

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Базовая настройка HTTP-сервера Apache**

Чилеше Лупупа

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение работы</b>	<b>6</b>
2.1	Установка и базовая настройка HTTP-сервера . . . . .	6
2.2	Разрешение HTTP-трафика в межсетевом экране . . . . .	7
2.3	Запуск службы HTTP-сервера . . . . .	7
2.4	Проверка работы HTTP-сервера . . . . .	7
2.5	Анализ логов работы веб-сервера . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера</b>	<b>10</b>
3.1	Добавление записей в DNS-зоны . . . . .	10
3.2	Создание конфигураций виртуальных хостов . . . . .	11
3.2.1	Конфигурация server.chileshe.net . . . . .	12
3.2.2	Конфигурация www.chileshe.net . . . . .	12
3.3	Создание каталога и тестовых страниц веб-сайтов . . . . .	12
3.4	Проверка работы виртуальных хостов . . . . .	13
3.4.1	Доступ к server.chileshe.net . . . . .	13
3.4.2	Доступ к www.chileshe.net . . . . .	14
3.5	Обновление внутреннего окружения виртуальной машины . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Вывод</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>17</b>

## Список иллюстраций

2.1	Просмотр конфигурационных каталогов httpd . . . . .	6
2.2	Настройка firewalld для разрешения HTTP-сервиса . . . . .	7
2.3	Отображение тестовой страницы HTTP-сервера . . . . .	8
2.4	Просмотр логов error_log и access_log . . . . .	9
3.1	Файл прямой DNS-зоны . . . . .	10
3.2	Файл обратной DNS-зоны . . . . .	11
3.3	Конфигурационный файл server.chileshe.net.conf . . . . .	12
3.4	Конфигурационный файл www.chileshe.net.conf . . . . .	12
3.5	Создание каталогов и HTML-файлов . . . . .	13
3.6	Проверка server.chileshe.net . . . . .	13
3.7	Проверка www.chileshe.net . . . . .	14
3.8	Скрипт http.sh . . . . .	15

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и базовому конфигурированию HTTP-сервера Apache.

## 2 Выполнение работы

### 2.1 Установка и базовая настройка HTTP-сервера

После запуска виртуальной машины **server** и перехода в режим суперпользователя был установлен стандартный набор компонентов *Basic Web Server*, включающий HTTP-сервер Apache, утилиты и дополнительные модули.

По завершении установки были просмотрены каталоги конфигурации `/etc/httpd/conf` и `/etc/httpd/conf.d`, содержащие основные и включаемые настройки веб-сервера.

```
Installed:
apr-1.7.5-2.el10.x86_64
apr-util-ldap-1.6.3-21.el10.x86_64
httpd-2.4.63-1.el10_0.2.x86_64
httpd-filesystem-2.4.63-1.el10_0.2.noarch
httpd-tools-2.4.63-1.el10_0.2.x86_64
mod_http2-2.0.29-2.el10_0.1.x86_64
mod_ssl-1:2.4.63-1.el10_0.2.x86_64

apr-util-1.6.3-21.el10.x86_64
apr-util-openssl-1.6.3-21.el10.x86_64
httpd-core-2.4.63-1.el10_0.2.x86_64
httpd-manual-2.4.63-1.el10_0.2.noarch
mod_fcgid-2.3.9-35.el10.x86_64
mod_lua-2.4.63-1.el10_0.2.x86_64
rocky-logos-httpd-100.4-7.el10.noarch

Complete!
[root@server.chileshe.net ~]# ls /etc/httpd/conf
httpd.conf  magic
[root@server.chileshe.net ~]# ls /etc/httpd/conf.d/
autoindex.conf  fcgid.conf  manual.conf  README  ssl.conf  userdir.conf  welcome.conf
[root@server.chileshe.net ~]#
```

Рис. 2.1: Просмотр конфигурационных каталогов httpd

Каталог `/etc/httpd/conf` содержит основной файл `httpd.conf`, определяющий параметры работы сервера.

Каталог `/etc/httpd/conf.d` включает модульные конфигурации, такие как управление индексами, SSL-параметры, настройки пользовательских директорий и вспомогательные модули.

