполнен дайджестом. Возможные значения:

  `algorithm`
  : Строка, которая определяет функцию хеша для использования: `SHA-1` (не для криптографических приложений), `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

  `data`
  : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которая содержит данные для дайджеста.

`crypto.subtle.exportKey(format, key)`
: Экспортирует ключ: принимает ключ как объект `CryptoKey` и возвращает ключ во внешнем, переносимом формате (начиная с версии 0.7.10). Если `format` был `jwk`, то `Promise` выполняется объектом JSON, содержащим ключ. В противном случае обещание выполняется `ArrayBuffer`, содержащим ключ. Возможные значения:

  `format`
  : Строка, которая описывает формат данных, в котором должен быть экспортирован ключ, может быть следующей:

    `raw`
    : Формат данных raw.

    `pkcs8`
    : Формат PKCS #8.

    `spki`
    : Формат SubjectPublicKeyInfo.

    `jwk`
    : Формат JSON Web Key (JWK) (начиная с версии 0.7.10).

  `key`
  : `CryptoKey`, которая содержит ключ, который должен быть экспортирован.

`crypto.subtle.generateKey(algorithm, extractable, usage)`
: Генерирует новый ключ для симметричных алгоритмов или пару ключей для алгоритмов с открытым ключом (начиная с версии 0.7.10). Возвращает `Promise`, который выполняется сгенерированным ключом как объект `CryptoKey` или `CryptoKeyPair`. Возможные значения:

`algorithm`
: Объект словаря, который определяет тип ключа для генерации и предоставляет дополнительные параметры, специфичные для алгоритма:

  - Для `RSASSA-PKCS1-v1_5`, `RSA-PSS` или `RSA-OAEP` передайте объект со следующими ключами:

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `RSASSA-PKCS1-v1_5`, `RSA-PSS` или `RSA-OAEP`, в зависимости от используемого алгоритма.

    `hash`
    : Строка, которая представляет имя функции `digest` для использования, может быть `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

  - Для `ECDSA` передайте объект со следующими ключами:

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `ECDSA`.

    `namedCurve`
    : Строка, которая представляет имя эллиптической кривой для использования, может быть `P-256`, `P-384` или `P-521`.

  - Для `HMAC` передайте объект со следующими ключами:

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `HMAC`.

    `hash`
    : Строка, которая представляет имя функции `digest` для использования, может быть `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

    `length`
    : (опционально) это число, которое представляет длину в битах ключа. Если опущено, длина ключа равна длине дайджеста, сгенерированного выбранной функцией дайджеста.

  - Для `AES-CTR`, `AES-CBC` или `AES-GCM` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`*, где `ALGORITHM` — это имя алгоритма.

  - Для `ECDH` передайте объект со следующими ключами (начиная с версии 0.9.1):

    `name`
    : Строка, должна быть установлена на `ECDH`.

    `namedCurve`
    : Строка, которая представляет имя эллиптической кривой для использования, может быть `P-256`, `P-384` или `P-521`.

`extractable`
: Логическое значение, которое указывает, возможен ли экспорт ключа.

`usage`
: `array`, который указывает возможные действия с ключом:

  `encrypt`
  : Ключ для шифрования сообщений.

  `decrypt`
  : Ключ для расшифровки сообщений.

  `sign`
  : Ключ для подписания сообщений.

  `verify`
  : Ключ для проверки подписей.

`deriveKey`
: Ключ для производства нового ключа.

`deriveBits`
: Ключ для производства битов.

`wrapKey`
: Ключ для обертывания ключа.

`unwrapKey`
: Ключ для разворачивания ключа.

`crypto.subtle.importKey(format, keyData, algorithm, extractable, keyUsages)`
: Импортирует ключ: принимает ключ во внешнем, переносимом формате и дает объект `CryptoKey`. Возвращает `Promise`, который выполняется импортированным ключом как объект `CryptoKey`. Возможные значения:

  `format`
  : Строка, которая описывает формат данных ключа для импорта, может быть следующей:

    `raw`
    : Формат данных raw.

    `pkcs8`
    : Формат PKCS #8.

    `spki`
    : Формат SubjectPublicKeyInfo.

    `jwk`
    : Формат JSON Web Key (JWK) (начиная с версии 0.7.10).

  `keyData`
  : Объект `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который содержит ключ в указанном формате.

  `algorithm`
  : Объект словаря, который определяет тип ключа для импорта и предоставляет дополнительные параметры, специфичные для алгоритма:

    - Для `RSASSA-PKCS1-v1_5`, `RSA-PSS` или `RSA-OAEP` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `RSASSA-PKCS1-v1_5`, `RSA-PSS` или `RSA-OAEP`, в зависимости от используемого алгоритма.

      `hash`
      : Строка, которая представляет имя функции `digest` для использования, может быть `SHA-1`, `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

    - Для `ECDSA` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `ECDSA`.

      `namedCurve`
      : Строка, которая представляет имя эллиптической кривой для использования, может быть `P-256`, `P-384` или `P-521`.

    - Для `HMAC` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `HMAC`.

      `hash`
      : Строка, которая представляет имя функции `digest` для использования, может быть `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

`length`
(опционально) это число, которое представляет длину в битах ключа. Если опущено, длина ключа равна длине дайджеста, сгенерированного выбранной функцией дайджеста.

- Для `AES-CTR`, `AES-CBC` или `AES-GCM` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`*, где `ALGORITHM` — это имя алгоритма.
- Для `PBKDF2` передайте строку `PBKDF2`.
- Для `HKDF` передайте строку `HKDF`.
- Для `ECDH` передайте объект со следующими ключами (начиная с версии 0.9.1):

  `name`
  Строка, должна быть установлена на `ECDH`.

  `namedCurve`
  Строка, которая представляет имя эллиптической кривой для использования, может быть `P-256`, `P-384` или `P-521`.

`extractable`
Логическое значение, которое указывает, возможен ли экспорт ключа.

`keyUsages`
`array`, который указывает возможные действия с ключом:

`encrypt`
Ключ для шифрования сообщений.

`decrypt`
Ключ для расшифровки сообщений.

`sign`
Ключ для подписания сообщений.

`verify`
Ключ для проверки подписей.

`deriveKey`
Ключ для производства нового ключа.

`deriveBits`
Ключ для производства битов.

`wrapKey`
Ключ для обертывания ключа.

`unwrapKey`
Ключ для разворачивания ключа.

`crypto.subtle.sign(algorithm, key, data)`
Возвращает `signature` как `Promise`, который выполняется `ArrayBuffer`, содержащим подпись. Возможные значения:

`algorithm`
Строка или объект, который определяет используемый алгоритм подписи и его параметры:

- Для `RSASSA-PKCS1-v1_5` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`*.
- Для `RSA-PSS` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  Строка, должна быть установлена на `RSA-PSS`.

`saltLength`
: Длинное `integer`, которое представляет длину случайной соли для использования, в байтах.

- Для `ECDSA` передайте объект со следующими ключами:

  `name`
  : Строка, должна быть установлена на `ECDSA`.

  `hash`
  : Идентификатор алгоритма дайджеста для использования, может быть `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

- Для `HMAC` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`* .

`key`
: Объект `CryptoKey`, который содержит ключ для использования при подписании. Если алгоритм определяет криптосистему с открытым ключом, это закрытый ключ.

`data`
: Объект `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который содержит данные для подписания.

`crypto.subtle.verify(algorithm, key, signature, data)`
: Проверяет цифровую подпись; возвращает `Promise`, который выполняется логическим значением: `true`, если подпись действительна, в противном случае `false`. Возможные значения:

  `algorithm`
  : Строка или объект, который определяет используемый алгоритм и его параметры:

    - Для `RSASSA-PKCS1-v1_5` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`* .
    - Для `RSA-PSS` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `RSA-PSS`.

      `saltLength`
      : Длинное `integer`, которое представляет длину случайной соли для использования, в байтах.

    - Для `ECDSA` передайте объект со следующими ключами:

      `name`
      : Строка, должна быть установлена на `ECDSA`.

      `hash`
      : Идентификатор алгоритма дайджеста для использования, может быть `SHA-256`, `SHA-384` или `SHA-512`.

    - Для `HMAC` передайте строку, определяющую алгоритм, или объект вида *`"name": "ALGORITHM"`* .

  `key`
  : Объект `CryptoKey`, который содержит ключ для использования при проверке. Это секретный ключ для симметричного алгоритма и открытый ключ для системы с открытым ключом.

  `signature`
  : `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, которая содержит подпись для проверки.

  `data`
  : Объект `ArrayBuffer`, `TypedArray` или `DataView`, который содержит данные, подпись которых должна быть проверена.

CryptoKey

- `CryptoKey.algorithm`
- `CryptoKey.extractable`
- `CryptoKey.type`
- `CryptoKey.usages`

Объект `CryptoKey` представляет криптографический `key`, полученный из одного из методов `SubtleCrypto`: `crypto.subtle.generateKey()`, `crypto.subtle.deriveKey()`, `crypto.subtle.importKey()`.

`CryptoKey.algorithm`
: Возвращает объект, описывающий алгоритм, для которого этот ключ может быть использован, и любые связанные дополнительные параметры (начиная с версии 0.8.0), только для чтения.

`CryptoKey.extractable`
: Логическое значение, `true`, если ключ может быть экспортирован (начиная с версии 0.8.0), только для чтения.

`CryptoKey.type`
: Строковое значение, которое указывает, какой вид ключа представлен объектом, только для чтения. Возможные значения:

  `secret`
  : Этот ключ — это секретный ключ для использования с симметричным алгоритмом.

  `private`
  : Этот ключ — это закрытая половина `CryptoKeyPair` асимметричного алгоритма.

  `public`
  : Этот ключ — это открытая половина `CryptoKeyPair` асимметричного алгоритма.

`CryptoKey.usages`
: Массив строк, указывающих, что этот ключ может быть использован для (начиная с версии 0.8.0), только для чтения. Возможные значения массива:

  `encrypt`
  : Ключ для шифрования сообщений.

  `decrypt`
  : Ключ для расшифровки сообщений.

  `sign`
  : Ключ для подписания сообщений.

  `verify`
  : Ключ для проверки подписей.

  `deriveKey`
  : Ключ для производства нового ключа.

  `deriveBits`
  : Ключ для производства битов.

CryptoKeyPair

- `CryptoKeyPair.privateKey`
- `CryptoKeyPair.publicKey`

`CryptoKeyPair` — это объект словаря WebCrypto API, который представляет асимметричную пару ключей.

`CryptoKeyPair.privateKey`
: Объект `CryptoKey`, который представляет закрытый ключ.

`CryptoKeyPair.publicKey`
: Объект `CryptoKey`, который представляет открытый ключ.

njs

- `njs.version`
- `njs.version_number`
- `njs.dump()`
- `njs.memoryStats`
- `njs.on()`

Объект `njs` — это глобальный объект, представляющий текущий экземпляр VM (с версии 0.2.0).

`njs.version`
: Возвращает строку с текущей версией NJS (например, "0.7.4").

`njs.version_number`
: Возвращает число с текущей версией NJS. Например, "0.7.4" возвращается как `0x000704` (с версии 0.7.4).

`njs.dump(value)`
: Возвращает красиво отформатированное строковое представление значения.

`njs.memoryStats`
: Объект, содержащий статистику использования памяти для текущего экземпляра VM (с версии 0.7.8).

  `size`
  : Объем памяти в байтах, занятый пулом памяти NJS от операционной системы.

`njs.on(event, callback)`
: Регистрирует обработчик для указанного события VM (с версии 0.5.2). Событие может быть одной из следующих строк:

  `exit`
  : Вызывается перед уничтожением VM. Обработчик вызывается без аргументов.

process

- `process.argv`
- `process.env`
- `process.kill()`
- `process.pid`
- `process.ppid`

Объект `process` — это глобальный объект, предоставляющий информацию о текущем процессе (0.3.3).

`process.argv`
: Возвращает массив, содержащий аргументы командной строки, переданные при запуске текущего процесса.

`process.env`
: Возвращает объект, содержащий переменные окружения пользователя.

> **Примечание**
>
> По умолчанию Angie удаляет все переменные окружения, унаследованные от родительского процесса, за исключением переменной TZ. Используйте директиву `env` для сохранения некоторых унаследованных переменных.

`process.kill(pid, number | string)`
: Отправляет сигнал процессу, идентифицируемому `pid`. Имена сигналов — это числа или строки, такие как `SIGINT` или `SIGHUP`. Дополнительную информацию см. в kill(2).

`process.pid`
: Возвращает PID текущего процесса.

`process.ppid`
: Возвращает PID родительского процесса текущего процесса.

String

По умолчанию все строки в NJS — это Unicode-строки. Они соответствуют строкам ECMAScript, содержащим символы Unicode. До версии 0.8.0 также поддерживались байтовые строки.

Byte Strings (Removed)

> **Примечание**
>
> Начиная с версии 0.8.0, поддержка байтовых строк и методов байтовых строк была удалена. При работе с последовательностями байтов следует использовать объект *Buffer* и свойства Buffer, такие как `r.requestBuffer`, `r.rawVariables`.

Байтовые строки содержали последовательность байтов и использовались для сериализации Unicode строк во внешние данные и десериализации из внешних источников. Например, метод `toUTF8()` сериализовал Unicode строку в байтовую строку с использованием кодировки UTF-8. Метод `toBytes()` сериализовал Unicode строку с кодовыми точками до 255 в байтовую строку; в противном случае возвращалось `null`.

Следующие методы были объявлены устаревшими и удалены в версии 0.8.0:

- `String.bytesFrom()` (удалено в 0.8.0, используйте `Buffer.from()`)
- `String.prototype.fromBytes()` (удалено в 0.8.0)
- `String.prototype.fromUTF8()` (удалено в 0.8.0, используйте `TextDecoder`)
- `String.prototype.toBytes()` (удалено в 0.8.0)
- `String.prototype.toString()` с кодировкой (удалено в 0.8.0)
- `String.prototype.toUTF8()` (удалено в 0.8.0, используйте `TextEncoder`)

Web API

TextDecoder

- `TextDecoder()`
- `TextDecoder.prototype.encoding`
- `TextDecoder.prototype.fatal`
- `TextDecoder.prototype.ignoreBOM`
- `TextDecoder.prototype.decode()`

`TextDecoder` создает поток кодовых точек из потока байтов (0.4.3).

`TextDecoder([[encoding], options])`
: Создает новый объект `TextDecoder` для указанной `encoding`; в настоящее время поддерживается только UTF-8. `options` — это словарь `TextDecoderOptions` со свойством:

  `fatal`
  : Логический флаг, указывающий, должен ли `TextDecoder.decode()` вызывать исключение `TypeError` при обнаружении ошибки кодирования, по умолчанию `false`.

`TextDecoder.prototype.encoding`
: Возвращает строку с именем кодировки, используемой `TextDecoder()`, только для чтения.

`TextDecoder.prototype.fatal`
: Логический флаг, `true` если режим ошибок является критическим, только для чтения.

`TextDecoder.prototype.ignoreBOM`
: Логический флаг, `true` если маркер порядка байтов игнорируется, только для чтения.

`TextDecoder.prototype.decode(buffer, [options])`
: Возвращает строку с текстом, декодированным из `buffer` посредством `TextDecoder()`. Буфер может быть `ArrayBuffer`. `options` — это словарь `TextDecodeOptions` со свойством:

  `stream`
  : Логический флаг, указывающий, будут ли следующие данные в последующих вызовах `decode()`: `true` при обработке данных по частям, и `false` для последнего фрагмента или если данные не разбиты на части. По умолчанию `false`.

  Пример:

```
>> (new TextDecoder()).decode(new Uint8Array([206,177,206,178]))
\alpha\beta
```

TextEncoder

- `TextEncoder()`
- `TextEncoder.prototype.encode()`
- `TextEncoder.prototype.encodeInto()`

Объект `TextEncoder` создает поток байтов с кодировкой UTF-8 из потока кодовых точек (0.4.3).

`TextEncoder()`
: Возвращает вновь созданный `TextEncoder`, который будет генерировать поток байтов с кодировкой UTF-8.

`TextEncoder.prototype.encode(string)`
: Кодирует `string` в `Uint8Array` с текстом в кодировке UTF-8.

`TextEncoder.prototype.encodeInto(string, uint8Array)`
: Кодирует `string` в UTF-8, помещает результат в целевой `Uint8Array` и возвращает объект словаря, показывающий ход кодирования. Объект словаря содержит двух членов:

  `read`
  : Количество единиц UTF-16 кодовых точек из исходной `string`, преобразованных в UTF-8.

  `written`
  : Количество байтов, измененных в целевом `Uint8Array`.

Таймеры

- `clearTimeout()`
- `setTimeout()`

`clearTimeout(timeout)`
: Отменяет объект `timeout`, созданный `setTimeout()`.

`setTimeout(function, milliseconds[, argument1, argumentN])`
: Вызывает `function` после указанного количества `milliseconds`. Можно передать один или несколько опциональных `arguments` в указанную функцию. Возвращает объект `timeout`.

  Пример:

```
function handler(v)
{
    // ...
}

t = setTimeout(handler, 12);

// ...

clearTimeout(t);
```

Глобальные функции

- `atob()`
- `btoa()`

`atob(encodedData)`
: Декодирует строку данных, которая была закодирована с использованием кодировки `Base64`. Параметр `encodedData` — это двоичная строка, содержащая данные в кодировке Base64. Возвращает строку, содержащую декодированные данные из `encodedData`.

  Подобный метод `btoa()` может использоваться для кодирования и передачи данных, которые иначе могут вызвать проблемы связи, а затем их передачи и использования метода `atob()` для повторного декодирования данных. Например, можно кодировать, передавать и декодировать управляющие символы, такие как значения ASCII от `0` до `31`.

  Пример:

```
const encodedData = btoa("text to encode"); // encode a string
const decodedData = atob(encodedData); // decode the string
```

`btoa(stringToEncode)`
: Создает строку ASCII в кодировке Base64 из двоичной строки. Параметр `stringToEncode` — это двоичная строка для кодирования. Возвращает строку ASCII, содержащую представление `stringToEncode` в Base64.

  Метод может использоваться для кодирования данных, которые иначе могут вызвать проблемы связи, их передачи и затем использования метода `atob()` для повторного декодирования данных. Например, можно кодировать управляющие символы, такие как значения ASCII от `0` до `31`.

  Пример:

```
const encodedData = btoa("text to encode"); // encode a string
const decodedData = atob(encodedData); // decode the string
```

Встроенные модули

Buffer

Объект `Buffer` — это совместимый с Node.js способ работы с двоичными данными. Из-за большого размера файла этот раздел ограничен полным списком методов Buffer.

