

Администрирование сетевых подсистем

Лабораторная работа №4.

Тойчубекова Асель Нурлановна

2025-09-27

Содержание I

1. Информация

2. Выполнение лабораторной работы

Раздел 1

1. Информация

1.1 Докладчик

► Тойчубекова Асель Нурлановна

1.1 Докладчик

- ▶ Тойчубекова Асель Нурлановна
- ▶ Студент 3 курса

1.1 Докладчик

- ▶ Тойчубекова Асель Нурлановна
- ▶ Студент 3 курса
- ▶ факультет физико-математических и естественных наук

1.1 Докладчик

- ▶ Тойчубекова Асель Нурлановна
- ▶ Студент 3 курса
- ▶ факультет физико-математических и
естественных наук
- ▶ Российский университет дружбы народов
им. П. Лумумбы

1.1 Докладчик

- ▶ Тойчубекова Асель Нурлановна
- ▶ Студент 3 курса
- ▶ факультет физико-математических и естественных наук
- ▶ Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы
- ▶ 1032235033@rudn.ru

1.2 Цель работы

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

1.3 Задание

1. Установите необходимые для работы HTTP-сервера пакеты.

1.3 Задание

1. Установите необходимые для работы HTTP-сервера пакеты.
2. Запустите HTTP-сервер с базовой конфигурацией и проанализируйте его работу.

1.3 Задание

1. Установите необходимые для работы HTTP-сервера пакеты.
2. Запустите HTTP-сервер с базовой конфигурацией и проанализируйте его работу.
3. Настройте виртуальный хостинг.

1.3 Задание

1. Установите необходимые для работы HTTP-сервера пакеты.
2. Запустите HTTP-сервер с базовой конфигурацией и проанализируйте его работу.
3. Настройте виртуальный хостинг.
4. Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке HTTP-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины `server`. Соответствующим образом внесите изменения в `Vagrantfile`.

1.4 Теоретическое введение

HTTP (HyperText Transfer Protocol) — протокол передачи данных в сети, основанный на модели «клиент–сервер». Гипертекст — это текст со ссылками на другие записи или страницы.

1.5 Теоретическое введение

HTTP-сервер (например, Apache, nginx, Lighttpd) принимает запросы и отправляет ответы. HTTP-клиент (браузер или веб-приложение) отправляет запросы и получает ответы.

1.6 Теоретическое введение

В Linux для работы с HTTP используется демон `httpd`. Основным конфигурационным файлом Apache — `httpd.conf`, где задаются директивы для управления сервером.

Раздел 2

2. Выполнение лабораторной работы

2.1 Выполнение лабораторной работы

Для начала лабораторной работы я запускаю `vm server`. Далее перехожу к моему пользователю и и перехожу в режим суперпользователя. Затем устанавливаю из репозитория стандартный веб-сервер (HTTP-сервер и утилиты `httpd`, криптоутилиты и пр.)

2.2 Выполнение лабораторной работы

```
[antoychubekova@server.antoychubekova.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for antoychubekova:
[root@server.antoychubekova.net ~]# LANG=C yum grouplist
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64
Rocky Linux 10 - BaseOS
Rocky Linux 10 - BaseOS
Rocky Linux 10 - AppStream
Rocky Linux 10 - AppStream
Rocky Linux 10 - CRB
Rocky Linux 10 - CRB
Rocky Linux 10 - Extras
```

2.3 Выполнение лабораторной работы

```
[root@server.antoychubekova.net ~]# dnf -y groupinstall "Basic Web Server"
Last metadata expiration check: 0:00:30 ago on Sat 27 Sep 2025 08:34:54 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                                         Architecture                               Ver:
=====
Installing group/module packages:
  httpd                                         x86_64                                    2.4
  httpd-manual                                  noarch                                    2.4
  mod_fcgid                                     x86_64                                    2.3
  mod_ssl                                       x86_64                                    1:2
Installing dependencies:
  apr                                           x86_64                                    1.7
  apr-util                                     x86_64                                    1.6
```

Рисунок 2: Установка веб-сервера

2.4 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1                                     httpd.conf
# <Directory> blocks below.
#
<Directory />
    AllowOverride none
    Require all denied
</Directory>

#
# Note that from this point forward you must specifically allow
# particular features to be enabled - so if something's not working as
# you might expect, make sure that you have specifically enabled it
# below.
#