## 2.2 Разрешение HTTP-трафика в межсетевом экране

Для обеспечения работы веб-сервера в межсетевом экране были добавлены разрешения на сервис http как временно, так и на постоянной основе. После обновления конфигурации сервис стал доступен для входящих соединений.

```
[root@server.chileshe.net ~]# firewall-cmd --add-service=http
success
[root@server.chileshe.net ~]# firewall-cmd --add-service=http --permanent
success
[root@server.chileshe.net ~]# systemctl enable httpd
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service' → '/usr/lib/systemd/system/httpd.service'.
[root@server.chileshe.net ~]# systemctl start httpd
[root@server.chileshe.net ~]#
```

Рис. 2.2: Настройка firewalld для разрешения HTTP-сервиса

## 2.3 Запуск службы HTTP-сервера

В дополнительном терминале был активирован мониторинг системных сообщений. После этого веб-сервер был включён в автозагрузку и запущен.

Просмотр расширенного журнала показал корректный запуск всех модулей Apache и отсутствие ошибок.

## 2.4 Проверка работы HTTP-сервера

На виртуальной машине **client** был открыт браузер, после чего в адресной строке был введён IP-адрес сервера 192.168.1.1.

Тестовая страница HTTP-сервера Rocky Linux отобразилась успешно, что подтверждает корректную работу сервиса.

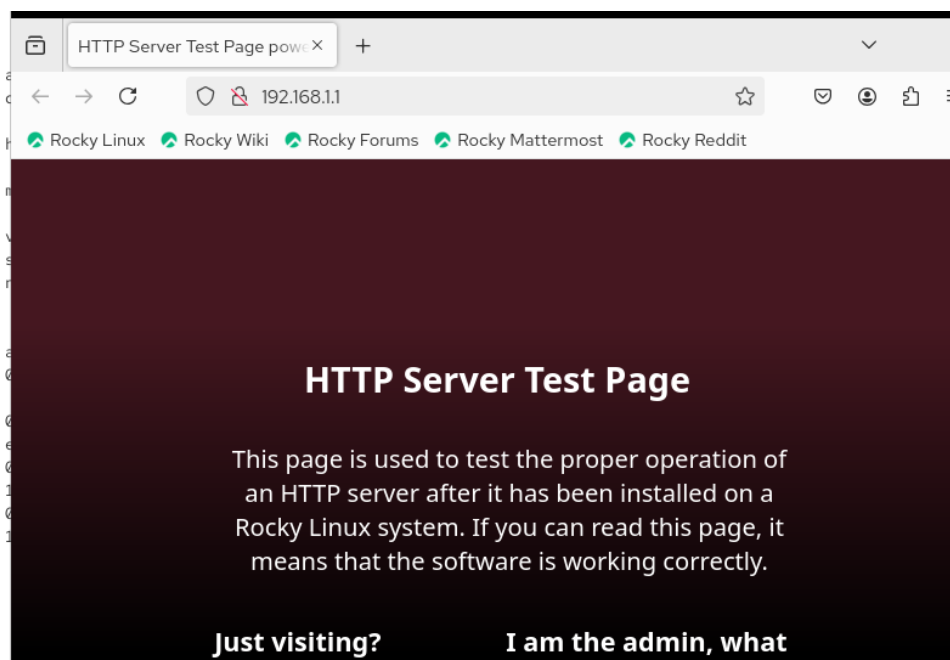


Рис. 2.3: Отображение тестовой страницы HTTP-сервера

## 2.5 Анализ логов работы веб-сервера

На виртуальной машине **server** были просмотрены журналы `error_log` и `access_log`.

В журнале ошибок отражены события запуска сервера и активации используемых модулей.