- `Buffer.alloc()`
- `Buffer.allocUnsafe()`
- `Buffer.byteLength()`
- `Buffer.compare()`
- `Buffer.concat()`
- `Buffer.from(array)`
- `Buffer.from(arrayBuffer)`
- `Buffer.from(buffer)`
- `Buffer.from(object)`
- `Buffer.from(string)`
- `Buffer.isBuffer()`
- `Buffer.isEncoding()`
- `buffer[]`
- `buf.buffer`
- `buf.byteOffset`
- `buf.compare()`
- `buf.copy()`
- `buf.equals()`
- `buf.fill()`
- `buf.includes()`
- `buf.indexOf()`
- `buf.lastIndexOf()`
- `buf.length`
- `buf.readIntBE()`
- `buf.readIntLE()`
- `buf.readUIntBE()`
- `buf.readUIntLE()`
- `buf.readDoubleBE()`
- `buf.readDoubleLE()`
- `buf.readFloatBE()`
- `buf.readFloatLE()`
- `buf.subarray()`
- `buf.slice()`
- `buf.swap16()`
- `buf.swap32()`

- `buf.swap64()`
- `buf.toJSON()`
- `buf.toString()`
- `buf.write()`
- `buf.writeIntBE()`
- `buf.writeIntLE()`
- `buf.writeUIntBE()`
- `buf.writeUIntLE()`
- `buf.writeDoubleBE()`
- `buf.writeDoubleLE()`
- `buf.writeFloatBE()`
- `buf.writeFloatLE()`

Подробную документацию по методам Buffer см. в документации Node.js по Buffer.

Crypto

Модуль Crypto предоставляет поддержку криптографической функциональности. Объект модуля Crypto импортируется с использованием `import crypto from 'crypto'`.

Примечание

Начиная с версии 0.7.0, расширенный API криптографии доступен как глобальный объект *crypto*.

- `crypto.createHash()`
- `crypto.createHmac()`

`crypto.createHash(algorithm)`
: Создает и возвращает объект Hash, который может использоваться для генерации дайджестов хешей с использованием заданного `algorithm`. Алгоритм может быть `md5`, `sha1` и `sha256`.

`crypto.createHmac(algorithm, secret key)`
: Создает и возвращает объект HMAC, который использует заданный `algorithm` и `secret key`. Алгоритм может быть `md5`, `sha1` и `sha256`.

Hash

- `hash.update()`
- `hash.digest()`

`hash.update(data)`
: Обновляет содержимое хеша с заданными `data`.

`hash.digest([encoding])`
: Вычисляет дайджест всех данных, переданных с использованием `hash.update()`. Кодировка может быть `hex`, `base64` и `base64url`. Если кодировка не предоставлена, возвращается объект Buffer (0.4.4).

Примечание

До версии 0.4.4 вместо объекта Buffer возвращалась байтовая строка.

`hash.copy()`
: Создает копию текущего состояния хеша (с версии 0.7.12).

Пример:

```
import crypto from 'crypto';

crypto.createHash('sha1').update('A').update('B').digest('base64url');
/* BtlFlCqiamG-GMPiK_GbuKjdK10 */
```

HMAC

- `hmac.update()`
- `hmac.digest()`

`hmac.update(data)`
: Обновляет содержимое HMAC с заданными `data`.

`hmac.digest([encoding])`
: Вычисляет дайджест HMAC всех данных, переданных с использованием `hmac.update()`. Кодировка может быть `hex`, `base64` и `base64url`. Если кодировка не предоставлена, возвращается объект Buffer (0.4.4).

> **Примечание**
>
> До версии 0.4.4 вместо объекта Buffer возвращалась байтовая строка.

fs

Модуль `fs` предоставляет операции с файловой системой. Объект модуля импортируется с использованием `import fs from 'fs'`.

- `fs.accessSync()`
- `fs.appendFileSync()`
- `fs.mkdirSync()`
- `fs.readdirSync()`
- `fs.readFileSync()`
- `fs.realpathSync()`
- `fs.renameSync()`
- `fs.rmdirSync()`
- `fs.symlinkSync()`
- `fs.unlinkSync()`
- `fs.writeFileSync()`
- `fs.promises.readFile()`
- `fs.promises.appendFile()`
- `fs.promises.writeFile()`
- `fs.promises.readdir()`
- `fs.promises.mkdir()`
- `fs.promises.rmdir()`
- `fs.promises.rename()`

- `fs.promises.unlink()`
- `fs.promises.symlink()`
- `fs.promises.access()`
- `fs.promises.realpath()`

За более подробной документацией по методам fs обратитесь к документации Node.js по fs.

Query String

Модуль Query String предоставляет методы для парсинга и форматирования строк запроса URL. Объект модуля импортируется с использованием `import qs from 'querystring'`.

- `querystring.decode()`
- `querystring.encode()`
- `querystring.escape()`
- `querystring.parse()`
- `querystring.stringify()`
- `querystring.unescape()`

`querystring.decode()`
: Псевдоним для `querystring.parse()`.

`querystring.encode()`
: Псевдоним для `querystring.stringify()`.

`querystring.escape(string)`
: Выполняет процентное кодирование URL `string` оптимизированным для требований строк запроса URL образом. Метод используется `querystring.stringify()` и не должен использоваться напрямую.

`querystring.parse(string[, separator[, equal[, options]]])`
: Парсит `string` как строку запроса URL и возвращает объект. Опциональный параметр `separator` (по умолчанию: `&`) указывает подстроку для разделения пар ключ-значение. Опциональный параметр `equal` (по умолчанию: `=`) указывает подстроку для разделения ключей и значений. Опциональный параметр `options` — это объект, который может содержать следующее свойство:

  `decodeURIComponent`
  : Функция, используемая при декодировании процентно-кодированных символов в строке запроса, по умолчанию: `querystring.unescape()`.

  `maxKeys`
  : Максимальное количество ключей для парсинга, по умолчанию: `1000`. Значение `0` удаляет ограничения на подсчет ключей.

  Пример:

```
>> qs.parse('foo=bar&abc=xyz&abc=123')
{
    foo: 'bar',
    abc: ['xyz', '123']
}
```

`querystring.stringify(object[, separator[, equal[, options]]])`
: Создает строку запроса URL из `object` путем итерации по его собственным свойствам. Опциональный параметр `separator` (по умолчанию: `&`) указывает подстроку для разделения пар ключ-значение. Опциональный параметр `equal` (по умолчанию: `=`) указывает подстроку для разделения ключей и значений. Опциональный параметр `options` — это объект, который может содержать следующее свойство:

`encodeURIComponent`
: Функция, используемая при преобразовании небезопасных для URL символов в процентное кодирование в строке запроса, по умолчанию: `querystring.escape()`.

Пример:

```
>> qs.stringify({ foo: 'bar', baz: ['qux', 'quux'], corge: '' })
'foo=bar&baz=qux&baz=quux&corge='
```

`querystring.unescape(string)`
: Выполняет декодирование процентно-кодированных символов URL в `string`. Метод используется `querystring.parse()` и не должен использоваться напрямую.

XML

- `xml.parse()`
- `xml.c14n()`
- `xml.exclusiveC14n()`
- `xml.serialize()`
- `xml.serializeToString()`
- `XMLDoc`
- `XMLNode`
- `XMLAttr`

Модуль XML позволяет работать с XML документами (с версии 0.7.10). Объект модуля XML импортируется с использованием `import xml from 'xml'`.

Пример:

```
import xml from 'xml';

let data = `<note><to b="bar" a= "foo" >Tove</to><from>Jani</from></note>`;
let doc = xml.parse(data);

console.log(doc.note.to.$text) /* 'Tove' */
console.log(doc.note.to.$attr$b) /* 'bar' */
console.log(doc.note.$tags[1].$text) /* 'Jani' */

let dec = new TextDecoder();
let c14n = dec.decode(xml.exclusiveC14n(doc.note));
console.log(c14n) /* '<note><to a="foo" b="bar">Tove</to><from>Jani</from></note>' */

c14n = dec.decode(xml.exclusiveC14n(doc.note.to));
console.log(c14n) /* '<to a="foo" b="bar">Tove</to>' */

c14n = dec.decode(xml.exclusiveC14n(doc.note, doc.note.to /* excluding 'to' */));
console.log(c14n) /* '<note><from>Jani</from></note>' */
```

`parse(string | Buffer)`
: Парсит строку или Buffer для XML документа; возвращает объект-обертку `XMLDoc`, представляющий проанализированный XML документ.

`c14n(root_node[, excluding_node])`
: Канонизирует `root_node` и его потомков согласно Canonical XML Version 1.1. `root_node` может быть объектом-оберткой `XMLNode` или `XMLDoc` вокруг XML структуры. Возвращает объект Buffer, содержащий канонизированный вывод.

`excluding_node`
: Позволяет исключить из вывода часть документа.

`exclusiveC14n(root_node[, excluding_node[, withComments[,prefix_list]]])`
: Канонизирует `root_node` и его потомков согласно Exclusive XML Canonicalization Version 1.0.

  `root_node`
  : Является объектом-оберткой `XMLNode` или `XMLDoc` вокруг XML структуры.

  `excluding_node`
  : Позволяет исключить из вывода часть документа, соответствующую узлу и его потомкам.

  `withComments`
  : Логическое значение, по умолчанию `false`. Если `true`, канонизация соответствует Exclusive XML Canonicalization Version 1.0. Возвращает объект Buffer, содержащий канонизированный вывод.

  `prefix_list`
  : Опциональная строка с пробелами, разделяющими префиксы пространств имен для пространств имен, которые также должны быть включены в выход.

`serialize()`
: То же самое, что `xml.c14n()` (с версии 0.7.11).

`serializeToString()`
: То же самое, что `xml.c14n()`, за исключением того, что возвращает результат как `string` (с версии 0.7.11).

`XMLDoc`
: Объект-обертка XMLDoc вокруг XML структуры, корневой узел документа.

  `doc.$root`
  : Корень документа по его имени или undefined.

  `doc.abc`
  : Первый корневой тег, названный `abc`, как объект-обертка `XMLNode`.

`XMLNode`
: Объект-обертка XMLNode вокруг узла XML тега.

  `node.abc`
  : То же самое, что `node.$tag$abc`.

  `node.$attr$abc`
  : Значение атрибута узла `abc`, доступно для записи с версии 0.7.11.

  `node.$attr$abc=xyz`
  : То же самое, что `node.setAttribute('abc', xyz)` (с версии 0.7.11).

  `node.$attrs`
  : Объект-обертка `XMLAttr` для всех атрибутов узла.

  `node.$name`
  : Имя узла.

  `node.$ns`
  : Пространство имен узла.

  `node.$parent`
  : Родительский узел текущего узла.

  `node.$tag$abc`
  : Первый дочерний тег узла, названный `abc`, доступен для записи с версии 0.7.11.

  `node.$tags`
  : Массив всех дочерних тегов.

`node.$tags = [node1, node2, ...]`
: То же самое, что `node.removeChildren(); node.addChild(node1); node.addChild(node2)` (с версии 0.7.11).

`node.$tags$abc`
: Все дочерние теги, названные `abc`, узла, доступны для записи с версии 0.7.11.

`node.$text`
: Содержимое узла, доступно для записи с версии 0.7.11.

`node.$text = 'abc'`
: То же самое, что `node.setText('abc')` (с версии 0.7.11).

`node.addChild(nd)`
: Добавляет XMLNode как дочерний узел к узлу (с версии 0.7.11). `nd` рекурсивно копируется перед добавлением к узлу.

`node.removeAllAttributes()`
: Удаляет все атрибуты узла (с версии 0.7.11).

`node.removeAttribute(attr_name)`
: Удаляет атрибут, названный `attr_name` (с версии 0.7.11).

`node.removeChildren(tag_name)`
: Удаляет все дочерние теги, названные `tag_name` (с версии 0.7.11). Если `tag_name` отсутствует, все дочерние теги удаляются.

`node.removeText()`
: Удаляет текстовое значение узла (0.7.11).

`node.setAttribute(attr_name, value)`
: Устанавливает значение для `attr_name` (с версии 0.7.11). Когда значение `null`, атрибут, названный `attr_name`, удаляется.

`node.setText(value)`
: Устанавливает текстовое значение для узла (с версии 0.7.11). Когда значение `null`, текст узла удаляется.

`XMLAttr`
: Объект-обертка XMLAttrs вокруг атрибутов узла XML.

`attr.abc`
: Значение атрибута `abc`.

zlib

Модуль `zlib` (0.5.2) предоставляет функциональность сжатия и распаковки с использованием zlib. Объект модуля импортируется с использованием `import zlib from 'zlib'`.

- `zlib.constants`
- `zlib.deflateRawSync()`
- `zlib.deflateSync()`
- `zlib.inflateRawSync()`
- `zlib.inflateSync()`

`zlib.constants`
: Возвращает словарь констант zlib.

`zlib.deflateRawSync(data[, options])`
: Сжимает `data` с использованием алгоритма Deflate без заголовка zlib.

`zlib.deflateSync(data[, options])`
: Сжимает `data` с использованием алгоритма Deflate.

`zlib.inflateRawSync(data[, options])`
: Распаковывает `data` с использованием алгоритма Deflate без заголовка zlib.

`zlib.inflateSync(data[, options])`
: Распаковывает `data` с использованием алгоритма Deflate.

Параметр `options` — это объект, который может содержать следующие свойства:

`level`
: Уровень сжатия (по умолчанию: `zlib.constants.Z_DEFAULT_COMPRESSION`).

`memLevel`
: Указывает, сколько памяти должно быть выделено для состояния сжатия (по умолчанию: `zlib.constants.Z_DEFAULT_MEMLEVEL`).

`strategy`
: Настраивает алгоритм сжатия (по умолчанию: `zlib.constants.Z_DEFAULT_STRATEGY`).

`windowBits`
: Устанавливает размер окна (по умолчанию: `zlib.constants.Z_DEFAULT_WINDOWBITS`).

`dictionary`
: Buffer, содержащий предопределенный словарь сжатия.

`info`
: Логическое значение, если `true`, возвращает объект с буфером и движком.

`chunkSize`
: Размер блока для сжатия (по умолчанию: `zlib.constants.Z_DEFAULT_CHUNK`).

Пример:

```
import zlib from 'zlib';

const deflated = zlib.deflateSync('Hello World!');
const inflated = zlib.inflateSync(deflated);

console.log(inflated.toString()); // 'Hello World!'
```

Вы также можете использовать сервис коротких ссылок https://angie.ws/, чтобы быстро находить отдельные директивы и переменные:

3.2.4 Быстрый доступ к директивам и переменным Angie

Вы можете быстро открывать документацию по всем директивам и переменным Angie без поиска на сайте с помощью сервиса коротких ссылок: https://angie.ws/. Он позволяет легко находить часто используемые директивы, переменные и темы.

Директивы HTTP и основного модуля

Директивы *основных настроек* и *HTTP-модулей* используют префикс `/h/` (сокращение от `http`).

Примеры:

- *listen*: https://angie.ws/h/listen
- *server*: https://angie.ws/h/server
- *worker_connections*: https://angie.ws/h/worker_connections

И так далее.

Примечание

Директива *server* из модуля *Upstream* доступна по адресу: https://angie.ws/hu/server.

Upstream-директивы

Директивы в модуле *Upstream* используют префикс `/hu/` (сокращение от `http upstream`). Примеры:

- *keepalive_requests*: https://angie.ws/hu/keepalive_requests
- *keepalive_time*: https://angie.ws/hu/keepalive_time
- *keepalive_timeout*: https://angie.ws/hu/keepalive_timeout

И так далее.

Директивы потоковых модулей

Директивы в *потоковых модулях* используют префикс `/s/` (сокращение от `stream`):

- *listen*: https://angie.ws/s/listen
- *map*: https://angie.ws/s/map
- *server*: https://angie.ws/s/server

И так далее.

Примечание

Директива *server* из модуля *Upstream* доступна по адресу: https://angie.ws/su/server.

Upstream-директивы

Директивы в модуле *Upstream* используют префикс `/su/` (сокращение от `stream upstream`):

- *upstream*: https://angie.ws/su/upstream
- *server*: https://angie.ws/su/server
- *state (PRO)*: https://angie.ws/su/state

И так далее.

Переменные

Переменные используют ту же схему префиксов.

HTTP-переменные (префикс `/h/`):

- *$angie_version*: https://angie.ws/h/\protect\T2A\textdollarangie_version
- *$upstream_status*: https://angie.ws/h/\protect\T2A\textdollarupstream_status

Потоковые переменные (префикс `/s/`):

- *$angie_version*: https://angie.ws/s/\protect\T2A\textdollarangie_version
- *$upstream_session_time*: https://angie.ws/s/\protect\T2A\textdollarupstream_session_time

Для переменных-заполнителей, таких как `$http_<HEADER>` или `$cookie_<NAME>`, используйте префикс до символа подчеркивания: https://angie.ws/h/\protect\T2A\textdollarhttp.

Дополнительные темы

Также доступны короткие ссылки на другие темы:

- Адрес URI для proxy_pass
- Балансировка нагрузки
- Выбор виртуального сервера

- Выбор локации
- Именованные локации
- Использование методов
- Изменения конфигурации управления
- Коды ошибок SSL
- Компактный сервер
- Конфигурация
- Логирование в syslog
- Логирование отладки
- Настройка HTTPS
- Наследование
- Обновление сервиса
- Обработка запросов
- Объединение сертификатов
- Объединенные локации
- Опции CLI во время работы
- Оптимизация HTTPS
- Перенаправление локаций
- Перезагрузка конфигурационного файла
- Поддержка SNI (Server Name Indication)
- Потоковые сессии
- Проксирование
- Проксирование WebSocket
- Протокол HTTPS с разными IP-адресами
- Пути
- Ротация логов
- Сессии по HTTP
- Сигналы управления
- Синтаксис
- Фиктивный сервер
- Функции сборки из исходников
- Хеши конфигурации
- Циклический буфер памяти

3.3 Документация для языковых моделей

Сайт публикует машиночитаемые копии всех страниц документации, чтобы LLM-инструменты — Claude Code, Cursor, ChatGPT и другие агентные ассистенты — могли получать содержимое напрямую, без парсинга HTML.

3.3.1 Файлы llms.txt и llms-full.txt

Каждый языковой поддомен отдаёт файл llms.txt с кратким описанием проекта и списком всех страниц (заголовки, абсолютные URL, аннотации). Парный с ним `llms-full.txt` собирает полное содержимое всех страниц в Markdown-формате в один файл, удобный для однократной загрузки в модель:

- https://angie.software/llms.txt
- https://angie.software/llms-full.txt

Эти URL дополнительно указаны в файле robots.txt через директиву `Llms:`, поэтому LLM-краулеры обнаруживают их автоматически.

3.3.2 Markdown-версии страниц

Рядом с каждой HTML-страницей собирается её Markdown-двойник. Чтобы получить Markdown-версию любой страницы, замените завершающую косую черту в её URL на `.md`:

- HTML: https://angie.software/angie/docs/configuration/
- Markdown: https://angie.software/angie/docs/configuration.md

Markdown собирается из тех же исходников на reStructuredText, что и HTML, поэтому содержимое всегда синхронно.