#
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
DocumentRoot "/var/www/html"

#
# Relax access to content within /var/www.
#
<Directory "/var/www">
    AllowOverride None
    # Allow open access:
    # Require all granted
```

2.5 Выполнение лабораторной работы

В файле `httpd.conf` описываются основные параметры работы веб-сервера Apache.

Общие параметры сервера

В `httpd.conf` существуют такие группы настроек:

- ▶ `ServerRoot` — корневой каталог Apache.

2.5 Выполнение лабораторной работы

В файле `httpd.conf` описываются основные параметры работы веб-сервера Apache.

Общие параметры сервера

В `httpd.conf` существуют такие группы настроек:

- ▶ `ServerRoot` — корневой каталог Apache.
- ▶ `PidFile` — файл с идентификатором процесса сервера.

2.5 Выполнение лабораторной работы

В файле `httpd.conf` описываются основные параметры работы веб-сервера Apache.

Общие параметры сервера

В `httpd.conf` существуют такие группы настроек:

- ▶ `ServerRoot` — корневой каталог Apache.
- ▶ `PidFile` — файл с идентификатором процесса сервера.
- ▶ `Timeout` — время ожидания ответов.

2.6 Выполнение лабораторной работы

Сетевые настройки

- ▶ Listen — IP-адрес и порт для приёма запросов.

Документы и каталоги

2.6 Выполнение лабораторной работы

Сетевые настройки

- ▶ Listen — IP-адрес и порт для приёма запросов.
- ▶ ServerName — имя сервера (домен или хост).

Документы и каталоги

2.6 Выполнение лабораторной работы

Сетевые настройки

- ▶ Listen — IP-адрес и порт для приёма запросов.
- ▶ ServerName — имя сервера (домен или хост).

Документы и каталоги

- ▶ DocumentRoot — корневой каталог сайта.

2.6 Выполнение лабораторной работы

Сетевые настройки

- ▶ Listen — IP-адрес и порт для приёма запросов.
- ▶ ServerName — имя сервера (домен или хост).

Документы и каталоги

- ▶ DocumentRoot — корневой каталог сайта.
- ▶ — правила доступа к папкам.

2.6 Выполнение лабораторной работы

Сетевые настройки

- ▶ Listen — IP-адрес и порт для приёма запросов.
- ▶ ServerName — имя сервера (домен или хост).

Документы и каталоги

- ▶ DocumentRoot — корневой каталог сайта.
- ▶ — правила доступа к папкам.
- ▶ Alias — создание псевдонимов для каталогов.

2.7 Выполнение лабораторной работы

Права и безопасность

- ▶ AllowOverride — разрешение или запрет использования .htaccess.

2.7 Выполнение лабораторной работы

Права и безопасность

- ▶ AllowOverride — разрешение или запрет использования .htaccess.
- ▶ Require — кто может получать доступ (например, all granted или по IP).

2.8 Выполнение лабораторной работы

Модули

- ▶ LoadModule — подключение дополнительных модулей (например, PHP, SSL).

Виртуальные хосты

2.8 Выполнение лабораторной работы

Модули

- ▶ LoadModule — подключение дополнительных модулей (например, PHP, SSL).
- ▶ Логирование

Виртуальные хосты

2.8 Выполнение лабораторной работы

Модули

- ▶ LoadModule — подключение дополнительных модулей (например, PHP, SSL).
- ▶ Логирование
- ▶ ErrorLog — файл с ошибками.

Виртуальные хосты

2.8 Выполнение лабораторной работы

Модули

- ▶ LoadModule — подключение дополнительных модулей (например, PHP, SSL).
- ▶ Логирование
- ▶ ErrorLog — файл с ошибками.
- ▶ CustomLog — файл с журналом запросов.

Виртуальные хосты

2.8 Выполнение лабораторной работы

Модули

- ▶ LoadModule — подключение дополнительных модулей (например, PHP, SSL).
- ▶ Логирование
- ▶ ErrorLog — файл с ошибками.
- ▶ CustomLog — файл с журналом запросов.

Виртуальные хосты

- ▶ — настройка нескольких сайтов на одном сервере.

2.9 Выполнение лабораторной работы

Далее перейдем в каталог `/etc/httpd/conf.d`. Просмотрим все конфигурационные файлы.