В журнале доступа отображены запросы от клиентской машины, включая обращение к корневой странице и статическим ресурсам.



```

[chileshe@server.chileshe.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for chileshe:
[root@server.chileshe.net ~]#
[root@server.chileshe.net ~]# tail -f /var/log/httpd/error_log
[Sat Nov 22 12:14:04.358542 2025] [suexec:notice] [pid 15909:tid 15909] AH01232: suEXEC mechanism enabled (wrapper: /usr/sbin/suexec)
[Sat Nov 22 12:14:04.367329 2025] [lbmethod:heartbeat:notice] [pid 15909:tid 15909] AH02282: No slotmem from mod_heartbeat
[Sat Nov 22 12:14:04.369051 2025] [systemd:notice] [pid 15909:tid 15909] SELinux policy enabled; httpd running as context system_u:system_r:httpd_t:s0
[Sat Nov 22 12:14:04.370687 2025] [mpm_event:notice] [pid 15909:tid 15909] AH00489: Apache/2.4.63 (Rocky Linux) OpenSSL/3.2.2 mod_fcgid/2.3.9 configured -- resuming normal operations
[Sat Nov 22 12:14:04.370697 2025] [core:notice] [pid 15909:tid 15909] AH00094: Command line: '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND'
^C
[root@server.chileshe.net ~]# tail -f /var/log/httpd/access_log
192.168.1.30 - - [22/Nov/2025:12:16:21 +0000] "GET / HTTP/1.1" 403 7620 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
192.168.1.30 - - [22/Nov/2025:12:16:21 +0000] "GET /icons/poweredby.png HTTP/1.1" 200 15443 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
192.168.1.30 - - [22/Nov/2025:12:16:21 +0000] "GET /poweredby.png HTTP/1.1" 200 5714 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
192.168.1.30 - - [22/Nov/2025:12:16:21 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 196 "http://192.168.1.1/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"

```

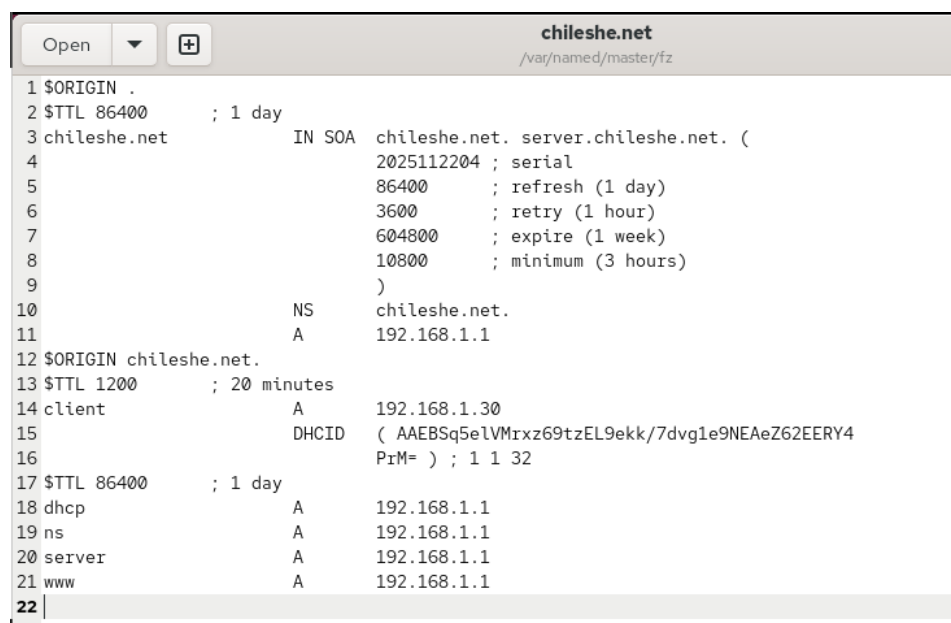
Рис. 2.4: Просмотр логов error\_log и access\_log

По данным журнала доступа видно, что браузер клиента корректно запросил страницу по адресу 192.168.1.1, а сервер успешно обработал эти обращения, что подтверждает полноценную работу HTTP-сервера.