3.3.3 Context7

Документация Angie проиндексирована в реестре Context7, который предоставляет AI-редакторам кода свежую документацию через свой MCP-сервер. Русскоязычная карточка Angie доступна по адресу https://context7.com/websites/angie_software_angie.

3.4 Инструкции

Здесь приведены инструкции по отдельным аспектам настройки Angie.

3.4.1 Миграция с nginx на Angie

Если вы переходите с nginx на Angie, поздравляем! У нас есть руководство для вас.

Имейте в виду, что оно предназначено для базового сценария замены, который полагается на пакетную версию Angie. Если вы работаете с контейнерами, виртуальными машинами, нестандартными путями или модулями, вам потребуется дополнительная подстройка.

Установка Angie

Рекомендуем использовать официальные пакеты из наших репозиториев; см. шаги по установке Angie для вашего дистрибутива. Пока не запускайте сервер; вместо этого проверьте его командой `sudo angie -V`:

```
$ sudo angie -V

  Angie version: Angie/1.11.8
  nginx version: nginx/1.29.3
  built by gcc 11.4.0
  configure arguments: --prefix=/etc/angie --conf-path=/etc/angie/angie.conf ...
```

Как следует отсюда, *конфигурация* находится в `/etc/angie/`, когда Angie устанавливается из пакета.

Обновление конфигурации Angie

Angie обычно требует минимальных изменений в существующей конфигурации nginx.

1. Скопируйте конфигурацию nginx в `/etc/angie/` целиком:

   ```
   $ sudo rsync -a --no-links /etc/nginx/ /etc/angie/
   ```

   Предположим, конфигурация nginx хранится в `/etc/nginx/`; измените шаги, если у вас другой путь.

2. Переименуйте основной файл конфигурации так, как ожидает Angie:

   ```
   $ sudo mv /etc/angie/nginx.conf /etc/angie/angie.conf
   ```

3. Поправьте пути во всей конфигурации Angie, начиная с основного файла конфигурации. Детали зависят от того, как был установлен nginx, но, по крайней мере, необходимо обновить следующее.

   Любые пути *include*, которые пока указывают на `/etc/nginx/`:

   ```
   # include /etc/nginx/conf.d/*.conf;
   # include /etc/nginx/default.d/*.conf;
   # include /etc/nginx/http.d/*.conf;
   # include /etc/nginx/stream.d/*.conf;
   include /etc/angie/conf.d/*.conf;
   include /etc/angie/default.d/*.conf;
   include /etc/angie/http.d/*.conf;
   include /etc/angie/stream.d/*.conf;

   # include /etc/nginx/sites-enabled/*;
   include /etc/angie/sites-enabled/*;

   # include /etc/nginx/modules-enabled/*;
   include /etc/angie/modules-enabled/*;

   # include /etc/nginx/mime.types;
   include /etc/angie/mime.types;
   ```

   Файл *PID*, который важен для управления процессами Angie:

   ```
   # pid /var/run/nginx.pid;
   # -- или --
   # pid /run/nginx.pid;
   pid /run/angie.pid;
   ```

   Наконец, *журнал обращений* и *журнал ошибок*:

   ```
   # access_log /var/log/nginx/access.log;
   access_log /var/log/angie/access.log;

   # error_log /var/log/nginx/error.log;
   error_log /var/log/angie/error.log;
   ```

Виртуальные хосты

Если для включения виртуальных хостов используется директория `sites-enabled/`, поправьте и ее:

```
# include /etc/nginx/sites-enabled/*;
include /etc/angie/sites-enabled/*;
```

Затем воссоздайте символические ссылки в `/etc/angie/sites-enabled/`, чтобы все работало.

Перечислите исходные файлы виртуальных хостов, например:

```
$ ls -l /etc/nginx/sites-enabled/

  default -> /etc/nginx/sites-available/default
```

Обратите внимание на их фактическое расположение; здесь это `/etc/nginx/sites-available/`.

Если вы не копировали их ранее в `/etc/angie/`, скопируйте сейчас:

```
$ sudo rsync -a /etc/nginx/sites-available/ /etc/angie/sites-available/
```

Наконец, воссоздайте каждую символическую ссылку:

```
$ sudo ln -s /etc/angie/sites-available/default \
             /etc/angie/sites-enabled/default
```

Динамические модули

Найдите и установите используемые в Angie аналоги для всех динамических модулей, упомянутых в конфигурации nginx, например:

```
$ sudo nginx -T | grep load_module

  load_module modules/ngx_http_geoip2_module.so;
  load_module modules/ngx_stream_geoip2_module.so;
  ...
```

Это означает, что вам нужно установить пакет `angie-module-geoip2`, и так далее.

Есть два популярных способа включения конфигурации динамических модулей:

`/usr/share/nginx/modules/`

Если динамические модули включены через `/usr/share/nginx/modules/`, поправьте путь:

```
# Load dynamic modules. See /usr/share/doc/nginx/README.dynamic.
# include /usr/share/nginx/modules/*.conf;

include /usr/share/angie/modules/*.conf;
```

Затем скопируйте файлы конфигурации модулей:

```
$ sudo rsync -a /usr/share/nginx/modules/ /usr/share/angie/modules/
```

Наконец, измените путь *load_module* в каждом файле:

```
# load_module "/usr/lib64/nginx/modules/ngx_http_geoip2_module.so";
load_module "/usr/lib64/angie/modules/ngx_http_geoip2_module.so";
```

`/etc/nginx/modules-enabled/`

Если динамические модули включены через `/etc/nginx/modules-enabled/`, поправьте путь:

```
# include /etc/nginx/modules-enabled/*.conf;
include /etc/angie/modules-enabled/*.conf;
```

Затем воссоздайте символические ссылки в `/etc/angie/modules-enabled/`, чтобы все работало.

Перечислите исходные файлы конфигурации модулей, например:

```
$ ls -l /etc/nginx/modules-enabled/

  mod-http-geoip2.conf -> /usr/share/nginx/modules-available/mod-http-geoip2.conf
```

Обратите внимание на их фактическое расположение; здесь это `/usr/share/nginx/modules-available/`.

Скопируйте их в `/usr/share/angie/`:

```
$ sudo rsync -a /usr/share/nginx/modules-available/ /usr/share/angie/modules-
↪available/
```

Наконец, воссоздайте каждую символическую ссылку:

```
$ sudo ln -s /usr/share/angie/modules-available/mod-http-geoip2.conf \
             /etc/angie/modules-enabled/mod-http-geoip2.conf
```

Корневая директория (необязательно)

Если *root* указывает на директорию `/usr/share/nginx/html/`, можно изменить директиву, указав на Angie.

Скопируйте директорию и исправьте значение `root` в конфигурации Angie:

```
$ sudo rsync -a /usr/share/nginx/html/ /usr/share/angie/html/
```

```
# root /usr/share/nginx/html;
root /usr/share/angie/html;
```

Пользователь и группа (необязательно)

Хотя директиву *user* достаточно оставить как есть, для гибкости можно использовать учетные записи Angie.

Поправьте настройки `user` в конфигурации Angie:

```
# user www-data www-data;
user angie angie;
```

Измените владельца *всех* файлов конфигурации, включая файлы в `/usr/share/angie/`, например:

```
$ sudo chown -R angie:angie /etc/angie/
$ sudo chown -R angie:angie /usr/share/angie/
```

Если в конфигурации Angie есть директивы *root*, измените владельца указанных там директорий, например:

```
$ sudo chown -R angie:angie /var/www/html/
```

Завершение

Чтобы ничего не пропустить, найдите и исправьте оставшиеся упоминания `nginx` в конфигурации Angie:

```
$ grep -rn --include='*.conf' 'nginx' /etc/angie/
```

Тестирование и переключение

Обновив конфигурацию Angie, следующим шагом проверьте ее синтаксис, чтобы убедиться, что Angie может с ней работать, а затем переключиться. Проверьте, что Angie воспринимает новую конфигурацию:

```
$ sudo angie -t
```

Эта команда анализирует конфигурацию и сообщает об ошибках, которые блокируют запуск Angie; исправьте все проблемы и перезапустите команду.

Остановка nginx, запуск Angie

Чтобы минимизировать простой, запустите Angie сразу после остановки nginx:

```
$ sudo systemctl stop nginx && sudo systemctl start angie
```

При необходимости включите службу Angie для запуска после перезагрузки:

```
$ sudo systemctl enable angie
```

Миграция завершена! На этом все; вы великолепны.

Отключение nginx

Убедившись, что Angie работает стабильно, можно отключить или удалить nginx, чтобы избежать конфликтов.

Минимум того, что вы можете сделать, — это отключить службу:

```
$ sudo systemctl disable nginx
```

Работа с SSL-сертификатами

Если вы использовали Certbot для управления SSL-сертификатами с nginx, он продолжит работать и с Angie.

Использование Certbot с Angie

Поддержка Angie в Certbot требует минимальных усилий, поскольку Angie обратно совместим с nginx. Для работы Certbot достаточно создать символическую ссылку и указать соответствующие параметры:

```
# Создание символической ссылки для совместимости с Certbot
$ sudo ln -s /etc/angie/angie.conf /etc/angie/nginx.conf

# Получение сертификата для домена
$ sudo certbot --nginx --nginx-server-root=/etc/angie --nginx-ctl=angie -d example.
↪com -d www.example.com

# Автоматическое обновление сертификатов
$ sudo certbot renew

# Проверка статуса сертификатов
$ sudo certbot certificates
```

После миграции на Angie Certbot продолжит автоматически обновлять сертификаты через настроенные задачи `cron` или таймеры `systemd`.

Миграция с Certbot на встроенный модуль ACME

Angie включает встроенный *модуль ACME*, который позволяет автоматически получать и обновлять SSL-сертификаты без использования внешних инструментов, таких как Certbot.

Преимущества встроенного модуля ACME:

- полная интеграция с конфигурацией Angie;
- автоматическое обновление сертификатов без дополнительных служб;
- поддержка HTTP- и DNS-проверки;
- возможность получения wildcard-сертификатов.

Подробные инструкции по переходу с Certbot на встроенный модуль ACME см. в разделе *Миграция с certbot*.

Адаптация изменившихся директив

Некоторые директивы nginx ведут себя в Angie иначе: одни переименованы, другие объявлены устаревшими, а несколько опущены полностью. Если ваша конфигурация использует какие-либо из них, см. *Неподдерживаемые директивы nginx*.

В частности, директива nginx `keepalive_min_timeout` в Angie называется *lingering_timeout*; переименуйте её, если она встречается в вашей конфигурации.

Настройка функций Angie

Можно предположить, что миграция нужна вам не просто так. Почему бы не пойти дальше и не настроить некоторые из дополнительных функций, которые есть в Angie и Angie PRO, но нет в nginx?

3.4.2 Настройка ACME

Модуль *ACME* в Angie обеспечивает автоматическое получение сертификатов с использованием протокола ACME. Протокол ACME предусматривает несколько способов проверки доменов (также используется термин *верификация*); модуль реализует *HTTP-проверку*, *DNS-проверку*, *ALPN-проверку*, а также *проверку с помощью хуков* через самостоятельно реализуемый внешний сервис.

Шаги настройки

Общие шаги для включения запроса сертификатов в конфигурации:

- **Настройте ACME-клиент** в блоке `http` с помощью директивы *acme_client*, задающей уникальное имя клиента и другие параметры; можно настроить несколько клиентов ACME.
- **Укажите домены, для которых запрашиваются сертификаты**: для доменных имен, перечисленных во всех директивах *server_name* всех блоков `server` с директивами *acme*, указывающими на один и тот же ACME-клиент, будет выдан единый сертификат.
- **Настройте обработку запросов и вызовов ACME**: это нужно для проверки владения доменом. Способ настройки зависит от способа проверки доменных имен:

Способ	Требования к пользователю	Мультидомены	Домены со звездочкой
HTTP-проверка	Открыть порт 80 (или указанный в *acme_http_port*) для входящих соединений на сервере Angie.	✓	
DNS-проверка	Открыть порт 53 (или указанный в *acme_dns_port*) для входящих соединений на сервере Angie. Настроить NS-запись для поддомена `_acme-challenge.`, направив ее на свой сервер Angie.	✓	✓
ALPN-проверка	Открыть порт 443 (или TLS-порт, используемый сервером Angie) для входящих соединений.	✓	
Проверка хуками	Реализовать внешний сервис (скрипт или приложение), который по команде Angie сможет внести изменения в DNS-зону или разместить специальный ответ на веб-сервере.	✓	✓

- **Настройте SSL с использованием полученного сертификата и ключа**: Модуль делает сертификаты и ключи доступными в виде *встроенных переменных*, которые можно использовать в *конфигурации* для заполнения *ssl_certificate* и *ssl_certificate_key*.

  Инструкции по настройке SSL см. в разделе *Настройка SSL*.

Совет

Процесс получения и обновления сертификатов зависит от работы многих служб и может занимать какое-то время. Запаситесь терпением, а в случае возникновения проблем или сомнений обратитесь к *отладочному логу*.

Подробности реализации

Здесь ключи и сертификаты клиентов хранятся в кодировке PEM в соответствующих подкаталогах каталога, заданного с помощью параметра сборки `--http-acme-client-path`:

```
$ ls /var/lib/angie/acme/example/

  account.key  certificate.pem  private.key
```

Примечание

Эти файлы сохраняются на диске между перезапусками. При запуске клиент повторно использует сохраненный сертификат, если тот еще действителен, вместо запроса нового, что устраняет задержку на выпуск и лишние обращения к серверу CA, на которые могут действовать ограничения частоты запросов. В контейнере размещайте каталог хранения (по умолчанию `/var/lib/angie/acme/`) на постоянном томе, чтобы выданные сертификаты сохранялись при пересоздании контейнера; см. запуск Angie в контейнере.

Клиенту ACME требуется учетная запись на сервере CA. Для ее создания и управления ею клиент использует закрытый ключ (`account.key`); если ключа у него еще нет, ключ создается при запуске. Затем клиент использует его для регистрации учетной записи на сервере.

Примечание

Если у вас уже есть ключ учетной записи, поместите его в подкаталог клиента перед запуском для повторного использования учетной записи. Файл ключа также можно указать с помощью параметра `account_key` в *acme_client*.

Клиент ACME также использует отдельный ключ (`private.key`) для запросов на подпись сертификата (CSR); если нужно, этот ключ сертификата также создается автоматически при запуске.

При запуске клиент запрашивает сертификат, если его еще нет, подписывая и отправляя CSR для всех доменов, которыми он управляет, серверу CA. Сервер проверяет владение доменом путем *HTTP-* или *DNS-проверки* и выдает сертификат, который клиент сохраняет локально (`certificate.pem`).

Как сказано выше, сертификат будет единым для всех доменных имен, для которых используется один и тот же ACME-клиент, то есть потенциально может быть мультидоменным. Список всех имен, для которых выдан сертификат, см. в разделе *Subject Alternative Name* (SAN) полученного сертификата. Проверить его можно в командной строке, например:

```
$ openssl x509 -in certificate.pem -noout -text | grep -A5 "Subject Alternative Name"
```

Когда приближается завершение срока действия сертификата или изменяется список доменов, клиент подписывает и отправляет еще один CSR на сервер CA. Сервер снова проверяет владение и выдает новый сертификат, который клиент устанавливает локально, заменяя предыдущий.

В *конфигурации* полученный сертификат и соответствующий ключ доступны через префиксные переменные *$acme_cert_<имя>* и *$acme_cert_key_<имя>*. Их значения — содержимое соответствующих файлов, которое следует использовать с директивами *ssl_certificate* и *ssl_certificate_key*, например:

```
server {

    listen 443 ssl;

    server_name example.com www.example.com;
    acme example;

    ssl_certificate $acme_cert_example;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
}
```

Примечание

Клиент ACME определяет адрес сервера CA по его имени через настроенный *resolver*, который должен присутствовать в том же контексте. На узле без поддержки IPv6 resolver может все равно отправлять AAAA-запросы (IPv6) для сервера CA и не суметь подключиться; отключите их параметром `ipv6=off`, например `resolver 127.0.0.53 ipv6=off;`.

Сбор доменов и использование сертификата

Директива *acme* служит только для сбора доменных имен для запросов сертификатов. Она не определяет, где можно использовать сертификат: любой блок `server` может ссылаться на полученный сертификат через переменную *$acme_cert_<имя>*, независимо от того, содержит ли блок директиву `acme`.

Например, если у вас есть блок `server` с маской, который уже охватывает все поддомены, дополнительные блоки `server` для конкретных поддоменов не нуждаются в директиве `acme`:

```
http {

    resolver 127.0.0.53;

    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
        challenge=dns;

    # В этом блоке перечислены домены для запроса сертификата
    server {

        listen 443 ssl;

        server_name example.com *.example.com;
        acme example;

        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }

    # Этот блок использует тот же сертификат, но не добавляет
    # свой server_name в запрос на сертификат
    server {

        listen 443 ssl;

        server_name app.example.com;

        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }
}
```

Явный список доменов

Чтобы точно контролировать набор доменных имен в сертификате, не полагаясь на автоматический сбор из всех блоков `server`, создайте отдельный блок `server`, содержащий только директивы *server_name* и *acme*. Чтобы этот блок не обрабатывал реальный трафик, привяжите его к Unix-сокету:

```
# Отдельный блок, определяющий список доменов сертификата
server {

    listen unix:/tmp/acme_example.sock;

    server_name example.com www.example.com;
    acme example;
}
```

Другие блоки `server` могут затем использовать сертификат через переменную *$acme_cert_<имя>*, не влияя на то, какие домены запрашиваются.

Отдельные сертификаты для разных доменов

Каждый *acme_client* управляет одним сертификатом. Чтобы получить несколько независимых сертификатов (например, для несвязанных доменов, которым не следует использовать общий сертификат), настройте отдельный *acme_client* для каждого из них в блоке `http` и укажите в директиве *acme* каждого блока `server` соответствующий клиент по имени:

```
http {

    resolver 127.0.0.53;

    # Два независимых клиента, каждый управляет своим сертификатом
    acme_client shop https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
        challenge=http;

    acme_client blog https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
        challenge=http;

    server {

        listen 443 ssl;

        server_name shop.example.com www.shop.example.com;
        acme shop;

        ssl_certificate $acme_cert_shop;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_shop;
    }

    server {

        listen 443 ssl;

        server_name blog.example.com;
        acme blog;

        ssl_certificate $acme_cert_blog;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_blog;
    }
}
```

HTTP-проверка

Проверка работает автоматически. Суть ее заключается в том, что ACME-сервер, получив запрос, запрашивает у клиента через HTTP особый файл-токен по адресу `/.well-known/acme-challenge/<TOKEN>`. Наш модуль ACME отслеживает такие запросы и самостоятельно обрабатывает их. Получив ожидаемый ответ с нужным содержимым, ACME-сервер подтверждает, что домен принадлежит клиенту.

