

Отчёт по лабораторной работе 4

Базовая настройка HTTP-сервера Apache

Чилеше Лупупа

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение работы	6
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
3 Настройка виртуального хостинга для HTTP-сервера	10
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
4 Вывод	16
5 Контрольные вопросы	17

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-lmdb-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.

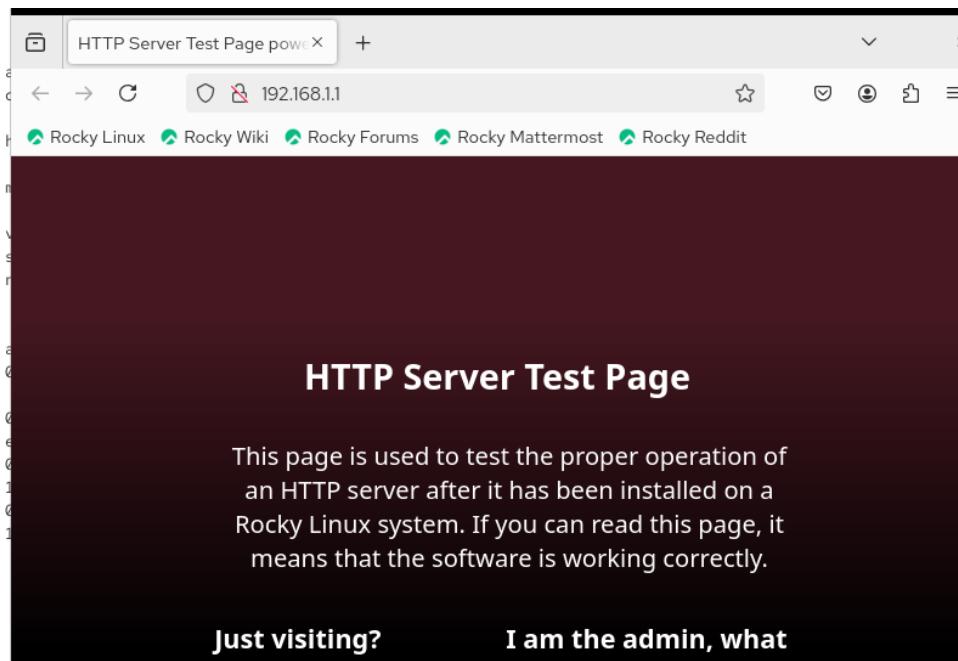


Рис. 2.3: Отображение тестовой страницы HTTP-сервера

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_heartmonitor
[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/poweredb.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"
```

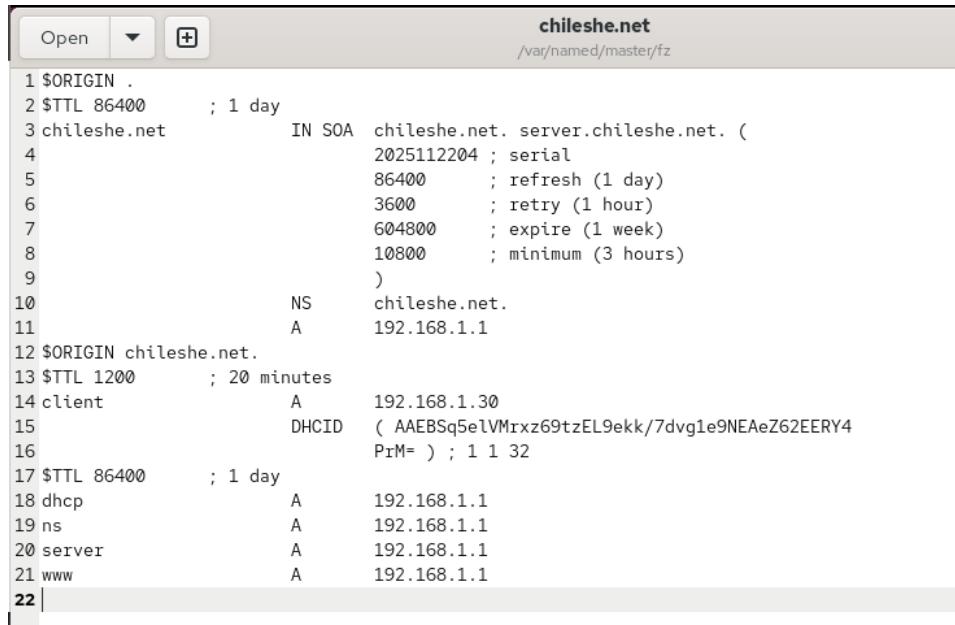
Рис. 2.4: Просмотр логов error_log и access_log

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 A-записи для `www.chileshe.net`, а в обратную зону — PTR-запись для соответствующего IP-адреса.



The screenshot shows a text editor window with the title bar "chileshe.net /var/named/master/fz". The content of the file is as follows:

```
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                  DHCID   ( AAEBSq5e1VMrxz69tzEL9ekk/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 (AAEBSq5elVMrxz69tzEL9ekk/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



The screenshot shows a text editor window with the title bar "server.chileshe.net /etc/httpd/conf.d". The content of the file is as follows:

```
1 <VirtualHost *:80>
2     ServerAdmin webmaster@chileshe.net
3     DocumentRoot /var/www/html/server.chileshe.net
4     ServerName server.chileshe.net
5     ErrorLog logs/server.chileshe.net-error_log
6     CustomLog logs/server.chileshe.net-access_log common
7 </VirtualHost>
```

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

3.2.2 Конфигурация www.chileshe.net



The screenshot shows a text editor window with the title bar "www.chileshe.net /etc/httpd/conf.d". The content of the file is as follows:

```
1 <VirtualHost *:80>
2     ServerAdmin webmaster@chileshe.net
3     DocumentRoot /var/www/html/www.chileshe.net
4     ServerName www.chileshe.net
5     ErrorLog logs/www.chileshe.net-error_log
6     CustomLog logs/www.chileshe.net-access_log common
7 </VirtualHost>
```

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]# 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.nmcconnection 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

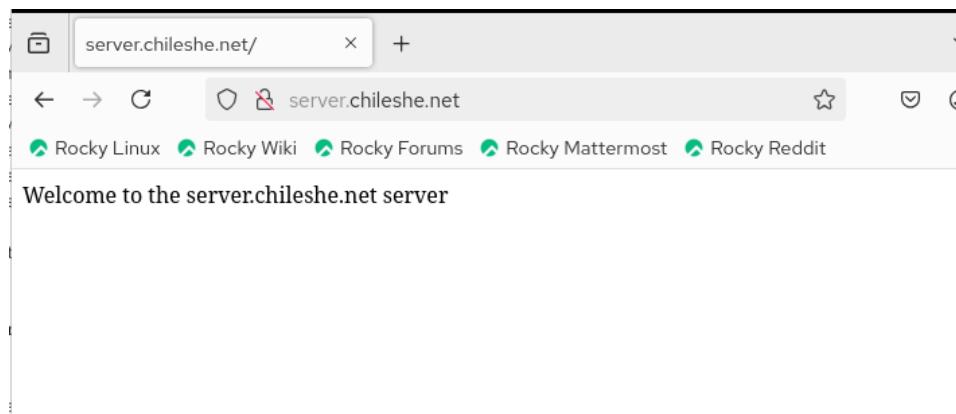


Рис. 3.6: Проверка server.chileshe.net

3.4.2 Доступ к www.chileshe.net

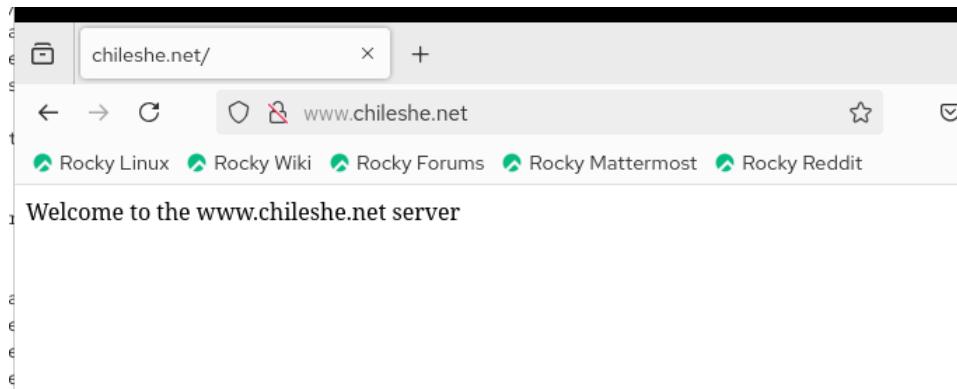


Рис. 3.7: Проверка www.chileshe.net

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

3.5 Обновление внутреннего окружения виртуальной машины

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.