```
GNU nano 8.1 autoindex.conf
#
# Directives controlling the display of server-generated directory listings.
#
# Required modules: mod_authz_core, mod_authz_host,
#                   mod_autoindex, mod_alias
#
# To see the listing of a directory, the Options directive for the
# directory must include "Indexes", and the directory must not contain
# a file matching those listed in the DirectoryIndex directive.
#
#
# IndexOptions: Controls the appearance of server-generated directory
# listings.
#
IndexOptions FancyIndexing HTMLTable VersionSort

# We include the /icons/ alias for FancyIndexed directory listings. If
# you do not use FancyIndexing, you may comment this out.
#
Alias /icons/ "/usr/share/httpd/icons/"
```

2.10 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1 autoindex.conf
#
AddIconByEncoding (CMP,/icons/compressed.gif) x-compress x-gzip

AddIconByType (TXT,/icons/text.gif) text/*
AddIconByType (IMG,/icons/image2.gif) image/*
AddIconByType (SND,/icons/sound2.gif) audio/*
AddIconByType (VID,/icons/movie.gif) video/*
AddIconByType /icons/bomb.gif application/x-coredump

AddIcon /icons/binary.gif .bin .exe
AddIcon /icons/binhex.gif .hqx
AddIcon /icons/tar.gif .tar
AddIcon /icons/world2.gif .wrl .wrl.gz .vrm .vrm .iv
AddIcon /icons/compressed.gif .Z .z .tgz .gz .zip
AddIcon /icons/a.gif .ps .ai .eps
AddIcon /icons/layout.gif .html .shtml .htm .pdf
AddIcon /icons/text.gif .txt
AddIcon /icons/c.gif .c
AddIcon /icons/p.gif .pl .py
AddIcon /icons/f.gif .for
AddIcon /icons/dvi.gif .dvi
AddIcon /icons/uuencoded.gif .uu
AddIcon /icons/script.gif .conf .sh .shar .csh .ksh .tcl
AddIcon /icons/tex.gif .tex

AddIcon /icons/back.gif ..
```

2.11 Выполнение лабораторной работы

Файл `autoindex.conf` в Apache описывает настройки модуля `mod_autoindex`, который отвечает за автоматическую генерацию индексных страниц при доступе к директориям без файла `index.html` или `index.php`.

2.12 Выполнение лабораторной работы

В `autoindex.conf` задаются:

Включение/отключение генерации списков каталогов: `Options +Indexes`

или отключение: `Options -Indexes`

2.13 Выполнение лабораторной работы

Формат отображения списков:

`FancyIndexing` — красивый вывод с иконками и дополнительной информацией.

`HeaderName` — указание файла, который будет отображаться вверху списка (например, `HEADER.html`).

`ReadmeName` — файл с дополнительной информацией внизу списка.

2.14 Выполнение лабораторной работы

Сортировка и отображение информации о файлах:

IndexOptions — набор опций для вывода:

NameWidth=* — ширина столбца имени файла

SuppressDescription — скрыть описания файлов

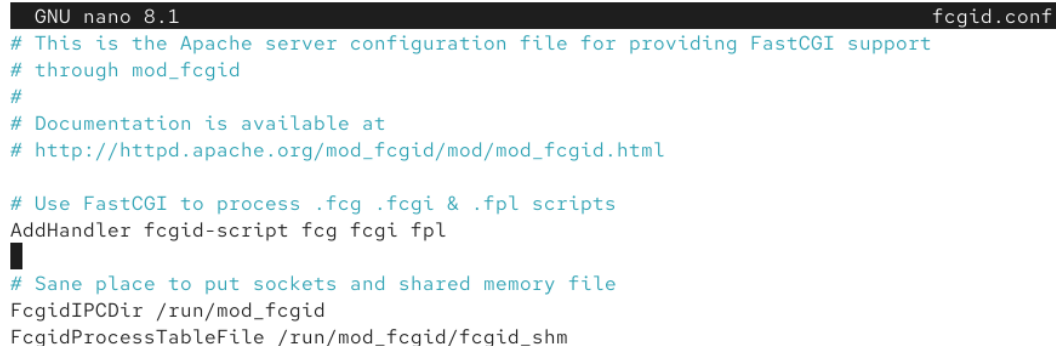
SuppressHTMLPreamble — убрать стандартный HTML-шаблон

2.15 Выполнение лабораторной работы

Иконки для файлов и папок:

Настройка, какие иконки показывать для разных типов файлов (AddIcon, AddIconByEncoding и т.д.) распиши это в виде абзацев

2.16 Выполнение лабораторной работы



```
GNU nano 8.1 fcgid.conf
# This is the Apache server configuration file for providing FastCGI support
# through mod_fcgid
#
# Documentation is available at
# http://httpd.apache.org/mod_fcgid/mod/mod_fcgid.html
#
# Use FastCGI to process .fcg .fcgi & .fpl scripts
AddHandler fcgid-script fcg fcgi fpl
#
# Sane place to put sockets and shared memory file
FcgidIPCDir /run/mod_fcgid
FcgidProcessTableFile /run/mod_fcgid/fcgid_shm
```

Рисунок 7: fcgid.conf

2.17 Выполнение лабораторной работы

В этом файле `fcgid.conf` содержится конфигурация Apache для модуля `mod_fcgid`, который обеспечивает поддержку FastCGI.