Пример конфигурации

Здесь ACME-клиент с именем `example` управляет сертификатами для `example.com` и `www.example.com` (учтите, что wildcard-сертификаты не поддерживаются при HTTP-проверке):

```
http {

    resolver 127.0.0.53; # требуется для директивы 'acme_client'

    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory;

    server {

        listen 80; # Необязательно, если нет сервера,
                   # слушающего порт HTTP-проверки
```

```
                    # (см. директиву 'acme_http_port')

        listen 443 ssl;

        server_name example.com www.example.com;
        acme example;

        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }
}
```

Как уже отмечалось, порт 80 должен быть открыт для приема вызовов ACME по HTTP. Если ни один сервер не слушает порт HTTP-проверки, модуль создаст отдельный слушающий сокет на порту 80 (или указанном в *acme_http_port*). Отдельный блок *server* не требуется.

DNS-проверка

Проверка работает автоматически. Суть в том, что при получении запроса на сертификат ACME-сервер выполняет специальный DNS-запрос к поддомену `_acme-challenge.` проверяемого домена. После получения ожидаемого ответа ACME-сервер подтверждает, что домен принадлежит клиенту.

Наш модуль ACME отслеживает такие запросы и обрабатывает их автоматически, при условии, что ваши записи DNS настроены должным образом, чтобы указать сервер Angie в качестве авторитетного сервера имен для поддомена `_acme-challenge.`.

Примечание

Сервер Angie должен быть доступен из интернета на UDP-порту 53 (или указанном в *acme_dns_port*). Если сервер находится за межсетевым экраном, убедитесь, что этот порт открыт для входящих соединений.

Например, чтобы подтвердить домен `example.com`, используя сервер Angie с IP-адресом `93.184.215.14`, DNS-конфигурация вашего домена должна включать следующие записи:

```
_acme-challenge.example.com. 60    IN      NS       ns.example.com.
            ns.example.com. 60    IN       A       93.184.215.14
```

Эта конфигурация делегирует разрешение DNS для `_acme-challenge.example.com` на `ns.example.com`, обеспечивая доступность `ns.example.com` путем сопоставления с IP-адресом (`93.184.215.14`).

Предупреждение

Распространение изменений NS-записей может занимать от нескольких минут до 48 часов в зависимости от TTL и DNS-провайдера. Рекомендуется проверить корректность настройки перед запросом сертификата.

Для проверки корректности настройки DNS можно использовать следующие команды:

```
$ dig NS _acme-challenge.example.com +short  # Проверка NS-записи для поддомена _acme-
↪challenge

  ns.example.com.

$ dig A ns.example.com +short  # Проверка A-записи для сервера имен

  93.184.215.14
```

```
$ nc -zv 93.184.215.14 53  # Проверка доступности DNS-сервера на порту 53
```

Этот способ позволяет запрашивать wildcard-сертификаты, например сертификат, включающий запись `*.example.com` в разделе *Subject Alternative Name* (SAN). Чтобы в явной форме запросить сертификат для поддомена, например `www.example.com`, следует отдельно подтвердить этот поддомен описанным выше способом.

Предупреждение

Применимость данного сценария во многом зависит от возможностей, предоставляемых вашим DNS-провайдером; некоторые провайдеры не позволяют выполнять такие настройки.

Пример конфигурации

В целом, конфигурация схожа с примером из предыдущего раздела. Нет необходимости в настройках, специфичных для HTTP; вместо этого достаточно установить `challenge=dns` для директивы *acme_client*.

Здесь ACME-клиент с именем `example` управляет сертификатами для `example.com` и `*.example.com`:

```
http {

    resolver 127.0.0.53;

    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
        challenge=dns;

    server {

        server_name example.com *.example.com;
        acme example;

        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }
}
```

ALPN-проверка

Проверка работает автоматически. ACME-сервер устанавливает TLS-соединение и запрашивает через ALPN протокол `acme-tls/1`. Модуль отдает временный сертификат для валидационного запроса.

Чтобы использовать этот способ, задайте `challenge=alpn` в директиве *acme_client* и убедитесь, что ваш TLS-слушатель доступен на порту 443 (или на используемом TLS-порту).

Пример конфигурации

Конфигурация аналогична предыдущим разделам; достаточно задать `challenge=alpn` для директивы *acme_client* и убедиться, что TLS-сервер доступен на порту 443.

Здесь ACME-клиент с именем `example` управляет сертификатом для `example.com` и `www.example.com`:

```
http {
```

```
    resolver 127.0.0.53;

    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
        challenge=alpn;

    server {

        listen 443 ssl;

        server_name example.com www.example.com;
        acme example;

        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }
}
```

Проверка с помощью хуков

В отличие от предыдущих способов, эта проверка требует дополнительных усилий. Здесь ACME-сервер производит обычную *HTTP-проверку* или *DNS-проверку*, но обращается не к самому серверу Angie, а к внешнему сервису, которым сервер Angie управляет с помощью вызовов-хуков (*acme_hook*). В свою очередь, этот сервис настраивает отдельный DNS- или HTTP-сервер, куда и направляются запросы ACME-сервера.

Получив ожидаемый ответ от настроенного таким образом DNS- или HTTP-сервера, ACME-сервер подтверждает, что домен принадлежит клиенту.

Когда для выпуска или обновления сертификата требуется проверка домена, Angie формирует внутренний запрос к именованному `location`, содержащему директиву *acme_hook*. Способ обработки этого запроса полностью зависит от других директив, заданных в том же `location`.

Общая схема такова:

1. Создайте именованный `location` с директивой *acme_hook*.
2. Настройте обработчик запроса в том же `location` с помощью модуля, подходящего для вашей конфигурации: *fastcgi_pass* для FastCGI, *proxy_pass* для HTTP, `cgi` для CGI-скриптов и т. д.
3. Передайте обработчику *переменные* ACME с помощью поддерживаемого им механизма, например, `fastcgi_param` для FastCGI или `cgi_set_var` для CGI.

Обработчик должен возвращать код состояния `2xx`, который можно передать через заголовок `Status`. Любой другой код считается ошибкой, и обновление сертификата прекращается. Вывод обработчика игнорируется.

Минимальная конфигурация

Независимо от используемого обработчика, `location` для хука имеет следующую структуру:

```
location @acme_hook_location {

    acme_hook example;

    # Handler directive (fastcgi_pass, proxy_pass, cgi on, ...)
    # Pass ACME variables using the handler's mechanism:
    #   ACME_HOOK       - $acme_hook_name ("add" or "remove")
    #   ACME_CHALLENGE  - $acme_hook_challenge ("dns" or "http")
    #   ACME_DOMAIN     - $acme_hook_domain
    #   ACME_TOKEN      - $acme_hook_token
```

```
    #   ACME_KEYAUTH    - $acme_hook_keyauth
}
```

При DNS-проверке обработчик должен использовать `ACME_HOOK` для определения действия: если значение `add`, создать TXT-запись для `_acme-challenge.`*`ACME_DOMAIN`* со значением из `ACME_KEYAUTH`; если значение `remove`, удалить эту запись.

Пример с FastCGI

Здесь настраивается *ACME-клиент* `example` для подтверждения домена при помощи DNS-вызова, на что указывает параметр `challenge=dns` директивы *acme_client*.

Блок `server` применяется ко всем поддоменам `example.com` (например, `*.example.com`) и использует ACME-клиент `example` для управления сертификатами, что указано в директиве *acme*.

Именованный блок `location` обрабатывает вызовы хуков. Директива *acme_hook* связывает его с ACME-клиентом `example`. Запросы хуков отправляются на локальный FastCGI-сервер на порту 9000 с помощью *fastcgi_pass*. Директивы `fastcgi_param` передают переменные ACME во внешний сервис.

```
acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory
    challenge=dns;

server {

    listen 80;

    server_name *.example.com;

    acme example;

    ssl_certificate $acme_cert_example;
    ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;

    location @acme_hook_location {

        acme_hook example;

        fastcgi_pass localhost:9000;

        fastcgi_param ACME_CLIENT $acme_hook_client;
        fastcgi_param ACME_HOOK $acme_hook_name;
        fastcgi_param ACME_CHALLENGE $acme_hook_challenge;
        fastcgi_param ACME_DOMAIN $acme_hook_domain;
        fastcgi_param ACME_TOKEN $acme_hook_token;
        fastcgi_param ACME_KEYAUTH $acme_hook_keyauth;

        include fastcgi.conf;
    }
}
```

Пример соответствующего внешнего FastCGI-сервиса на Perl:

```
#!/usr/bin/perl

use strict; use warnings;

use FCGI;
```

```
my $socket = FCGI::OpenSocket(":9000", 5);
my $request = FCGI::Request(\*STDIN, \*STDOUT, \*STDERR, \%ENV, $socket);

while ($request->Accept() >= 0) {
    print "\r\n";

    my $client =    $ENV{ACME_CLIENT};
    my $hook =      $ENV{ACME_HOOK};
    my $challenge = $ENV{ACME_CHALLENGE};
    my $domain =    $ENV{ACME_DOMAIN};
    my $token =     $ENV{ACME_TOKEN};
    my $keyauth =   $ENV{ACME_KEYAUTH};

    if ($hook eq 'add') {

        DNS_set_TXT_record("_acme-challenge.$domain.", $keyauth);

    } elsif ($hook eq 'remove') {

        DNS_clear_TXT_record("_acme-challenge.$domain.");
    }
};

FCGI::CloseSocket($socket);
```

Здесь `DNS_set_TXT_record()` и `DNS_clear_TXT_record()` — функции, предположительно добавляющие и удаляющие TXT-записи в конфигурации некого внешнего DNS-сервера, к которому и обратится ACME-сервер. В этих записях должны содержаться переданные сервером Angie данные, что позволит внешнему DNS-серверу успешно пройти проверку, аналогичную описанной в разделе *DNS-проверка*. Подробности реализации таких функций выходят за рамки этого руководства; так, например, передавать параметры можно и через URI запроса:

```
# ...

location @acme_hook_location {

    acme_hook example uri=/acme_hook/$acme_hook_name?domain=$acme_hook_domain&key=
↪$acme_hook_keyauth;

    fastcgi_pass localhost:9000;

    fastcgi_param REQUEST_URI $request_uri;
    fastcgi_param ACME_CLIENT $acme_hook_client;
    fastcgi_param ACME_CHALLENGE $acme_hook_challenge;
    fastcgi_param ACME_TOKEN $acme_hook_token;

    include fastcgi.conf;
}
```

Пример с PHP-FPM

Еще один пример, с использованием PHP-FPM:

```
location @acme_hook_location {

    acme_hook example;
    root /var/www/dns;
```

```
    fastcgi_pass unix:/run/php-fpm/php-dns.sock;
    fastcgi_index hook.php;
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /var/www/dns/hook.php;
    include fastcgi_params;

    fastcgi_param ACME_CLIENT $acme_hook_client;
    fastcgi_param ACME_HOOK $acme_hook_name;
    fastcgi_param ACME_CHALLENGE $acme_hook_challenge;
    fastcgi_param ACME_DOMAIN $acme_hook_domain;
    fastcgi_param ACME_TOKEN $acme_hook_token;
    fastcgi_param ACME_KEYAUTH $acme_hook_keyauth;
}
```

```
[dns]
listen = /run/php-fpm/php-dns.sock
listen.mode = 0666
user = angie
group = angie
chdir = /var/www/dns
# ...
```

Переданные параметры доступны в PHP через `$_SERVER['...']`.

ACME в потоковом модуле

Потоковый модуль *ACME* позволяет автоматизировать выпуск и использование сертификатов для TCP-трафика. Для его корректной работы необходимо сначала настроить HTTP-аналог: ACME-клиент должен быть объявлен в контексте `http`, а сам блок `stream` должен располагаться *после* блока `http` в конфигурации.

Пример конфигурации

По умолчанию для получения сертификатов используется режим HTTP-проверки. Для него, как упоминалось в разделе *HTTP-проверка*, нужен HTTP-сервер, слушающий на порту 80:

```
# HTTP-часть
http {

    resolver 127.0.0.53;

    # ACME-клиент для потоковой части
    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory;

    # Сервер для HTTP-проверки
    server {

        listen 80;
        return 444;
    }
}

# Потоковая часть
stream {

    server {

        listen 12345 ssl;
        proxy_pass backend_upstream;
```

```
        ssl_certificate $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;

        server_name example.com www.example.com;
        acme example; # ссылка на ACME-клиент, определенный в HTTP-части
    }

    upstream backend_upstream {

        server 127.0.0.1:54321;
    }
}
```

Также можно использовать DNS-проверку, настроив `challenge=dns` в директиве *acme_client*; тогда сервер будет не нужен.

Миграция с certbot

Если до *перехода с nginx на Angie* вы использовали certbot для получения и продления SSL-сертификатов от центра сертификации Let's Encrypt, выполните следующие шаги, чтобы перейти к использованию нашего модуля ACME.

Предположим, вы настроили сертификаты следующим образом:

```
$ sudo certbot --nginx -d example.com -d www.example.com
```

Автоматически созданная при этом конфигурация обычно находится в файле `/etc/nginx/sites-available/example.conf` и выглядит приблизительно так:

```
server {

    listen 80;
    server_name example.com www.example.com;
    return 301 https://$host$request_uri;
}

server {

    listen 443 ssl;
    server_name example.com www.example.com;

    root /var/www/example;
    index index.html;

    ssl_certificate /etc/letsencrypt/live/example.com/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key /etc/letsencrypt/live/example.com/privkey.pem;
    include /etc/letsencrypt/options-ssl-nginx.conf;
    ssl_dhparam /etc/letsencrypt/ssl-dhparams.pem;
}
```

В примере выше выделены строки, которые потребуется изменить. В зависимости от ваших обстоятельств и предпочтений настройте *HTTP-проверку* или *DNS-проверку* с помощью модуля ACME.

Итоговая *конфигурация Angie* может выглядеть приблизительно так:

```
http {

    resolver 127.0.0.53;
```

```
    acme_client example https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory;

    server {

        listen 80;
        server_name example.com www.example.com;
        return 301 https://$host$request_uri;
    }

    server {
        listen 443 ssl;
        server_name example.com www.example.com;

        root /var/www/example;
        index index.html;

        acme                example;

        ssl_certificate     $acme_cert_example;
        ssl_certificate_key $acme_cert_key_example;
    }
}
```

Не забудьте перезагрузить конфигурацию *после изменения*:

```
$ sudo kill -HUP $(cat /run/angie.pid)
```

Убедившись, что эта конфигурация работает, вы можете удалить сертификаты `certbot`, а также отключить или целиком удалить его с сервера, если он больше нигде не используется, например:

```
$ sudo rm -rf /etc/letsencrypt

$ sudo systemctl stop certbot.timer
$ sudo systemctl disable certbot.timer
$ # -- или --
$ sudo rm /etc/cron.d/certbot

$ sudo apt remove certbot
$ # -- или --
$ sudo dnf remove certbot
```

3.4.3 Настройка аутентификации OIDC

В этом руководстве описано, как настроить аутентификацию OpenID Connect (OIDC), используя Google в качестве провайдера идентификации и веб-сервер Angie со скриптами на Lua.

Эта реализация защищает внутренние конечные точки с помощью аутентификации OAuth2/OIDC и демонстрирует один из способов ограничить доступ по доменам электронной почты. Это лишь один из возможных подходов; вы можете реализовать контроль доступа любым удобным вам способом — например, поддерживать списки разрешённых пользователей, проверять принадлежность к домену или группам в ответе провайдера или использовать произвольные claims вашего внутреннего IAM.

Совет

Эта реализация OIDC предоставляет базовый фундамент для аутентификации, но должна быть

адаптирована для продакшена с учётом мер безопасности, мониторинга и требований политики безопасности вашей организации.

Архитектура

Предлагаемая конфигурация OIDC включает:

- Angie — с поддержкой Lua-модуля для обработки OIDC
- lua-resty-openidc — Lua-библиотека OpenResty для аутентификации через OIDC
- Google OAuth2 — провайдер идентификации
- Docker Compose — используется в примере только для быстрого запуска; в продакшене используйте подходящий вариант развертывания

Требования

Перед настройкой OIDC убедитесь, что у вас есть:

1. Веб-сервер Angie с поддержкой Lua-модуля
2. Docker и Docker Compose (для развертывания)
3. Проект в Google Cloud Console
4. OAuth2-учётные данные от Google

Настройка Google OAuth2

Чтобы настроить Google как OIDC-провайдера:

1. Перейдите в Google Cloud Console
2. Создайте новый проект или выберите существующий
3. Настройте экран согласия OAuth (External или Internal) и опубликуйте его
4. Создайте OAuth2-учётные данные:
   - Тип приложения: Web application
   - Разрешённые URI для редиректа: `http://localhost/auth/callback`
5. Сохраните свои `client_id` и `client_secret`

Примечание

Стандартные Google Identity Services уже поддерживают OIDC; устаревший Google+ API не требуется. Включайте дополнительные Google API только при необходимости.

Настройка конфигурации

Начнём с необходимых конфигурационных файлов.

Конфигурация Docker Compose

Развёртывание через Docker использует следующий конфиг:

Список 1: docker-compose.yml

```
services:
  angie:
    image: docker.angie.software/angie:templated
    environment:
```

```
      ANGIE_LOAD_MODULES: "lua"
    ports:
      - 80:80
    volumes:
      - ./files/etc/angie/http.d:/etc/angie/http.d
```

Эта конфигурация:

- Использует templated-образ Angie с поддержкой Lua
- Загружает Lua-модуль для OIDC
- Пробрасывает порт 80
- Монтирует локальные конфигурационные файлы

Для запуска «из коробки» скачайте `OIDC quick-start bundle`, установите `client_id` и `client_secret` в `files/etc/angie/http.d/oidc.lua`, и всё сразу заработает.

Скрипт аутентификации OIDC

Создайте скрипт OIDC, который обрабатывает логику аутентификации с использованием библиотеки `lua-resty-openidc`:

Список 2: /etc/angie/http.d/oidc.lua

```
access_by_lua_block {
    local res, err = require("resty.openidc").authenticate({
        redirect_uri = "http://localhost/auth/callback",
        discovery = "https://accounts.google.com/.well-known/openid-configuration",
        logout_path = "/auth/logout",
        redirect_after_logout_uri = "/auth/logged-out",
        revoke_tokens_on_logout = true,
        client_id = "YOUR_CLIENT_ID",
        client_secret = "YOUR_CLIENT_SECRET"
    })
}
```

Параметры конфигурации:

- `redirect_uri`: URL-адрес обратного вызова после успешной аутентификации
- `discovery`: discovery-endpoint Google OIDC
- `logout_path`: путь выхода пользователя
- `redirect_after_logout_uri`: куда перенаправлять после выхода
- `revoke_tokens_on_logout`: отзывать токены при logout
- `client_id` и `client_secret`: учётные данные OAuth2

Конфигурация Angie

Настройте Angie с необходимыми блоками *location* для аутентификации OIDC.