## 3 Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера

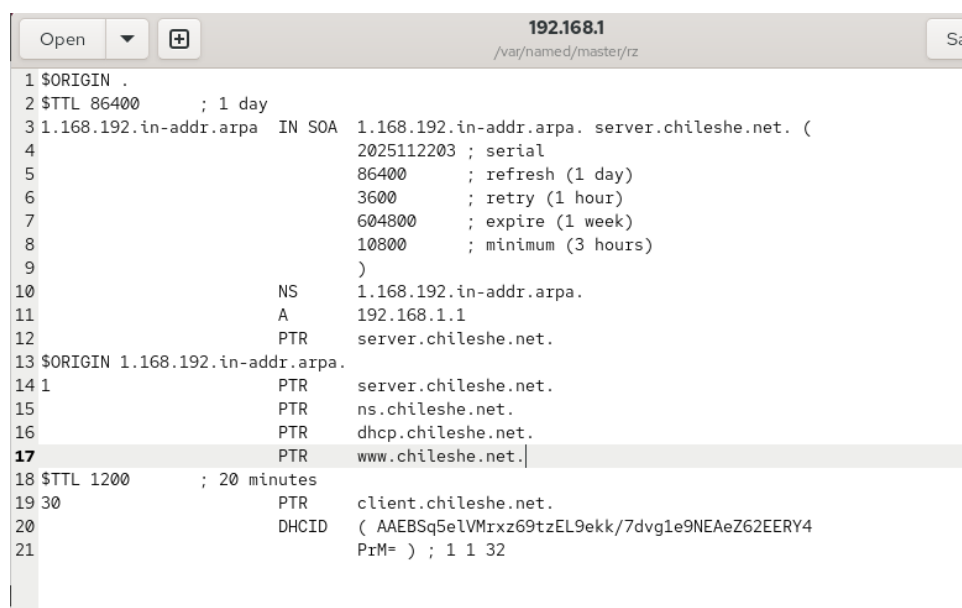
### 3.1 Добавление записей в DNS-зоны

Перед внесением изменений DNS-сервер был остановлен. В прямую зону были добавлены новые А-записи для `www.chileshe.net`, а в обратную зону — PTR-запись для соответствующего IP-адреса.



```
1 $ORIGIN .
2 $TTL 86400      ; 1 day
3 chileshe.net    IN SOA  chileshe.net. server.chileshe.net. (
4                  2025112204 ; serial
5                  86400      ; refresh (1 day)
6                  3600       ; retry (1 hour)
7                  604800     ; expire (1 week)
8                  10800      ; minimum (3 hours)
9                  )
10                NS     chileshe.net.
11                A      192.168.1.1
12 $ORIGIN chileshe.net.
13 $TTL 1200      ; 20 minutes
14 client         A      192.168.1.30
15                DHCPID ( AAEB5q5e1VMrxz69tzEL9ekk/7dvg1e9NEAeZ62EERY4
16                  PrM= ) ; 1 1 32
17 $TTL 86400     ; 1 day
18 dhcp           A      192.168.1.1
19 ns             A      192.168.1.1
20 server         A      192.168.1.1
21 www           A      192.168.1.1
22
```

Рис. 3.1: Файл прямой DNS-зоны



```
1 $ORIGIN .
2 $TTL 86400      ; 1 day
3 1.168.192.in-addr.arpa  IN SOA  1.168.192.in-addr.arpa. server.chileshe.net. (
4                                2025112203 ; serial
5                                86400      ; refresh (1 day)
6                                3600       ; retry (1 hour)
7                                604800    ; expire (1 week)
8                                10800     ; minimum (3 hours)
9                                )
10                             NS    1.168.192.in-addr.arpa.
11                             A     192.168.1.1
12                             PTR    server.chileshe.net.
13 $ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
14 1                             PTR    server.chileshe.net.
15                             PTR    ns.chileshe.net.
16                             PTR    dhcp.chileshe.net.
17                             PTR    www.chileshe.net.
18 $TTL 1200      ; 20 minutes
19 30                             PTR    client.chileshe.net.
20                             DHCID   ( AAEBsq5e1VMrxz69tzEL9ekk/7dvg1e9NEAeZ62EERY4
21                             PrM= ) ; 1 1 32
```

Рис. 3.2: Файл обратной DNS-зоны

После удаления файлов журналов зон и сохранения изменений DNS-сервер был вновь запущен.

## 3.2 Создание конфигураций виртуальных хостов

В каталоге `/etc/httpd/conf.d` были созданы два конфигурационных файла: `server.chileshe.net.conf` и `www.chileshe.net.conf`.

В каждый файл добавлено описание виртуального хоста.

### 3.2.1 Конфигурация server.chileshe.net



Рис. 3.3: Конфигурационный файл server.chileshe.net.conf

### 3.2.2 Конфигурация www.chileshe.net



Рис. 3.4: Конфигурационный файл www.chileshe.net.conf

## 3.3 Создание каталога и тестовых страниц веб-сайтов

В каталоге /var/www/html были созданы директории для каждого виртуального хоста.