В комментариях указано назначение файла — настройка FastCGI через `mod_fcgid` и ссылка на документацию.

2.18 Выполнение лабораторной работы

Строка

```
AddHandler fcgid-script fcg fcgi fpl
```

говорит, что файлы с расширениями .fcg, .fcgi и .fpl должны обрабатываться как FastCGI-скрипты.

2.19 Выполнение лабораторной работы

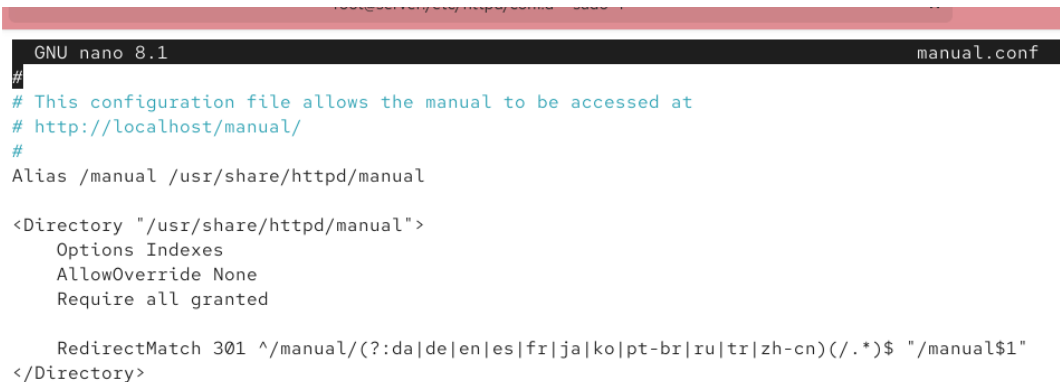
Далее задаются пути для служебных файлов:

`FcgidIPCDir /run/mod_fcgid FcgidProcessTableFile /run/mod_fcgid/fcgid_shm`

`FcgidIPCDir` — директория для сокетов, через которые Apache взаимодействует с FastCGI-процессами.

`FcgidProcessTableFile` — файл для хранения таблицы процессов и разделяемой памяти, нужной для работы FastCGI.

2.20 Выполнение лабораторной работы



```
GNU nano 8.1 manual.conf
#
# This configuration file allows the manual to be accessed at
# http://localhost/manual/
#
Alias /manual /usr/share/httpd/manual

<Directory "/usr/share/httpd/manual">
    Options Indexes
    AllowOverride None
    Require all granted

    RedirectMatch 301 ^/manual/(?:da|de|en|es|fr|ja|ko|pt-br|ru|tr|zh-cn)(/.*)$ "/manual$1"
</Directory>
```

Рисунок 8: manual.conf

2.21 Выполнение лабораторной работы

В файле `manual.conf` настроен доступ к встроенной документации Apache.

Директива

```
Alias /manual /usr/share/httpd/manual
```

указывает, что при обращении к адресу `http://localhost/manual/` сервер будет выдавать файлы из каталога `/usr/share/httpd/manual`.

2.22 Выполнение лабораторной работы

В блоке для этой папки заданы параметры:

Options Indexes — разрешает показ списка файлов, если нет индексной страницы.

AllowOverride None — отключает переопределение настроек через .htaccess.

Require all granted — открывает доступ всем пользователям.