Защищённые ресурсы

Чтобы защитить ресурсы:

```
location /internal/ {
    include /etc/angie/http.d/oidc.lua;
    proxy_pass http://127.0.0.1/status/;
}
```

Здесь:

- Путь `/internal/` защищён OIDC
- Запросы проксируются к *внутреннему API* на `/status/`

Конечные точки аутентификации

Настройка OAuth2-эндпоинтов:

```
location /auth/callback {
    include /etc/angie/http.d/oidc.lua;
}

location /auth/logout {
    include /etc/angie/http.d/oidc.lua;
}

location /auth/logged-out {
    default_type text/plain;
    return 200 "You have been logged out. Bye!";
}
```

Назначение маршрутов:

- `/auth/callback`: обработка callback от Google
- `/auth/logout`: инициирует выход
- `/auth/logged-out`: страница после выхода

Доступ к внутреннему API

Настройте ограниченный доступ к API:

```
location /status/ {
    api     /status/;
    allow   127.0.0.1;
    deny    all;
}
```

Это обеспечивает:

- Доступ к *status API Angie*
- Доступ только с localhost
- OIDC-защиту при доступе через `/internal/`

Этапы развертывания

Обновление конфигурации

1. Обновите учетные данные OAuth2 в файле Lua:

   Замените значения в `oidc.lua`:

   - `client_id` на ваш Google OAuth2 Client ID
   - `client_secret` на ваш Client Secret

Запуск сервисов

1. Запустите Docker-сервисы:

```
$ docker-compose up -d
```

2. Проверьте работу:
   - Откройте `http://localhost/internal/`
   - Должна появиться переадресация на Google
   - После логина вы попадёте в защищённый раздел

Настройки безопасности

Ограничение по домену e-mail

Реализуйте проверку домена:

```
if not string.match(res.user.email, "gmail.com$") then
    ngx.exit(ngx.HTTP_FORBIDDEN)
end
```

В продакшене:

- замените `gmail.com` на домен вашей компании
- используйте whitelist пользователей
- добавьте контроль ролей

Управление токенами

В реализации OIDC предусмотрено:

- автоматический отзыв токенов при logout (`revoke_tokens_on_logout = true`)
- безопасное управление сессией в lua-resty-openidc
- следование лучшим практикам OAuth2/OIDC

Предупреждение

Для продакшена:

- Всегда используйте HTTPS для callback-адресов
- Храните client secrets безопасно, не в репозитории
- Настройте корректные таймауты и обновление сессий
- Мониторьте логи аутентификации

Поток аутентификации

Стандартный поток OIDC выглядит так:

1. Пользователь запрашивает защищённый URL (например `http://localhost/internal/`)
2. При отсутствии сессии — перенаправление на Google OAuth2
3. Пользователь входит в аккаунт Google
4. Google возвращает код авторизации на `/auth/callback`
5. Сервер запрашивает access token и ID token

6. Проверяет данные пользователя (включая домен e-mail)
7. Предоставляет доступ к ресурсу

Процесс logout:

1. Пользователь переходит по `http://localhost/auth/logout`
2. Токены отзываются у Google
3. Локальная сессия очищается
4. Переход на `/auth/logged-out`

Расширенная конфигурация

Ограничить доступ одним доменом:

```
if not string.match(res.user.email, "yourcompany.com$") then
    ngx.exit(ngx.HTTP_FORBIDDEN)
end
```

Несколько разрешённых доменов:

```
local allowed_domains = {"company1.com", "company2.com", "gmail.com"}
local email_valid = false

for _, domain in ipairs(allowed_domains) do
    if string.match(res.user.email, domain .. "$") then
        email_valid = true
        break
    end
end

if not email_valid then
    ngx.exit(ngx.HTTP_FORBIDDEN)
end
```

Доступ к данным пользователя

Получить дополнительные claims:

```
-- Доступ к данным из ID token
local user_name = res.user.name
local user_picture = res.user.picture
local user_locale = res.user.locale
local user_email = res.user.email
```

Эти данные можно использовать для логирования, персонализации или дополнительных решений по контролю доступа.

3.4.4 Настройка SSL

Чтобы настроить HTTPS-сервер, необходимо включить параметр *ssl* на слушающих сокетах в блоке *server*, а также указать местоположение файлов с сертификатом сервера и секретным ключом:

```
server {
    listen              443 ssl;
    server_name         www.example.com;
    ssl_certificate     www.example.com.crt;
    ssl_certificate_key www.example.com.key;
    ssl_protocols       TLSv1.2 TLSv1.3;
```

```
    ssl_ciphers         HIGH:!aNULL:!MD5;
#...
}
```

Сертификат сервера является публичным. Он посылается каждому клиенту, соединяющемуся с сервером. Секретный ключ следует хранить в файле с ограниченным доступом (права доступа должны позволять главному процессу Angie читать этот файл). Секретный ключ можно также хранить в одном файле с сертификатом.

```
ssl_certificate     www.example.com.cert;
ssl_certificate_key www.example.com.cert;
```

При этом права доступа к файлу следует также ограничить. Несмотря на то, что и сертификат, и ключ хранятся в одном файле, клиенту посылается только сертификат.

С помощью директив *ssl_protocols* и *ssl_ciphers* можно ограничить соединения использованием только "сильных" версий и шифров SSL/TLS. По умолчанию Angie использует:

```
ssl_protocols TLSv1.2 TLSv1.3;
ssl_ciphers HIGH:!aNULL:!MD5;
```

Поэтому их явная настройка в общем случае не требуется.

Оптимизация HTTPS-сервера

SSL-операции потребляют дополнительные ресурсы процессора. На мультипроцессорных системах следует запускать несколько *рабочих процессов*, не меньше числа доступных процессорных ядер. Наиболее ресурсоемкой для процессора является операция SSL-рукопожатия, в рамках которого формируются криптографические параметры сессии. Существует два способа уменьшения числа этих операций, производимых для каждого клиента: использование постоянных (*keepalive*) соединений, позволяющих в рамках одного соединения обрабатывать сразу несколько запросов, и повторное использование параметров SSL-сессии для предотвращения необходимости выполнения SSL-рукопожатия для параллельных и последующих соединений. Сессии хранятся в кэше SSL-сессий, разделяемом между рабочими процессами и настраиваемом директивой *ssl_session_cache*. В 1 мегабайт кэша помещается около 4000 сессий. Таймаут кэша по умолчанию равен 5 минутам. Он может быть увеличен с помощью директивы *ssl_session_timeout*. Вот пример конфигурации, оптимизированной под многоядерную систему с 10-мегабайтным разделяемым кэшем сессий:

```
worker_processes auto;

http {
    ssl_session_cache   shared:SSL:10m;
    ssl_session_timeout 10m;

    server {
        listen              443 ssl;
        server_name         www.example.com;
        keepalive_timeout   70;

        ssl_certificate     www.example.com.crt;
        ssl_certificate_key www.example.com.key;
        ssl_protocols       TLSv1.2 TLSv1.3;
        ssl_ciphers         HIGH:!aNULL:!MD5;
    #...
```

Цепочки SSL-сертификатов

Некоторые браузеры могут выдавать предупреждение о сертификате, подписанном общеизвестным центром сертификации, в то время как другие браузеры без проблем принимают этот же сертификат. Так происходит потому, что центр, выдавший сертификат, подписал его промежуточным сертификатом, которого нет в базе данных сертификатов общеизвестных доверенных центров сертификации, распространяемой вместе с браузером. В подобном случае центр сертификации предоставляет "связку" сертификатов, которую следует присоединить к сертификату сервера. Сертификат сервера следует разместить перед связкой сертификатов в скомбинированном файле:

```
$ cat www.example.com.crt bundle.crt > www.example.com.chained.crt
```

Полученный файл следует указать в директиве *ssl_certificate*:

```
server {
    listen              443 ssl;
    server_name         www.example.com;
    ssl_certificate     www.example.com.chained.crt;
    ssl_certificate_key www.example.com.key;
#...
}
```

Если сертификат сервера и связка сертификатов были соединены в неправильном порядке, Angie не запустится и выдаст сообщение об ошибке:

> **SSL_CTX_use_PrivateKey_file(" ... /www.example.com.key") failed**
> (SSL: error:0B080074:x509 certificate routines: X509_check_private_key:key values mismatch)

Поскольку Angie попытается использовать секретный ключ с первым сертификатом из связки вместо сертификата сервера.

Браузеры обычно сохраняют полученные промежуточные сертификаты, подписанные доверенными центрами сертификации, поэтому активно используемые браузеры уже могут иметь требуемые промежуточные сертификаты и не выдать предупреждение о сертификате, присланном без связанной с ним цепочки сертификатов. Убедиться в том, что сервер присылает полную цепочку сертификатов, можно при помощи утилиты командной строки `openssl`, например:

```
$ openssl s_client -connect www.godaddy.com:443

Certificate chain
 0 s:/C=US/ST=Arizona/L=Scottsdale/1.3.6.1.4.1.311.60.2.1.3=US
     /1.3.6.1.4.1.311.60.2.1.2=AZ/O=GoDaddy.com, Inc
     /OU=MIS Department/CN=www.GoDaddy.com
     /serialNumber=0796928-7/2.5.4.15=V1.0, Clause 5.(b)
   i:/C=US/ST=Arizona/L=Scottsdale/O=GoDaddy.com, Inc.
     /OU=http://certificates.godaddy.com/repository
     /CN=Go Daddy Secure Certification Authority
     /serialNumber=07969287
 1 s:/C=US/ST=Arizona/L=Scottsdale/O=GoDaddy.com, Inc.
     /OU=http://certificates.godaddy.com/repository
     /CN=Go Daddy Secure Certification Authority
     /serialNumber=07969287
   i:/C=US/O=The Go Daddy Group, Inc.
     /OU=Go Daddy Class 2 Certification Authority
 2 s:/C=US/O=The Go Daddy Group, Inc.
     /OU=Go Daddy Class 2 Certification Authority
   i:/L=ValiCert Validation Network/O=ValiCert, Inc.
     /OU=ValiCert Class 2 Policy Validation Authority
     /CN=http://www.valicert.com//emailAddress=info@valicert.com
```

Совет

При тестировании конфигураций с *SNI* необходимо указывать опцию *-servername*, так как *openssl* по умолчанию не использует SNI.

В этом примере субъект ("s") сертификата №0 сервера www.GoDaddy.com подписан издателем ("i"), который в свою очередь является субъектом сертификата №1, подписанного издателем, который в свою очередь является субъектом сертификата №2, подписанного общеизвестным издателем ValiCert, Inc., чей сертификат хранится во встроенной в браузеры базе данных сертификатов.

Если связку сертификатов не добавили, будет показан только сертификат сервера под номером 0.

Единый HTTP/HTTPS сервер

Можно настроить единый сервер, который обслуживает как HTTP-, так и HTTPS-запросы:

```
server {
    listen              80;
    listen              443 ssl;
    server_name         www.example.com;
    ssl_certificate     www.example.com.crt;
    ssl_certificate_key www.example.com.key;
#...
}
```

Выбор HTTPS-сервера по имени

Типичная проблема возникает при настройке двух и более HTTPS-серверов, слушающих на одном и том же IP-адресе:

```
server {
    listen          443 ssl;
    server_name     www.example.com;
    ssl_certificate www.example.com.crt;
#...
}

server {
    listen          443 ssl;
    server_name     www.example.org;
    ssl_certificate www.example.org.crt;
#...
}
```

В такой конфигурации браузер получит сертификат сервера по умолчанию, т.е. *www.example.com*, независимо от запрашиваемого имени сервера. Это связано с поведением протокола SSL. SSL-соединение устанавливается до того, как браузер посылает HTTP-запрос, и Angie не знает имени запрашиваемого сервера. Следовательно, он лишь может предложить сертификат сервера по умолчанию.

Наиболее старым и надежным способом решения этой проблемы является назначение каждому HTTPS-серверу своего IP-адреса:

```
server {
    listen          192.168.1.1:443 ssl;
    server_name     www.example.com;
    ssl_certificate www.example.com.crt;
#...
}
```

```
server {
    listen          192.168.1.2:443 ssl;
    server_name     www.example.org;
    ssl_certificate www.example.org.crt;
#...
}
```

SSL-сертификат с несколькими именами

Существуют и другие способы, позволяющие использовать один и тот же IP-адрес сразу для нескольких HTTPS-серверов. Все они, однако, имеют свои недостатки. Одним из таких способов является использование сертификата с несколькими именами в поле *SubjectAltName* сертификата, например *www.example.com* и *www.example.org*. Однако, длина поля *SubjectAltName* ограничена.

Другим способом является использование wildcard-сертификата, например **.example.org*. Такой сертификат защищает все поддомены указанного домена, но только на заданном уровне. Под такой сертификат подходит *www.example.org*, но не подходят *example.org* и *www.sub.example.org*. Эти два метода также могут быть объединены. Сертификат может содержать как точные, так и wildcard-имена в поле *SubjectAltName*, например *example.org* и **.example.org*.

Лучше всего разместить файл сертификата с несколькими именами и его секретный ключ на уровне конфигурации *http*, чтобы все серверы унаследовали их единственную копию в памяти.

```
ssl_certificate     common.crt;
ssl_certificate_key common.key;

server {
    listen          443 ssl;
    server_name     www.example.com;
#...
}

server {
    listen          443 ssl;
    server_name     www.example.org;
#...
}
```

Указание имени сервера

Более общее решение для работы нескольких HTTPS-серверов на одном IP-адресе — расширение Server Name Indication протокола TLS (SNI, RFC 6066), которое позволяет браузеру передать запрашиваемое имя сервера во время SSL-рукопожатия, а значит, сервер будет знать, какой сертификат ему следует использовать для соединения. Сейчас SNI поддерживается большинством современных браузеров, однако может не использоваться некоторыми старыми или специализированными клиентами.

Совет

В SNI можно передавать только доменные имена, однако некоторые браузеры могут ошибочно передавать IP-адрес сервера в качестве его имени, если в запросе указан IP-адрес. На это не следует полагаться.

Если Angie был собран с поддержкой SNI, то при запуске Angie с ключом `-V` об этом сообщается:

```
$ angie -V
...
```

```
TLS SNI support enabled
...
```

Однако если Angie, собранный с поддержкой SNI, в процессе работы подгружает библиотеку OpenSSL, в которой нет поддержки SNI, Angie выдает предупреждение:

> Angie was built with SNI support, however, now it is linked dynamically to an OpenSSL library which has no tlsext support, therefore SNI is not available

3.4.5 Настройка кластера Angie

Это руководство описывает процесс создания отказоустойчивого кластера Angie с автоматической синхронизацией конфигурации и переключением виртуального IP-адреса.

Подготовка узлов кластера для синхронизации

Первым шагом необходимо подготовить все узлы кластера, настроив учетные записи пользователей и обеспечив безопасный доступ между серверами.

Настройка пользователей и прав доступа

Создайте на всех узлах пользователя (например, `angie-ha-sync`) с правами `sudo`:

```
$ sudo adduser angie-ha-sync
```

Задайте пароль при необходимости:

```
$ sudo passwd angie-ha-sync
```

Примечание

В некоторых ОС (например, в Альт Линукс) следует добавить пользователя в группу `wheel`:

```
$ sudo usermod -a -G wheel angie-ha-sync
```

Для работы с `rsync` при включенном МКЦ в Astra Linux задайте корректный уровень целостности:

```
$ sudo pdpl-user -i 63 angie-ha-sync
```

Настройте sudo без пароля:

```
$ echo "angie-ha-sync ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD:ALL" | sudo tee -a /etc/sudoers
```

На мастер-узле создайте SSH-ключи и скопируйте их на резервные узлы:

```
$ su - angie-ha-sync
$ ssh-keygen -t rsa
$ ssh-copy-id angie-ha-sync@node2_hostname
```

Предупреждение

Перед копированием SSH-ключей убедитесь, что в файле `/etc/ssh/sshd_config` установлена опция:

```
PasswordAuthentication yes
```

После настройки доступа по ключу установите значение `no` для повышения безопасности.

Примечание

Для перекрестной синхронизации конфигурации Angie скопируйте ключи пользователя на все узлы:

```
$ scp -p ~angie-ha-sync/.ssh/id_rsa angie-ha-sync@node2_hostname:.ssh/
```

Установка Angie и angie-ha-sync

После подготовки узлов необходимо установить основные компоненты кластера: Angie и пакет для синхронизации конфигурации.

Настройте репозиторий на всех узлах по инструкции для пакетов вашей системы:

- Инструкции для Angie
- Инструкции для Angie PRO

Установка angie-ha-sync

Модуль синхронизации конфигурации доступен в следующих пакетах:

- Angie: `angie-ha-sync`
- Angie PRO: `angie-pro-ha-sync`

Примечание

При установке этого пакета на чистую систему по зависимостям будет установлен также соответствующий пакет `angie` или `angie-pro`.

На всех узлах установите пакет с помощью пакетного менеджера вашей ОС, например:

```
$ sudo {apk|apt|pkg|yum|zypper} {add|install} angie-pro-ha-sync
```

Настройка синхронизации конфигурации

Следующий этап — настройка автоматической синхронизации конфигурационных файлов между узлами кластера.

Примечание

Принцип работы синхронизации:

- Синхронизация выполняется через `rsync`.
- Происходит только при работающей службе Angie.
- Выполняется вручную (команда `angiehasync -Sd`).
- Работает в одном направлении: от мастер-узла к резервному.
- `rsync` запущен в режиме демона (daemon-mode).

Настройка `rsync`

Создайте конфигурацию `rsync` (`/etc/rsyncd.conf`) на узлах:

```
[angie] # Директория с конфигурацией Angie
    path = /etc/angie
```

```
# Пользователь для синхронизации
    uid = angie-ha-sync
# Группа пользователя
    gid = angie-ha-sync
# IP или подсеть, с которой разрешено подключение
    hosts allow = 10.21.8.0/24
# Запретить все остальные
    hosts deny = *
```

В зависимости от ОС запустите демон:

```
$ sudo service rsyncd start # или $ sudo service rsync start
```

Примечание

Для некоторых систем есть готовые инструкции:

- Альт
- Astra

Настройка файла синхронизации

Отредактируйте `/etc/angiehasync/angiehasync.conf`:

```
M_NODE="<node1_hostname>"              # Имя хоста или IP данной ноды
TARGET_HOSTS="<node2_hostname>"        # Список хостов/IP для синхронизации (через␣
↪пробел).
                                       # На резервных узлах можно не указывать.
SSH_USER="user"                        # Пользователь для синхронизации (с правами␣
↪администратора)
SSH_ID="/home/$SSH_USER/.ssh/id_rsa" # Путь к приватному ключу
```

Примечание

Для перекрестной синхронизации заполните список `TARGET_HOSTS` на всех узлах; при этом не следует включать в список текущий узел, на котором в данный момент идет настройка.