Для server.chileshe.net и www.chileshe.net подготовлены тестовые страницы index.html.

```

[root@server.chileshe.net conf.d]#
[root@server.chileshe.net conf.d]# cd /var/www/html
[root@server.chileshe.net html]# mkdir server.chileshe.net
[root@server.chileshe.net html]# cd server.chileshe.net/
[root@server.chileshe.net server.chileshe.net]# touch index.html
[root@server.chileshe.net server.chileshe.net]# gedit index.html
[root@server.chileshe.net server.chileshe.net]# cd ..
[root@server.chileshe.net html]# mkdir www.chileshe.net
[root@server.chileshe.net html]# touch index.html
[root@server.chileshe.net html]# gedit index.html
[root@server.chileshe.net html]# chown -R apache:apache /var/www
[root@server.chileshe.net html]# cd /etc/httpd/conf.d/
[root@server.chileshe.net conf.d]# mv server.chileshe.net server.chileshe.net.conf
[root@server.chileshe.net conf.d]# mv www.chileshe.net www.chileshe.net.conf
[root@server.chileshe.net conf.d]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/NetworkManager/system-connections/eth1.nmconnection from unconfined_u:object_r:user_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:NetworkManager_etc_rw_t:s0
Relabeled /etc/named.conf from unconfined_u:object_r:etc_t:s0 to unconfined_u:object_r:named_conf_t:s0
[root@server.chileshe.net conf.d]# restorecon -vR /var/named
[root@server.chileshe.net conf.d]# restorecon -vR /var/www
[root@server.chileshe.net conf.d]# systemctl restart httpd
[root@server.chileshe.net conf.d]#

```

Рис. 3.5: Создание каталогов и HTML-файлов

Права доступа к каталогу веб-контента были скорректированы, а SELinux-контекст восстановлен.

После выполнения настроек HTTP-сервер был перезапущен.

## 3.4 Проверка работы виртуальных хостов

### 3.4.1 Доступ к server.chileshe.net

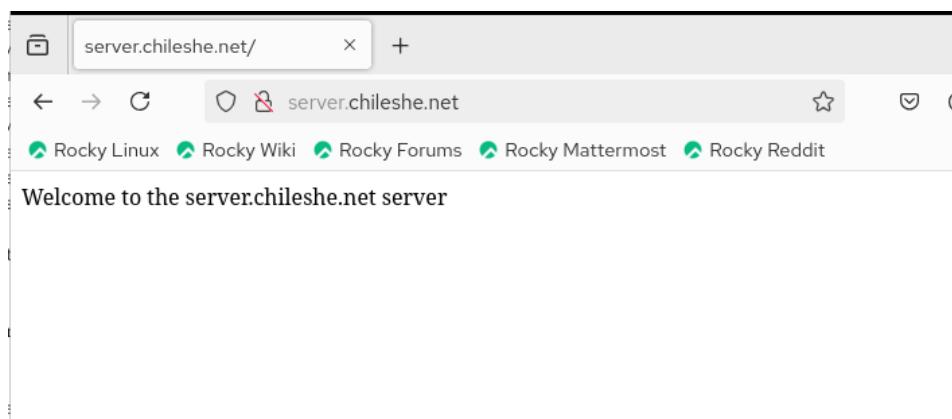


Рис. 3.6: Проверка server.chileshe.net

### 3.4.2 Доступ к [www.chileshe.net](http://www.chileshe.net)

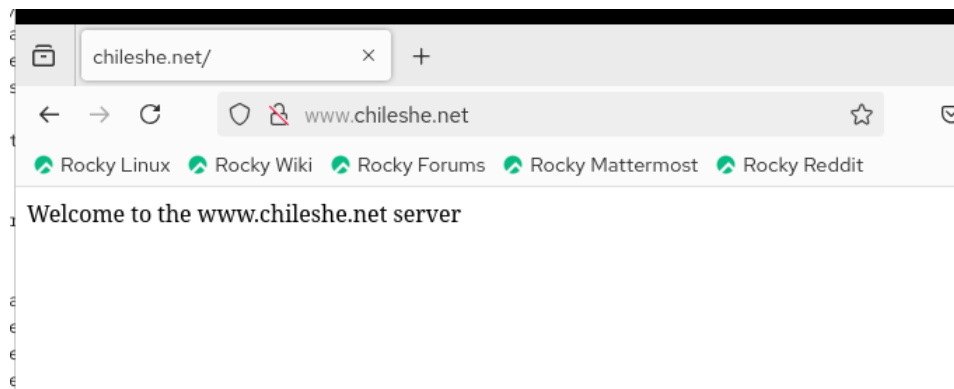


Рис. 3.7: Проверка [www.chileshe.net](http://www.chileshe.net)

Обе страницы успешно открываются с клиентской виртуальной машины, что подтверждает корректную работу виртуального хостинга.

