

Архитектура системы

Программная архитектура WEB сервера

Версия 01

Описание

Разрабатываемое программное обеспечение представляет с собой web сервер, задачей которого является обработка запросов от клиентов по протоколу HTTP одновременно до 10 000 соединений. Программное обеспечение является демоном в ОС Linux, который запускается из директории “/etc/init.d/”, имеет команды для запуска, остановки и перезапуска сервера.

Web сервер может отдавать клиенту статический контент (изображение, файл со стилями css, файлы с документами и т. д.) из заданной директории, или запускать внешние приложения через общеизвестные интерфейсы, которые, после исполнения, формируют динамический контент. Из общеизвестных интерфейсов связи между web сервером и внешним приложением, поддерживается интерфейс CGI (common gateway interface).

Web сервер может выступать в качестве front-end сервер, когда запросы, приходящие от клиента, не обрабатываются, а передаётся другому (запрос «проксируется»), back-end серверу, который уже формирует нужный контент.

На рисунке 1, представлена общее схема обработки запросов web сервером от клиента.

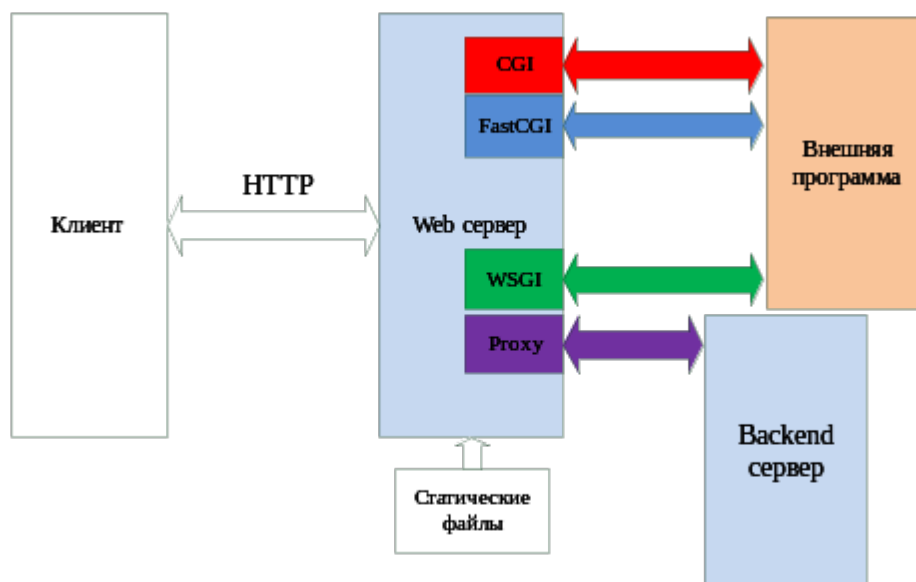


Рисунок 1 – Общая архитектура web

Далее рассмотрим архитектуру и внутреннее устройство разрабатываемого сервера. На рисунке 2 представлена внутренняя архитектура web сервера. Сервер состоит из трёх видов процессов:

- 1) Мастер процесс;
- 2) Worker процессы;
- 3) Процессы для управления кэшированием.

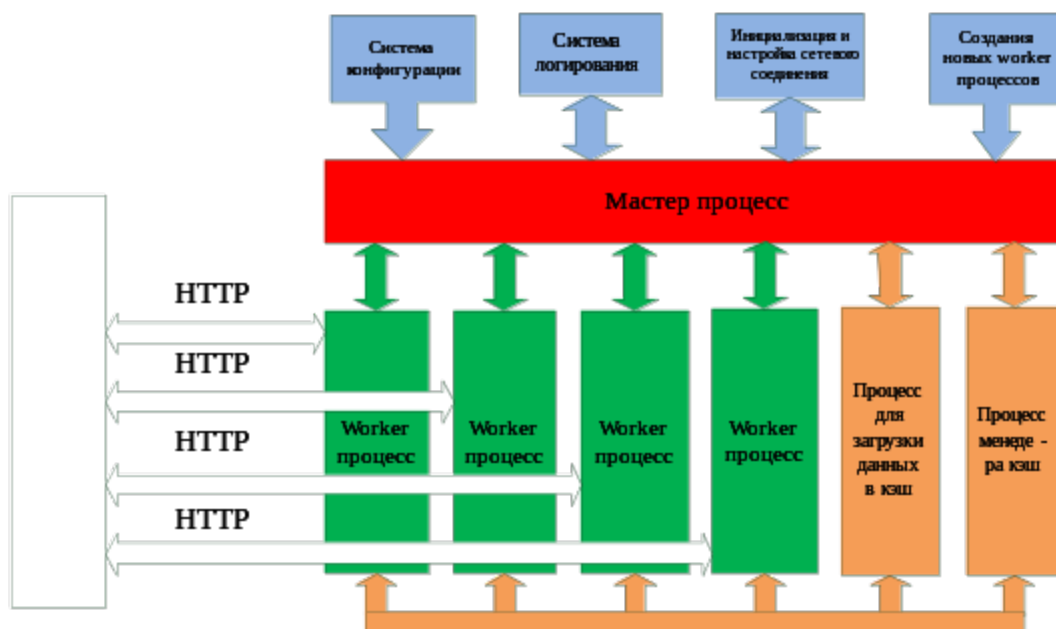


Рисунок 2 – Архитектура web сервера

Мастер процесс должен запускаться правами «суперпользователя» (т. е. от пользователя root). Это связано тем, что задачами мастера процесса являются:

- чтение и проверка на валидность конфигурационного файла сервера;
- открытие сетевого соединения для подключения клиентов (создание master socket);
- открытие файлов для записи логов (error log и access log);
- запуск и управление дочерними процессами (worker).

Система конфигурации представляет с собой файл в формате JSON. В файле конфигурации хранятся:

1. Server name (имя сервера)
2. ip адресс
3. Порт
4. Document Root
5. Error Document
6. Error log

Система «логиорвания» содержит два вида лог файлов:

- Error log (предназначено для хранения записей об ошибках);
- Access log (предназначено для хранения записи о успешно выполненных операциях сервером).

Мастер процесс, в целях безопасности, понижает привилегии worker процессов, после их создания.

«Worker» процессы предназначены для обработки входящих соединений. Входящие запросы по протоколу HTTP разбирает и формирует ответ «worker» процессы. Для обработки 10 000 соединений, сетевое соединение работает в не блокирующем режиме, используя средства мультиплексирования. В целях эффективного использования ресурсов процессора в многоядерных системах, число worker процессов равно числу ядер процессора.