Настройка проверок работоспособности для Angie

Добавьте блок проверки работоспособности в конфигурацию Angie (`/etc/angie/angie.conf`):

```
server {

    listen unix:/tmp/angie_hcheck.sock; # Unix-сокет для проверки
    access_log off;
    error_log /dev/null;
    default_type text/plain;
    return 200 'ok\n';
}
```

Запустите Angie:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie start
```

Запустите синхронизацию:

```
$ sudo angiehasync -Sd
```

Примечание

Скрипт автоматически проверит конфигурацию, выполнит синхронизацию со всеми узлами и применит ее.

Настройка Keepalived

Для автоматического переключения между узлами кластера используется Keepalived — служба управления виртуальными IP-адресами (VIP).

Примечание

Если пакет `keepalived` не установлен — установите его:

```
$ sudo {apk|apt|pkg|yum|zypper} {add|install} keepalived
```

Для связывания процессов с нелокальными IP-адресами разрешите системе соответствующие действия:

```
$ sudo sysctl -w net.ipv4.ip_nonlocal_bind=1
```

Подробнее: https://www.kernel.org/doc/Documentation/networking/ip-sysctl.txt#ip_nonlocal_bind

Допустим, VIP `10.21.11.230` назначается либо на мастер-узел (`10.21.8.26`), либо на резервный (`10.21.8.27`).

Если Angie слушает этот VIP (`listen 10.21.11.230:80;`), но адрес пока не назначен, Angie не сможет стартовать без параметра `ip_nonlocal_bind`.

Конфигурация Keepalived

На мастер-узле (`/etc/keepalived/keepalived.conf`):

```
global_defs {
    enable_script_security
}

vrrp_script angie_check {
    script "/usr/bin/curl -s --connect-timeout 5 -A 'angie_hcheck_script'
    --no-buffer -XGET --unix-socket /tmp/angie_hcheck.sock http://hcheck/"
    interval 5 user angie
}

vrrp_instance angie {
    state MASTER interface enp0s2 virtual_router_id 254 priority 100
    advert_int 2 unicast_src_ip 10.21.8.26

    unicast_peer {
        10.21.8.27
    }

    virtual_ipaddress {
        10.21.11.230
    } track_script {
        angie_check
```

```
    }
}
```

На резервном узле:

```
global_defs {
    enable_script_security
}

vrrp_script angie_check {
    script "/usr/bin/curl -s --connect-timeout 5 -A 'angie_hcheck_script'
    --no-buffer -XGET --unix-socket /tmp/angie_hcheck.sock http://hcheck/"
    interval 5 user angie
}

vrrp_instance angie {
    state MASTER interface enp0s2 virtual_router_id 254 priority 99
    advert_int 2 unicast_src_ip 10.21.8.27

    unicast_peer {
        10.21.8.26
    }

    virtual_ipaddress {
        10.21.11.230
    } track_script {
        angie_check
    }
}
```

Примечание

В разделе `vrrp_instance angie` задайте следующие значения:

- `unicast_src_ip` — IP текущего узла
- `unicast_peer` — IP соседних узлов
- `virtual_ipaddress` — виртуальный IP (VIP)
- `interface` — сетевой интерфейс

Запустите службу:

```
$ sudo keepalived -t && sudo service keepalived start
```

Разбор конфигурации Keepalived

Рассмотрим подробнее основные элементы конфигурации Keepalived для понимания принципов работы кластера.

Конфигурация включает две части:

- `global_defs` — глобальные настройки
- `vrrp_instance` — параметры VRRP (переключение VIP)

Основные элементы:

- `enable_script_security` — разрешает выполнение скриптов проверки работоспособности

- `vrrp_script` — скрипт проверки Angie
- `state MASTER` — начальное состояние узла
- `priority` — приоритет (роль MASTER назначается наибольшему)
- `advert_int` — интервал VRRP-обновлений
- `unicast_src_ip` — IP текущего узла
- `unicast_peer` — IP соседей
- `virtual_ipaddress` — VIP-адрес
- `track_script` — контроль доступности через скрипты проверки работоспособности

Примечание

Если исходный мастер-узел восстановится, он снова получит роль MASTER (приоритет выше). Чтобы отключить возврат, используйте параметр `nopreempt`:

```
vrrp_instance angie {
    ... nopreempt
}
```

Проверка работы кластера

После завершения настройки необходимо протестировать работу кластера и убедиться в корректном переключении между узлами.

Проверьте статус VIP:

```
$ ip addr show enp0s2 | grep "10.21.11.230"
```

Протестируйте отказоустойчивость:

Остановите Angie на мастер-узле:

```
$ sudo service angie stop
```

Проверьте переход VIP на резервный узел:

```
$ ip addr show enp0s2 | grep "10.21.11.230"
```

Запустите Angie на мастер-узле снова:

```
$ sudo service angie start
```

После этого VIP должен вернуться на мастер-узел.

3.4.6 Неподдерживаемые директивы nginx

Большинство директив nginx работают в Angie без изменений, поэтому существующая конфигурация обычно не требует правок. На этой странице перечислены исключения — директивы, которые Angie удаляет, переименовывает или объявляет устаревшими, — чтобы вы могли адаптировать конфигурацию при переходе с nginx.

Низкоуровневые директивы тонкой настройки, которые не документирует и сам nginx (например, настройка методов обработки соединений и сжатия gzip), продолжают работать в Angie со значениями по умолчанию из nginx и намеренно здесь не приводятся.

Примечание

Описание полного процесса миграции см. в *руководстве по миграции*.

Удалённые или опущенные

Эти директивы nginx не имеют эквивалента в Angie.

Директива nginx	Примечания
`add_header_inherit`, `add_trailer_inherit`	Опущены из-за неудачного устройства; см. oss_changes.

Переименованные

Директива nginx	Директива Angie
`keepalive_min_timeout`	*lingering_timeout*

Устаревшие

Эти директивы по-прежнему работают, но выводят предупреждение; используйте вместо них современную директиву.

Директива nginx	Использовать вместо
`http2_idle_timeout`	*keepalive_timeout*
`http2_max_requests`	*keepalive_requests*
`http2_recv_timeout`	*client_header_timeout*
`http2_max_field_size`	*large_client_header_buffers*
`http2_max_header_size`	*large_client_header_buffers*
`proxy_downstream_buffer` (stream)	*proxy_buffer_size*
`proxy_upstream_buffer` (stream)	*proxy_buffer_size*

3.4.7 Веб-панель мониторинга Console Light

Angie предоставляет широкий спектр возможностей мониторинга своей работы; помимо *метрик* в API и модуля *Prometheus*, можно использовать визуальную консоль, устанавливаемую в дополнение к серверу.

Console Light

Console Light — это облегченный интерфейс мониторинга активности в реальном времени, который отображает ключевые показатели нагрузки и производительности сервера. Консоль основана на возможностях *API-интерфейса* Angie; данные мониторинга активности генерируются в реальном времени. Кроме того, консоль позволяет динамически *изменять* конфигурацию Angie там, где эту возможность предоставляет сам API.

Пример развернутой и настроенной консоли: https://console.angie.software/

История версий

Версия	Дата выпуска	Изменения
1.8.2	23.01.2026	Исправлена ссылка на документацию Angie ADC.
1.8.1	08.09.2025	Корректировка терминологии в разделе "Настройки" и в подсказках.
1.8.0	03.07.2025	Отображение метрик времени отклика для проксируемых HTTP- и TCP/UDP-серверов
1.7.2	07.04.2025	Добавлена опция "busy" в контроллере фильтров на страницах "HTTP/TCP/UDP-апстримы".
1.7.1	04.04.2025	Исправлены некорректные значения в таблицах "HTTP/Location Zones" на странице "HTTP Zones".
1.7.0	02.04.2025	• Отображение точного объема данных в байтах при наведении курсора • Новый статус `busy` для вышестоящих узлов в API статистики, указывающий, что узел достиг лимита, заданного параметром `max_conns` • Исправлены ссылки в документации
1.6.1	27.01.2025	• Исправлены опечатки • Исправлена проблема, мешающая сборке проекта при разработке
1.6.0	23.01.2025	• Поддержка интернационализации с доступными локалями: `en`, `ru`. • Добавлена функция закрепленного заголовка в компоненте таблицы. • Поддержка единиц измерения данных в пебибайтах (PiB). • Исправлен некорректный счетчик значений в виджете *HTTP-апстримы* на главной странице. • Теперь значения по умолчанию корректно используются на странице *HTTP-апстримы* в контексте ответа.
1.5.0		Не выпускалась публично.
1.4.0	08.08.2024	Добавлено отображение статуса мониторинга в фавиконке веб-сайта.
1.3.0	28.04.2024	Добавлена возможность перевода сервера в состояние `draining` в контексте группы проксируемых серверов.
1.2.1	26.12.2023	Добавлены активные проверки состояния в контексте `Stream`.
1.2.0	25.12.2023	Добавлено редактирование серверов в контексте `Stream`.

Установка и настройка

Console Light публикуется в виде пакетов `angie-console-light` (Angie) и `angie-pro-console-light` (Angie PRO) в наших репозиториях и устанавливается так же, как и любой другой пакет; кроме того, можно скачать исходный код с нашего веб-сайта или GitHub.

После установки настройте консоль, добавив такой фрагмент *location* внутри блока *server* в *конфигурации сервера* (обратите внимание на комментарии):

```
location /console/ {
```

```
    # Только локальный доступ
    allow 127.0.0.1;
    deny all;

    auto_redirect on;

    alias /usr/share/angie-console-light/html/;
    # Только во FreeBSD:
    # alias /usr/local/www/angie-console-light/html/;
    index index.html;

    location /console/api/ {
        api /status/;
    }

    # Чтобы после аутентификации работали функции редактирования (только PRO)
    location /console/api/config/ {

        auth_basic           "Защищенный сайт";
        auth_basic_user_file conf/htpasswd;

        api /config/;
    }
}
```

Не забудьте применить измененную конфигурацию:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie reload
```

После этого консоль будет доступна на сервере, заданном блоком `server`, по указанному для `location` пути; выше путь задан как `/console/`.

Включить аутентификацию аналогично примеру выше можно для произвольного раздела API, например:

```
location /console/server_zones/ {
    auth_basic           "Защищенный сайт";
    auth_basic_user_file conf/htpasswd;
}
```

Можно также запретить доступ к произвольному разделу настроенного таким образом `location` для консоли, например:

```
location /console/api/resolvers/ {
    deny all;
}
```

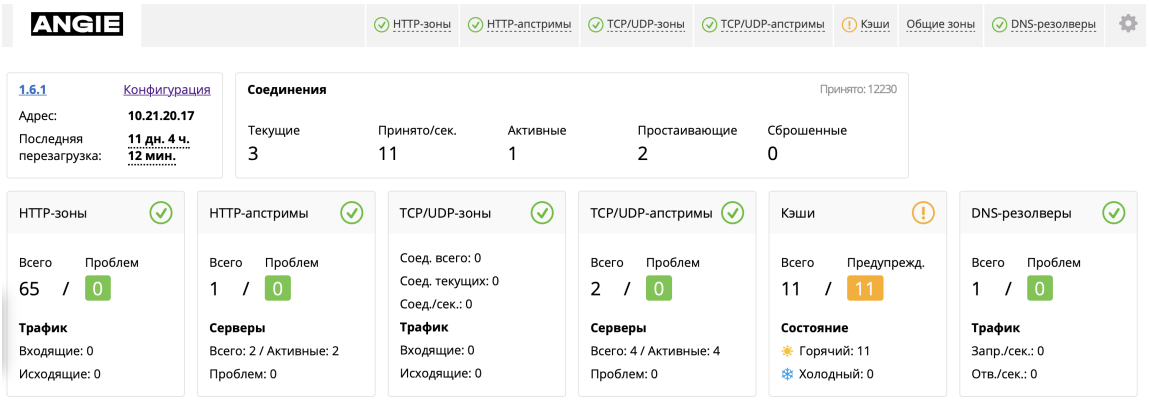
Интерфейс

Консоль представляет собой единый экран с набором вкладок, каждая из которых содержит ряд виджетов с данными мониторинга.

Совет

В разделах ниже описания элементов интерфейса даны в порядке слева направо.

Вкладка *Angie*



Это основная вкладка, где в сводном виде отображаются основные показатели мониторинга Angie, сведенные на основе данных из нескольких разделов API.

Примечание

Виджеты со статистикой отображаются, если настроены соответствующие блоки в *конфигурации Angie*.

Виджет *Сведения*

Здесь выводится номер версии Angie со ссылкой на соответствующую документацию, а также адрес сервера и время последней *перезагрузки конфигурации*.

Кроме того, если включена директива *api_config_files*, ссылка *Configs* открывает список файлов конфигурации, загруженных на сервере. Затем каждый файл можно просмотреть в компактном виде с подсветкой синтаксиса.

Виджет *Соединения*

Здесь представлена основная статистика серверных соединений, формируемая на основе раздела API `/status/connections/`:

`Текущие`	Текущее количество соединений
`Принято/сек.`	Число принимаемых за секунду соединений
`Активные`	Число активных соединений
`Простаивающие`	Число соединений в состоянии ожидания
`Сброшенные`	Количество сброшенных соединений

Также доступно:

`Принято`	Общее число соединений, принятых с последней перезагрузки сервера

Виджет *HTTP-зоны*

Предупреждение

Требует задать директиву *status_zone* в контексте `server` или `location`.

Здесь представлена статистика зон разделяемой памяти контекста `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/server_zones/*:

`Всего`	Общее количество зон
`Проблем`	Количество зон с какими-либо проблемами
`Трафик`	Общий объем входящего и исходящего трафика

Виджет *HTTP-апстримы*

Предупреждение

Требует задать директиву *zone* в блоке *upstream* в контексте `http`.

Здесь представлена статистика апстримов контекста `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/upstreams/*:

`Всего`	Общее количество апстримов
`Проблем`	Количество апстримов с какими-либо проблемами
`Серверы`	Статистика серверов с разделением по состоянию

Виджет *TCP/UDP-зоны*

Предупреждение

Требует задать следующие директивы:

- `status_zone` в контексте *server* или *stream*;
- `limit_conn` в контексте *server* или *stream*;
- *limit_conn_zone* в контексте `stream`.

Пример:

```
stream {

    # ...
    limit_conn_zone $connection zone=limit-conn-stream:10m;

    server {

        # ...
        limit_conn limit-conn-stream 1;
        status_zone foo;
    }
}
```

Здесь представлена статистика зон разделяемой памяти контекста `stream`, формируемая на основе раздела API */status/stream/server_zones/*:

`Соед. всего`	Общее количество клиентских соединений
`Соед. текущих`	Текущее количество клиентских соединений
`Соед./сек.`	Количество обрабатываемых в секунду соединений

Виджет *TCP/UDP-апстримы*

Предупреждение

Требует задать директиву *zone* в блоке *upstream* в контексте `stream`.

Здесь представлена статистика апстримов контекста `stream`, формируемая на основе раздела API */status/stream/upstreams/*:

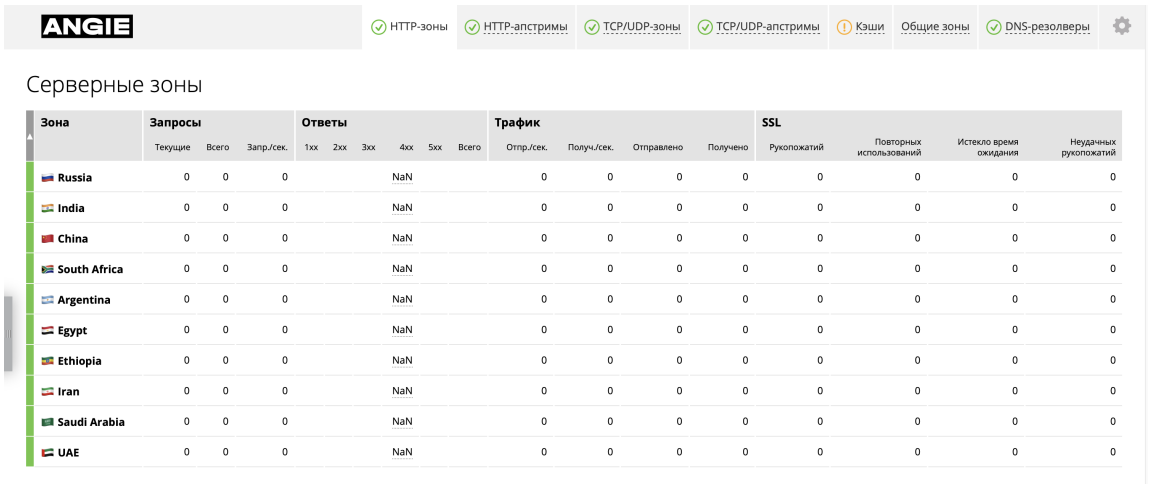
`Всего`	Общее количество апстримов
`Проблем`	Количество апстримов с какими-либо проблемами
`Серверы`	Статистика серверов с разделением по состоянию

Вкладка *HTTP-зоны*

Предупреждение

Требует задать директиву *status_zone* в контексте `server` или `location`.