## 3.5 Обновление внутреннего окружения виртуальной машины

Все изменённые конфигурационные файлы были перенесены в структуру `/vagrant/provision/server/http/`, где подготовлены каталоги для хранения настроек Apache и веб-контента. Также были обновлены файлы DNS-зон в каталоге `/vagrant/provision/server/dns/var/named/`.

В каталоге `/vagrant/provision/server` был создан исполняемый скрипт `http.sh`, включающий установку необходимых пакетов, копирование файлов конфигурации, настройку SELinux, прав доступа, межсетевого экрана и запуск службы HTTP-сервера.

```
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
5  echo "Copy configuration files"
6  cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/* /etc/httpd
7  cp -R /vagrant/provision/server/http/var/www/* /var/www
8  chown -R apache:apache /var/www
9  restorecon -vR /etc
10 restorecon -vR /var/www
11 echo "Configure firewall"
12 firewall-cmd --add-service=http
13 firewall-cmd --add-service=http --permanent
14 echo "Start http service"
15 systemctl enable httpd
16 systemctl start httpd
17
```

Рис. 3.8: Скрипт http.sh

## 4 Вывод

В ходе работы был настроен виртуальный хостинг на базе Apache, включая обновление DNS-зон, создание конфигураций виртуальных хостов и размещение веб-контента. DNS-сервер корректно обрабатывает доменные имена, а Apache обслуживает сайты `server.chileshe.net` и `www.chileshe.net`. Проверка с клиентской машины подтвердила доступность обоих ресурсов. Все компоненты — DNS, виртуальные хосты и веб-контент — функционируют согласованно, обеспечивая стабильную работу веб-службы.



## 5 Контрольные вопросы

**1. Через какой порт по умолчанию работает Apache?** По умолчанию веб-сервер Apache использует порт **80** для работы по протоколу HTTP. При использовании HTTPS подключение осуществляется через порт **443**, однако данный порт активен только при включении модуля `mod_ssl` и наличии SSL-сертификатов.

**2. Под каким пользователем запускается Apache и к какой группе относится этот пользователь?** В типичных конфигурациях Linux (включая Rocky Linux) службы Apache работают от имени системного пользователя **apache**, который входит в одноимённую группу **apache**. Это разделяет процессы веб-сервера от других компонентов системы и снижает риск выполнения операций с избыточными привилегиями.

**3. Где располагаются лог-файлы веб-сервера? Что можно по ним отслеживать?** По умолчанию журналы Apache находятся в каталоге `/var/log/httpd/`. Основные файлы:

- `access_log` — содержит информацию о запросах клиентов (источник запроса, URL, код ответа, User-Agent). Позволяет анализировать активность пользователей, выявлять ошибки или попытки несанкционированного доступа.
- `error_log` — фиксирует ошибки работы веб-сервера, проблемы с конфигурацией, сбои модулей и скриптов. Используется для диагностики и устранения неисправностей.

**4. Где по умолчанию содержится контент веб-серверов?** Стандартный каталог, содержащий веб-контент Apache, находится по пути `/var/www/html/`. Для

виртуальных хостов создаются отдельные подкаталоги, соответствующие доменным именам, что позволяет разделять содержимое разных веб-сайтов.

**5. Каким образом реализуется виртуальный хостинг? Что он даёт?** Виртуальный хостинг реализуется через конфигурационные файлы в каталоге **/etc/httpd/conf.d**, где для каждого доменного имени создаётся отдельный блок **<VirtualHost>**. Виртуальный хост определяет: доменное имя (**ServerName**), корневой каталог сайта (**DocumentRoot**), файлы логов и другие параметры.

Такой механизм позволяет:

- размещать **несколько независимых сайтов** на одном физическом сервере;
- разделять их конфигурации и журналы;
- хранить контент каждого сайта в отдельном каталоге;
- использовать единый веб-сервер для обслуживания множества доменных имён.