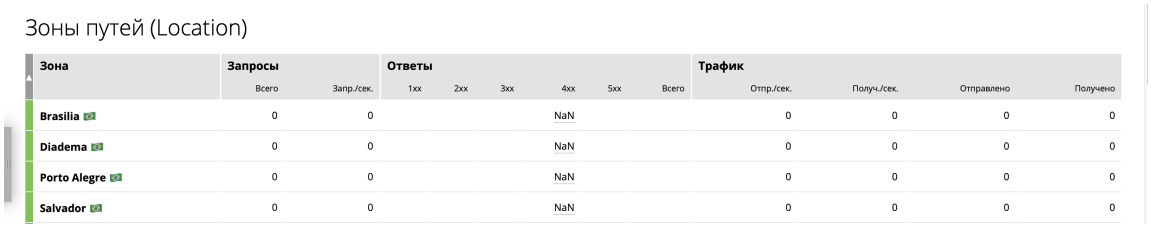
Раздел *Серверные зоны*



Здесь в сводном виде отображается статистика мониторинга зон разделяемой памяти для контекста `server` в `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/server_zones/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Зона`, чтобы отсортировать зоны по алфавиту или порядку в конфигурации.
`Запросы`	Общее количество запросов, а также число запросов в секунду
`Ответы`	Количество ответов с разбиением по кодам статуса, а также их общее количество
`Трафик`	Скорость исходящего и входящего трафика, а также общие объемы исходящего и входящего трафика
`SSL`	Суммарные показатели количества: успешных SSL-рукопожатий; повторных использований SSL-сессий; SSL-рукопожатий с истекшим таймаутом; неуспешных SSL-рукопожатий

Раздел *Зоны путей (Location)*


Зоны путей (Location)

Зона	Запросы		Ответы						Трафик			
	Всего	Запр./сек.	1xx	2xx	3xx	4xx	5xx	Всего	Отпр./сек.	Получ./сек.	Отправлено	Получено
Brasilia	0	0				NaN			0	0	0	0
Diadema	0	0				NaN			0	0	0	0
Porto Alegre	0	0				NaN			0	0	0	0
Salvador	0	0				NaN			0	0	0	0

Здесь в сводном виде отображается статистика мониторинга зон разделяемой памяти для контекста `location` в `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/location_zones/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Зона`, чтобы отсортировать зоны по алфавиту или порядку в конфигурации.
`Запросы`	Общее количество запросов, а также число запросов в секунду
`Ответы`	Количество ответов с разбиением по кодам статуса, а также их общее количество
`Трафик`	Скорость исходящего и входящего трафика, а также общие объемы исходящего и входящего трафика

Раздел *Зоны ограничения соединений (Limit Conn)*


Зоны ограничения соединений (Limit Conn)

Зона	Передано	Отклонено	Сброшено	Пропущено
limit-conn-http	0	0	0	0

Здесь приведена статистика зон `limit_conn` в контексте `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/limit_conns/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

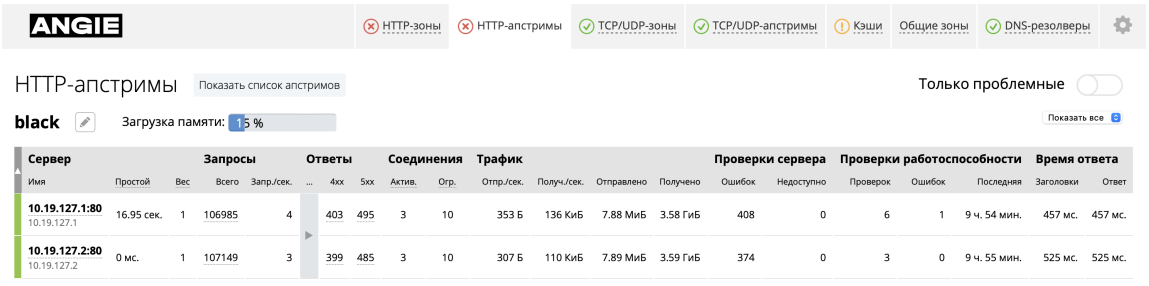
`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните значок рядом с пунктом `Зона`, чтобы открыть или закрыть график со следующими показателями.
`Передано`	Общее количество проксированных соединений
`Отклонено`	Общее количество сброшенных соединений
`Сброшено`	Общее количество соединений, сброшенных из-за переполнения хранилища зоны
`Пропущено`	Общее количество соединений, переданных с нулевым или превосходящим 255 байт ключом

Раздел *Зоны ограничения запросов (Limit Req)*

Здесь приведена статистика зон `limit_reqs` в контексте `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/limit_reqs/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните значок рядом с пунктом `Зона`, чтобы открыть или закрыть график со следующими показателями.
`Передано`	Общее количество проксированных соединений
`Задержано`	Общее количество задержанных соединений
`Отклонено`	Общее количество сброшенных соединений
`Сброшено`	Общее количество соединений, сброшенных из-за переполнения хранилища зоны
`Пропущено`	Общее количество соединений, переданных с нулевым или превосходящим 255 байт ключом

Вкладка *HTTP-апстримы*



Предупреждение

Требует задать директиву *zone* в блоке *upstream* в контексте `http`.

На этой вкладке в сводном виде отображается статистика мониторинга апстримов контекста `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/upstreams/*. В режиме отладки также отображается процент загрузки памяти.

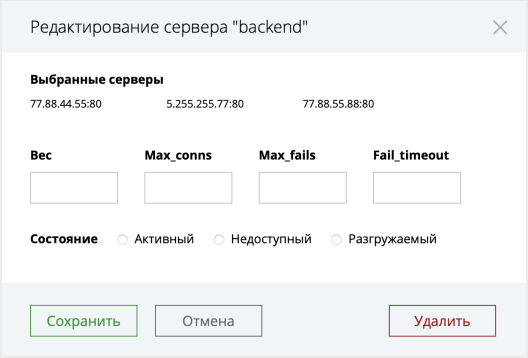
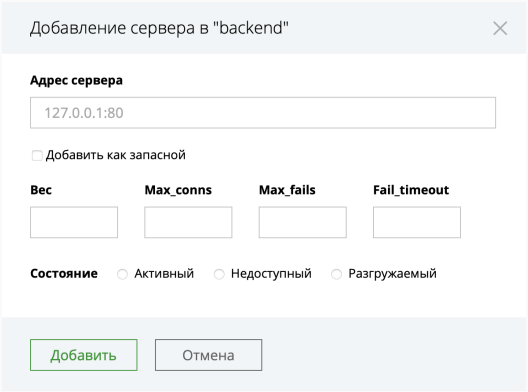
- Кнопка `Показать список апстримов` переключает краткий список апстримов с указанием числа проблемных апстримов и пиров.
- Переключатель `Только проблемные` переключает режим вывода статистики по проблемным апстримам.
- Кнопка редактирования переключает интерфейс `редактирования апстрима`.
- Раскрывающийся список с правой стороны таблицы каждого апстрима позволяет отфильтровать серверы в определенном состоянии (`Активные`, `Проблемные`, `На проверке`, `Недоступные`).

Для каждого апстрима, помимо имени и коэффициента использования зоны разделяемой памяти, представлены следующие данные:

`Сервер`	Имена, время простоя и веса серверов апстрима **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Сервер`, чтобы отсортировать серверы по их состоянию или порядку в конфигурации.
`Запросы`	Общее количество и скорость обработки запросов
`Ответы`	Количество ответов с разбиением по кодам статуса
`Соединения`	Количество активных соединений и их максимальный предел, если он задан
`Трафик`	Скорость исходящего и входящего трафика, а также общие объемы исходящего и входящего трафика
`Проверки сервера`	Количество неуспешных обращений к серверу и число раз, когда сервер считался недоступным (объект `health` в API)
`Проверки работоспособности`	Общее количество проверок сервера, количество неуспешных проверок, а также время последней проверки
`Время ответа`	Время от начала запроса до отправки первого байта ответа; общее время от начала запроса до завершения отправки всего ответа (объект `health` в API)

Редактирование апстримов

В Angie PRO рядом с каждым апстримом есть кнопка редактирования; при нажатии она выводит еще две кнопки:

`Редактировать выбранные`	Редактирование выбранных серверов в составе апстрима. Позволяет одновременно задать для всех следующие параметры: `Вес`, максимальный предел соединений (`Max_conns`), максимальный предел сбоев, переводящий сервер в недоступные (`Max_fails`), временное окно подсчета сбоев для максимального предела сбоев (`Fail_timeout`), состояние (`активный` – включен, `недоступный` – выключен или `разгружаемый` – получает только запросы сессий, привязанных ранее через `sticky`). Также здесь можно удалить выбранные серверы. 
`Добавить сервер`	Добавление сервера в апстрим. Позволяет задать следующие параметры: адрес, запасной сервер или нет, `Вес`, максимальный предел соединений (`Max_conns`), максимальный предел сбоев, переводящий сервер в недоступные (`Max_fails`), временное окно подсчета сбоев (`Fail_timeout`), состояние (`активный` – включен, `недоступный` – выключен или `разгружаемый` – получает только запросы сессий, привязанных ранее через `sticky`). 

Вкладка *TCP/UDP-зоны*

Предупреждение

Требует задать следующие директивы:

- `status_zone` в контексте *server* или *stream*;
- `limit_conn` в контексте *server* или *stream*;
- *limit_conn_zone* в контексте `stream`.

Пример:

```
stream {

    # ...
    limit_conn_zone $connection zone=limit-conn-stream:10m;

    server {

        # ...
        limit_conn limit-conn-stream 1;
        status_zone foo;
    }
}
```

Раздел *TCP/UDP-зоны*

TCP/UDP-зоны

Зона	Соединения			Сессии				Трафик				SSL		
	Текущих	Всего	Соед./сек.	2xx	4xx	5xx	Всего	Отпр./сек.	Получ./сек.	Отправлено	Получено	Рукопожатий	Неудачных рукопожатий	Повторных использований
sing_chorus	3	403	0	372	0	28	400	0	0	4.41 ГБ	6.51 МБ	375	0	180

Здесь в сводном виде отображается статистика мониторинга зон разделяемой памяти контекста `server` в `stream`, формируемая на основе раздела API */status/stream/server_zones/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны
`Соединения`	Текущее и общее количество соединений, а также число соединений в секунду
`Сессии`	Количество сессий с разбиением по кодам статуса, а также их общее число
`Трафик`	Скорость исходящего и входящего трафика, а также общие объемы исходящего и входящего трафика
`SSL`	Суммарные показатели количества: успешных SSL-рукопожатий; неуспешных SSL-рукопожатий; повторных использований SSL-сессий

Раздел *Зоны ограничения соединений (Limit Conn)*

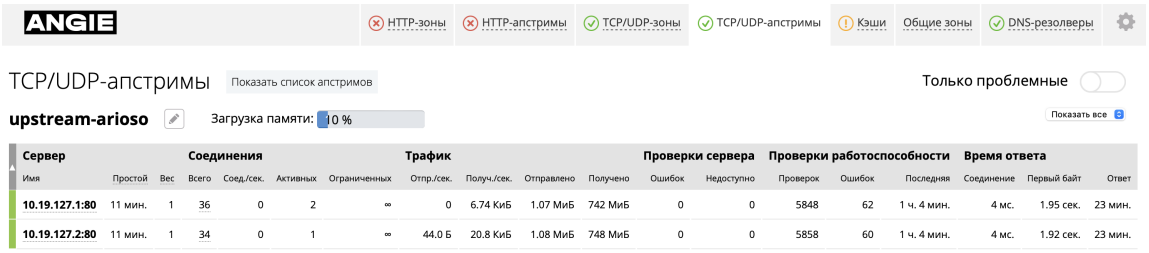
Зоны ограничения соединений (Limit Conn)

	Зона	Передано	Отклонено	Сброшено	Пропущено
	limit-conn-stream	403	0	0	0

Здесь приведена статистика зон `limit_conn` в контексте `stream`, формируемая на основе раздела API */status/stream/limit_conns/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните значок рядом с пунктом `Зона`, чтобы открыть или закрыть график со следующими показателями.
`Передано`	Общее количество проксированных соединений
`Отклонено`	Общее количество сброшенных соединений
`Сброшено`	Общее количество соединений, сброшенных из-за переполнения хранилища зоны
`Пропущено`	Общее количество соединений, переданных с нулевым или превосходящим 255 байт ключом

Вкладка *TCP/UDP-апстримы*



Предупреждение

Требует задать директиву *zone* в блоке *upstream* в контексте `stream`.

На этой вкладке в сводном виде отображается статистика мониторинга апстримов контекста `stream`, формируемая на основе раздела API */status/stream/upstreams/*. В режиме отладки также отображается процент загрузки памяти.

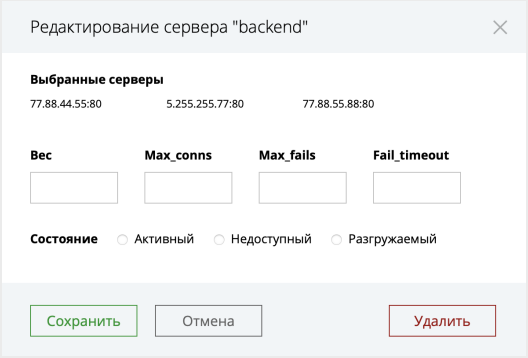
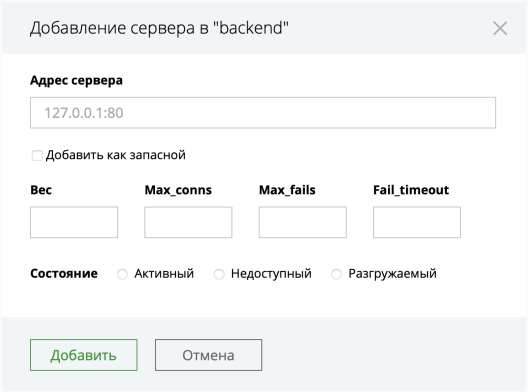
- Кнопка `Показать список апстримов` переключает отображение краткого списка апстримов с указанием числа проблемных апстримов и пиров.
- Переключатель `Только проблемные` включает и отключает режим вывода статистики по проблемным апстримам.
- Кнопка редактирования открывает виджет `редактирования апстрима`.
- Раскрывающийся список с правой стороны таблицы каждого апстрима позволяет отфильтровать серверы в определенном состоянии (`Активные`, `Проблемные`, `На проверке`, `Недоступные`).

Для каждого апстрима представлены следующие данные:

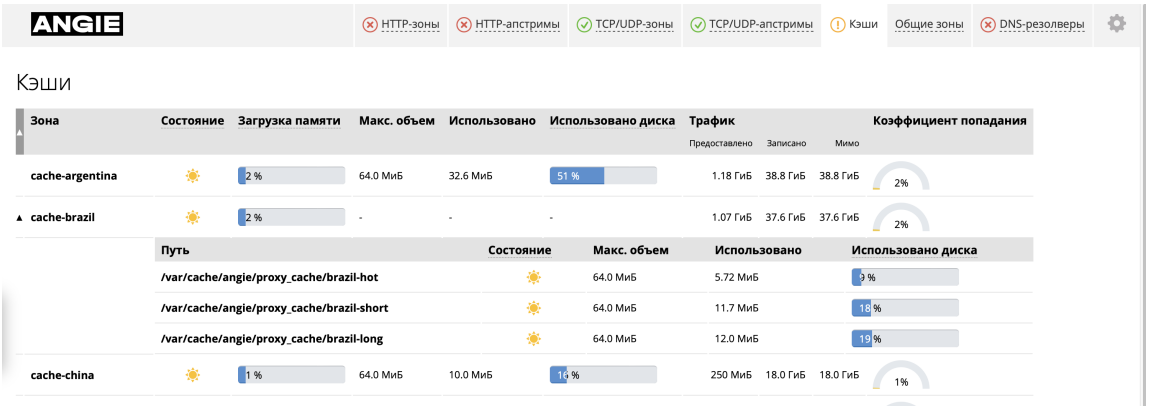
`Сервер`	Имена, время простоя и веса серверов апстрима **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Сервер`, чтобы отсортировать серверы по их состоянию или порядку в конфигурации.
`Соединения`	Количество активных соединений и их максимальный предел, если он задан
`Трафик`	Скорость исходящего и входящего трафика, а также общие объемы исходящего и входящего трафика
`Проверки сервера`	Количество неуспешных обращений к серверу и число раз, когда сервер считался недоступным (объект `health` в API)
`Проверки работоспособности`	Общее количество проверок сервера, количество неуспешных проверок, а также время последней проверки
`Время ответа`	Время, затраченное на установку соединения с бэкендом; время от начала запроса до получения первого байта ответа; общее время, прошедшее от начала запроса до получения последнего байта ответа (объект `health` в API)

Редактирование апстримов

В Angie PRO рядом с каждым апстримом есть кнопка редактирования; при нажатии она выводит еще две кнопки:

`Редактировать выбранные`	Редактирование выбранных серверов в составе апстрима. Позволяет одновременно задать для всех следующие параметры: `Вес`, максимальный предел соединений (`Max_conns`), максимальный предел сбоев, переводящий сервер в недоступные (`Max_fails`), временное окно подсчета сбоев для максимального предела сбоев (`Fail_timeout`), состояние (`активный` – включен, `недоступный` – выключен или `разгружаемый` – получает только запросы сессий, привязанных ранее через `sticky`). Также здесь можно удалить выбранные серверы. 
`Добавить сервер`	Добавление сервера в апстрим. Позволяет задать следующие параметры: адрес, запасной сервер или нет, `Вес`, максимальный предел соединений (`Max_conns`), максимальный предел сбоев, переводящий сервер в недоступные (`Max_fails`), временное окно подсчета сбоев (`Fail_timeout`), состояние (`активный` – включен, `недоступный` – выключен или `разгружаемый` – получает только запросы сессий, привязанных ранее через `sticky`). 

Вкладка *Кэши*



Предупреждение

Требует задать директиву *proxy_ cache_ path* в контексте `http`.

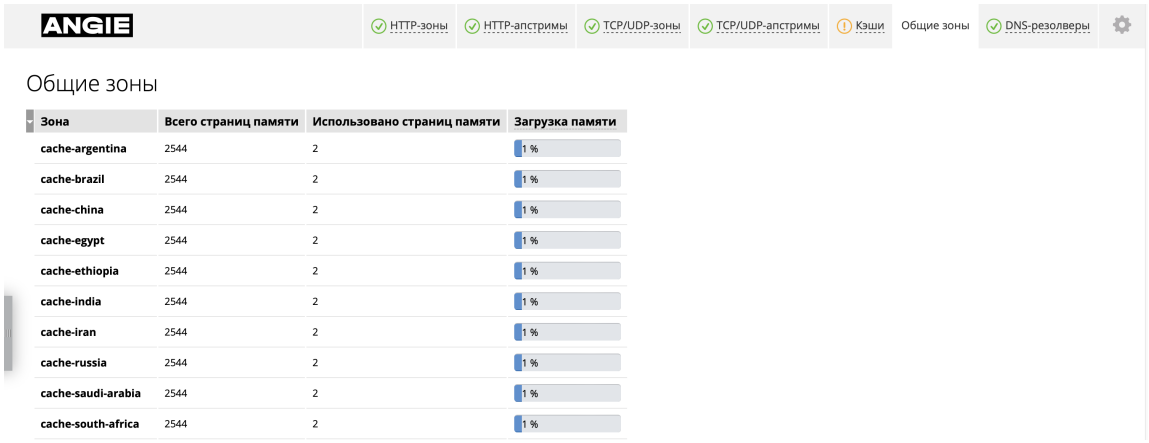
На этой вкладке в сводном виде отображается статистика мониторинга зон `proxy_cache` контекста `http`, формируемая на основе раздела API */status/http/caches/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните значок рядом с пунктом `Зона`, чтобы открыть или закрыть списки *шардов* для всех зон, где они есть.
`Состояние`	Состояние кэша: холодный (метаданные загружаются в память) или горячий (метаданные загружены)
`Загрузка памяти`	Коэффициент использования памяти
`Макс. размер`	Максимальный объем памяти
`Использовано`	Использованный объем памяти
`Загрузка диска`	Коэффициент использования дисковой памяти
`Трафик`	Переданный из кэша, записанный в кэш и возвращенный в обход кэша трафик
`Коэффициент попадания`	Коэффициент попадания в кэш (отношение переданного из кэша трафика к общему объему)

Если для зоны включен *шардинг*, то она обозначена как раскрывающийся список, в котором перечислены отдельные шарды:

`Путь`	Путь шарда на диске
`Состояние`	Состояние шарда: холодный (метаданные загружаются в память) или горячий (метаданные загружены)
`Макс. размер`	Максимальный объем памяти
`Использовано`	Использованный объем памяти
`Загрузка диска`	Коэффициент использования дисковой памяти

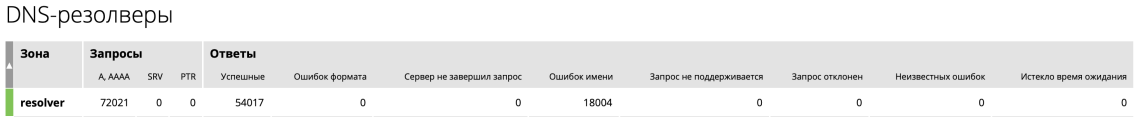
Вкладка *Общие зоны*



На этой вкладке в сводном виде отображается статистика мониторинга **всех** зон разделяемой памяти для всех контекстов. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Зона`, чтобы отсортировать зоны по размеру или порядку в конфигурации.
`Всего страниц памяти`	Общее количество страниц памяти
`Использовано страниц памяти`	Количество используемых страниц памяти
`Загрузка памяти`	Коэффициент использования памяти для зоны

Вкладка *DNS-резолверы*



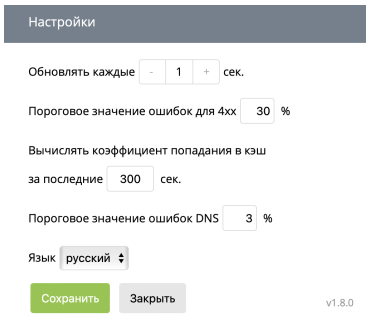
Предупреждение

Требует задать директиву *resolver* в контексте `http`.

На этой вкладке в сводном виде отображается статистика запросов в зонах разделяемой памяти DNS, формируемая на основе раздела API */status/resolvers/*. Для каждой зоны представлены следующие данные:

`Зона`	Имя зоны **Совет** Щелкните стрелку рядом с пунктом `Зона`, чтобы отсортировать зоны по состоянию или порядку в конфигурации.
`Запросы`	Количество запросов типа A и AAAA, SRV, PTR
`Ответы`	Количество ответов с разделением по соответствующим кодам (`Успешные`, `Ошибок формата`, `Сервер не завершил запрос`, `Ошибок имени`, `Запрос не поддерживается`, `Запрос отклонен` и прочих)

Виджет *Настройки*



Позволяет настроить общие параметры консоли:

- Частоту обновления данных. Значение по умолчанию — 1 сек.
- Пороговое соотношение статусов `4xx`. По достижении порога в соответствующих разделах, посвященных ответам сервера, появляются "желтые" предупреждения. Значение по умолчанию — 7%.
- Временное окно для вычисления соотношения успешных попаданий в кэш. Значение по умолчанию — 300 сек.
- Порог учета ошибок для резолвера. По достижении указанного порога резолвер станет "красным". Значение по умолчанию — 3%.
- Язык интерфейса консоли. Доступные варианты: английский (English) и русский. По умолчанию язык консоли выбирается на основе локали, установленной в браузере.

Панель управления консолью

На всех вкладках в середине левой части страницы есть выдвигающаяся панель с двумя кнопками  . Верхняя приостанавливает и вновь запускает обновление данных из API, а нижняя позволяет обновить данные вручную, когда обновление приостановлено.

3.4.8 Настройка панели Grafana

Чтобы настроить панель для Angie в Grafana, выполните следующие шаги:

1. Используя модуль *Prometheus*, добавьте следующую директиву *include* в блок `http` *файла конфигурации*:

```
http {
    include prometheus_all.conf;
```

```
    # ...
}
```

Также добавьте соответствующую директиву *prometheus* внутри `location` в отдельном блоке `server` со специально отведенными для этой цели IP-адресом и портом, например:

```
server {

    listen 192.168.1.100:80;

    location =/p8s {
        prometheus all;
    }

    # ...

}
```

Они включают экспорт метрик Angie в формате Prometheus в конечной точке, заданной в `location`.

2. Добавьте следующую конфигурацию в Prometheus, указав IP-адрес и порт, заданные ранее в `server`:

```
scrape_configs:
  - job_name: "angie"
    scrape_interval: 15s
    metrics_path: "/p8s"
    static_configs:
      - targets: ["192.168.1.100:80"]
```

Она будет собирать метрики каждые 15 секунд, используя настроенный на предыдущем шаге путь `/p8s`.

> **Примечание**
>
> Убедитесь, что значение глобального параметра `scrape_interval` не превышает указанное здесь значение.

3. Импортируйте панель для Angie в Grafana.

3.4.9 Настройка пользовательских метрик

Angie может собирать пользовательские числовые метрики в разделяемой памяти и выводить их через *API статистики* по адресу `/status/http/metric_zones/`. Это обеспечивает модуль *Metric*.

Шаги настройки

1. Создайте зону метрик в блоке `http`:
   - *metric_zone* создает зону с одной метрикой.
   - *metric_complex_zone* создает зону с несколькими именованными метриками.
2. Обновляйте метрики при обработке запросов директивой *metric*. Используйте пару `key=value` (оба — *комплексные значения*), и выберите этап обновления параметром `on=` (`request`, `response` или `end`).
3. Откройте API через `location`:

```
location /status/ {
    api /status/http/metric_zones/;
}
```

Пример

Подсчет запросов по хостам и вывод метрик через API:

```
http {
    metric_zone requests:128k count;

    server {
        listen 80;

        location / {
            metric requests $host=1;
        }

        location /status/ {
            api /status/http/metric_zones/;
        }
    }
}
```

Примечания

- При `expire=on` и переполнении памяти истекают самые давно неиспользуемые записи. При `expire=off` новые обновления отбрасываются, а счетчик `discarded` увеличивается.
- Если задан `discard_key`, метрики истекших записей агрегируются под этим ключом в API.
- Длина ключей и значений ограничена 255 байт; длинные ключи усекутся в API.
- Пустое значение трактуется как `0`, а непустая строка без числа в начале — как `1`.

3.5 Материалы сообщества

Мы собрали полезные материалы от сообщества, которые помогут вам лучше разобраться в настройке и использовании Angie.

3.5.1 Статьи

- Еще одно тестирование Angie, HAProxy, Envoy, Caddy и Traefik от Devhands.io

3.5.2 Учебные курсы

- Курс Администрирование Nginx/Angie на образовательной платформе OTUS
- Курс Highload-балансировка и тюнинг веб-сервера на образовательной платформе DevHands

3.5.3 Практические руководства

- Серия практических руководств от Николая Лавлинского:
  1. Почему стоит переходить на Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
  2. Установка Angie из пакетов и в Docker (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
  3. Переезд с Nginx на Angie. Пошаговая инструкция (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)

4. Настройка location в Angie. Разделение динамических и статических запросов (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
5. Перенаправления в Angie: return, rewrite и примеры их применения (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
6. Сжатие текста в Angie: статика, динамика, производительность (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
7. Серверное кэширование в Angie: тонкости настройки (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
8. Настройка TLS в Angie: безопасность и скорость (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
9. Настройка Angie в роли обратного HTTP-прокси (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
10. Балансировка нагрузки для HTTP(S) в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
11. Мониторинг Angie с помощью Console Light и API (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
12. Балансировка и проксирование L4-трафика в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
13. Клиентское кэширование в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
14. Динамические группы проксируемых серверов в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
15. Мониторинг Angie с Prometheus и Grafana (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
16. Отказоустойчивый кластер Angie с VRRP и Keepalived (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
17. Контроль доступа в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
18. Аутентификация клиентов в Angie с помощью TLS-сертификатов (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
19. Кастомизация Angie (njs, Lua, Perl) (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
20. Запуск CGI-скриптов в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
21. Защита от DoS-атак в Angie стандартными модулями (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
22. Защита от DoS-атак в Angie (дополнительные средства) (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
23. Автоматические TLS-сертификаты в Angie с модулем ACME (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
24. HTTP/2 и HTTP/3: настройка, достоинства и недостатки (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
25. Работа с картинками в Angie (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
26. Инструменты для бенчмарка веб-сервера (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)
27. Тест современных компрессоров для HTTP (видеоверсия: YouTube, Rutube, VKVideo)

3.5.4 Интервью и подкасты

- Интервью с Валентином Бартеневым, главным разработчиком Angie (YouTube, 17.04.2025)
- Тестирование Angie, HAProxy, Envoy, Caddy и Traefik от Devhands.io (YouTube, 04.09.2025)

ГЛАВА 4

Отладка

Если у вас возникла техническая проблема, но нужное решение не удалось найти в других разделах, задайте нам вопрос на форуме сообщества или в Telegram-канале.

Техническая поддержка для клиентов:

- https://support.angie.software
- support@angie.software

4.1 Отладочный лог

Отладочный лог следует включать перед самостоятельной диагностикой или по рекомендации технической поддержки.

Для этого запустите Angie, используя исполняемый файл с поддержкой отладки:

Linux

В готовых пакетах для Linux файл `angie-debug` собран с включенным отладочным логом:

```
$ ls -l /usr/sbin/ | grep angie

   lrwxrwxrwx 1 root root      13 Sep 21 18:58 angie -> angie-nodebug
   -rwxr-xr-x 1 root root 1561224 Sep 21 18:58 angie-debug
   -rwxr-xr-x 1 root root 1426056 Sep 21 18:58 angie-nodebug
```

Настройте запуск `angie-debug`:

```
$ sudo ln -fs angie-debug /usr/sbin/angie
$ sudo angie -t && sudo service angie upgrade
```

Запустится *обновление исполняемого файла на лету*.

Чтобы вернуться к обычному исполняемому файлу после окончания отладки:

```
$ sudo ln -fs angie-nodebug /usr/sbin/angie
$ sudo angie -t && sudo service angie upgrade
```

FreeBSD

В готовых пакетах для FreeBSD файл `angie-debug` собран с включенным отладочным логом:

```
$ ls -l /usr/local/sbin/ | grep angie

  lrwxrwxrwx 1 root root      13 Sep 21 18:58 angie -> angie-nodebug
  -rwxr-xr-x 1 root root 1561224 Sep 21 18:58 angie-debug
  -rwxr-xr-x 1 root root 1426056 Sep 21 18:58 angie-nodebug
```

Настройте запуск `angie-debug`:

```
$ sudo ln -fs angie-debug /usr/local/sbin/angie
$ sudo angie -t && sudo service angie upgrade
```

Запустится *обновление исполняемого файла на лету*.

Чтобы вернуться к обычному исполняемому файлу после окончания отладки:

```
$ sudo ln -fs angie-nodebug /usr/local/sbin/angie
$ sudo angie -t && sudo service angie upgrade
```

Docker

В шаблонных Docker-образах можно переключиться на отладочную версию, переопределив переменную окружения `ANGIE_BINARY`:

```
$ docker run -it --rm -e ANGIE_BINARY="angie-debug" \
  docker.angie.software/angie:templated
```

Сборка из исходников

При самостоятельной сборке Angie нужно включить отладку перед сборкой:

```
$ ./configure --with-debug ...
```

После установки команда `angie -V` позволяет убедиться, что отладочный лог включен:

```
$ angie -V

  ...
  configure arguments: --with-debug ...
```

Примечание

Использование исполняемого файла с поддержкой отладки может незначительно снизить производительность; включение же отладочного лога может заметно снизить ее, а также увеличить расход места на диске.

Чтобы включить отладочный лог, задайте в конфигурации уровень `debug` с помощью директивы *error_log*:

```
error_log /path/to/log debug;
```

И перезагрузите конфигурацию:

```
$ sudo angie -t && sudo service angie reload
```

В шаблонных Docker-образах с включенным отладочным логом также можно использовать переменную окружения `ANGIE_ERROR_LOG_SEVERITY`:

```
$ docker run -it --rm -e ANGIE_BINARY="angie-debug" \
-e ANGIE_ERROR_LOG_SEVERITY="debug" \
docker.angie.software/angie:templated
```

Если вернуться на исполняемый файл без поддержки отладки, но оставить уровень `debug` в директиве *error_log*, Angie будет добавлять записи в лог на уровне `info`.

Если переопределить *error_log* в конфигурации, но не указать в ней уровень `debug`, отладочный лог будет отключен. Здесь переопределение лога на уровне *server* отключает отладочный лог для отдельного сервера:

```
error_log /path/to/log debug;

http {
   server {
     error_log /path/to/log;
    # ...
```

Во избежание этого уберите строку, переопределяющую *error_log*, либо задайте в ней уровень `debug`:

```
error_log /path/to/log debug;

http {
   server {
     error_log /path/to/log debug;
   #  ...
```

4.1.1 Расположение директивы

Расположение директивы *error_log* влияет на полноту собираемой отладочной информации.

Директива, указанная на более низком уровне конфигурации (например, внутри блока `server` или `location`), заменяет настройки логирования, заданные на более высоком уровне (например, на основном уровне конфигурации или внутри блока `http`).

Отладочный лог отключен для конкретного сервера

Если глобально включен отладочный лог, но для отдельного сервера *error_log* указан без уровня `debug`, то для этого сервера отладочная информация собираться не будет.

```
error_log /var/log/angie/error.log debug; # Глобальный отладочный лог

http {

    server {

        listen 80;
        server_name example.com;

        error_log /var/log/angie/example.com.error.log;
        # Отладочный лог для example.com отключен, в файле - уровень info

        # ...
    }

    server {

        listen 80;
```

```
        server_name another.com;

        # Для этого сервера будет использоваться глобальный отладочный лог
        # ...
    }
}
```

Сохранение отладочного лога на уровне сервера

Чтобы сохранить сбор отладочной информации для конкретного сервера, но направить ее в другой файл, необходимо также указать уровень `debug`:

```
error_log /var/log/angie/error.log debug; # Глобальный отладочный лог

http {

    server {

        listen 80;
        server_name example.com;

        error_log /var/log/angie/example.com.error.log debug;
        # Отладочный лог для example.com включен, но пишется в отдельный файл

        # ...
    }
}
```

Таким образом, чтобы включить отладочный лог глобально, но переопределить файл лога для отдельных блоков, также укажите уровень `debug` в этих переопределениях. Иначе, если в директиве *error_log* не указан уровень логирования, по умолчанию будет использоваться уровень `error` и отладочная информация для этих блоков будет потеряна.

4.1.2 Лог для отдельных адресов

Можно включить отладочный лог только для *указанных клиентских адресов*:

```
error_log /path/to/log;

events {
  debug_connection 192.168.1.1;
  debug_connection 192.168.10.0/24;
}
```

4.1.3 Кольцевой буфер в памяти

Отладочный лог можно записывать в кольцевой буфер в памяти:

```
error_log memory:32m debug;
```

Запись в буфер в памяти на уровне `debug` не будет существенно влиять на производительность даже при высоких нагрузках. В этом случае лог можно извлечь при помощи GDB-скрипта, например:

```
set $log = ngx_cycle->log

while $log->writer != ngx_log_memory_writer
  set $log = $log->next
end
```

```
set $buf = (ngx_log_memory_buf_t *) $log->wdata
dump binary memory debug_log.txt $buf->start $buf->end
```

4.2 Аварийные дампы памяти

Аварийные дампы памяти помогают в расследовании сбоев. Прикладывайте их при *обращении в поддержку*. Для сборок из наших репозиториев мы поддерживаем отладочные символы в специальных пакетах. Они имеют те же имена, что и оригинальные пакеты, с добавлением суффикса `-dbg`, например `angie-dbg`.

Примечание

В этом разделе предполагается, что вы запускаете Angie от имени пользователя `root` (рекомендуется).

4.2.1 Linux: systemd

Чтобы включить сохранение аварийных дампов при запуске Angie как службы `systemd` (например, при установке из пакетов), измените настройки службы в файле `/lib/systemd/system/angie.service`:

```
[Service]
...
LimitCORE=infinity
LimitNOFILE=65535
```

Либо обновите глобальные настройки в файле `/etc/systemd/system.conf`:

```
[Manager]
...
DefaultLimitCORE=infinity
DefaultLimitNOFILE=65535
```

Затем перезагрузите конфигурацию службы и перезапустите Angie, чтобы воспроизвести условия сбоя:

```
$ sudo systemctl daemon-reload
$ sudo systemctl restart angie.service
```

После сбоя найдите файл аварийного дампа:

```
$ sudo coredumpctl -1 # опционально

   TIME                            PID   UID   GID SIG COREFILE  EXE
   --- 2026-06-18 11:05:40 GMT   1157     0     0  11 present   /usr/sbin/angie

$ sudo ls -al /var/lib/systemd/coredump/  # по умолчанию, см. также /etc/systemd/
↪coredump.conf и /etc/systemd/coredump.conf.d/*.conf

  ...
  -rw-r----- 1 root root 177662 Jul 27 11:05 core.angie.0.
↪6135489c850b4fb4a74795ebbc1e382a.1157.1590577472000000.lz4
```

4.2.2 Linux: ручная настройка

Проверьте настройки аварийных дампов в файле `/etc/security/limits.conf`, при необходимости измените их:

```
root soft core 0          # по умолчанию отключает аварийные дампы
root hard core unlimited  # позволяет увеличить лимит размера
```

Затем увеличьте лимит размера аварийного дампа с помощью ulimit, после чего перезапустите Angie, чтобы воспроизвести условия сбоя:

```
$ sudo ulimit -c unlimited
$ sudo cd <путь к установочному каталогу Angie>
$ sudo sbin/angie  # или sbin/angie-debug
```

После сбоя найдите файл аварийного дампа:

```
$ sudo ls -al <путь к рабочему каталогу Angie>  # по умолчанию, см. /proc/sys/kernel/
↪core_pattern
  ...
  -rw-r----- 1 root root 177662 Jul 27 11:05 core.1157
```

4.2.3 FreeBSD

Проверьте настройки аварийных дампов в файле `/etc/sysctl.conf`, при необходимости измените их:

```
kern.coredump=1                                # должно быть равно 1
kern.corefile=/path/to/core/files/%N.core    # нужен корректный путь
```

Либо обновите настройки во время выполнения:

```
$ sudo sysctl kern.coredump=1
$ sudo sysctl kern.corefile=/path/to/core/files/%N.core
```

Затем перезапустите Angie, чтобы воспроизвести условия сбоя. Если Angie установлен как служба:

```
$ sudo service angie restart
```

Если Angie установлен вручную:

```
$ sudo cd <путь к установочному каталогу Angie>
$ sudo sbin/angie
```

После сбоя найдите файл аварийного дампа:

```
$ sudo ls -al <путь к файлам аварийных дампов>

  ...
  -rw------- 1 root root 9912320 Jul 27 11:05 angie.core
```

ГЛАВА 5

Права на интеллектуальную собственность

Документация на программный продукт Angie PRO является интеллектуальной собственностью ООО «Веб-Сервер», документация создана в результате изменения (переработки) документации на программный продукт Nginx.

Алфавитный указатель

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Z