2.23 Выполнение лабораторной работы

Директива

► `RedirectMatch 301 ^/manual/(?:(?:da|de|en|es|fr|ja|ko|pt-br|ru|tr|zh-cn))/(.*)$`
`«/manual$1»`

выполняет перенаправление: если пользователь заходит на документацию с указанием языка (например, `/manual/ru/`), его перенаправляют на общий путь `/manual/....`

2.24 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1                                     ssl.conf
#
# When we also provide SSL we have to listen to the
# standard HTTPS port in addition.
#
Listen 443 https

##
##  SSL Global Context
##
##  All SSL configuration in this context applies both to
##  the main server and all SSL-enabled virtual hosts.
##

#  Pass Phrase Dialog:
#  Configure the pass phrase gathering process.
#  The filtering dialog program ('builtin' is a internal
#  terminal dialog) has to provide the pass phrase on stdout.
SSLPassPhraseDialog exec:/usr/libexec/httpd-ssl-pass-dialog

#  Inter-Process Session Cache:
#  Configure the SSL Session Cache: First the mechanism
#  to use and second the expiring timeout (in seconds).
SSLSessionCache         shmcb:/run/httpd/sslcach(512000)
```

2.25 Выполнение лабораторной работы

Файл `ssl.conf` — это конфигурация Apache для поддержки SSL/TLS (HTTPS).

В нём указываются:

Включение SSL для виртуального хоста:

```
<VirtualHost *:443> SSLEngine on
```

2.26 Выполнение лабораторной работы

Путь к сертификату и приватному ключу:

SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/server.crt

SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/server.key

2.27 Выполнение лабораторной работы

(Опционально) цепочка сертификатов:

```
SSLCertificateChainFile /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
```

Протоколы и шифры, которые разрешены или запрещены:

```
SSLProtocol all -SSLv2 -SSLv3
```

```
SSLCipherSuite HIGH:!aNULL:!MD5
```

2.28 Выполнение лабораторной работы

Настройки виртуальных хостов на 443 порту (аналогично `httpd.conf`, но с поддержкой SSL).

Параметры безопасности, например:

использование только надёжных шифров,

включение HSTS,

запрет слабых протоколов (SSLv2, SSLv3).

2.29 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1                                     userdir.conf
#
<IfModule mod_userdir.c>
    #
    # UserDir is disabled by default since it can confirm the presence
    # of a username on the system (depending on home directory
    # permissions).
    #
    UserDir disabled

    #
    # To enable requests to /~user/ to serve the user's public_html
    # directory, remove the "UserDir disabled" line above, and uncomment
    # the following line instead:
    #
    #UserDir public_html
</IfModule>

#
# Control access to UserDir directories.  The following is an example
# for a site where these directories are restricted to read-only.
#
<Directory "/home/*/public_html">
    AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit Indexes
    Options MultiViews Indexes SymLinksIfOwnerMatch IncludesNoExec
```

2.30 Выполнение лабораторной работы

Файле `userdir.conf` задаются параметры работы модуля `mod_userdir`, который позволяет отображать содержимое личных веб-папок пользователей (обычно `~/public_html`) по URL типа `http://site/~username/`.

2.31 Выполнение лабораторной работы

Обёртка `<IfModule mod_userdir.c>` — настройки применяются только если модуль включён.

`UserDir disabled` — функциональность отключена по умолчанию (чтобы не раскрывать наличие пользователей на системе). В комментариях показано, как её включить: заменить строку на `UserDir public_html`.

2.32 Выполнение лабораторной работы

Блок `<Directory "/home/*/public_html">` — правила доступа для всех `public_html` в домашних каталогах:

`AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit Indexes` — какие директивы из `.htaccess` разрешено переопределять;

`Options MultiViews Indexes SymLinks IfOwnerMatch Includes NoExec` — набор опций (мультипросмотры, индексирование каталогов, симлинки, включаемые файлы и запрет выполнения бинарников и т.п.);

`Require method GET POST OPTIONS` — какие HTTP-методы разрешены (здесь только чтение/отправка форм и `preflight`).

2.33 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1 welcome.conf
#
# This configuration file enables the default "Welcome" page if there
# is no default index page present for the root URL. To disable the
# Welcome page, comment out all the lines below.
#
# NOTE: if this file is removed, it will be restored on upgrades.
#
<LocationMatch "^/+>$">
    Options -Indexes
    ErrorDocument 403 /.noindex.html
</LocationMatch>

<Directory /usr/share/httpd/noindex>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

Alias /.noindex.html /usr/share/httpd/noindex/index.html
```

2.34 Выполнение лабораторной работы

Файл `welcome.conf` управляет отображением стандартной стартовой страницы Apache («Welcome page»). Первый блок описывает, что если пользователь заходит на корневой URL (`/`), а индексного файла нет, сервер отдаст страницу `.noindex.html` из системного каталога. Второй блок разрешает доступ ко всем файлам в каталоге `/usr/share/httpd/noindex`, где хранится шаблон «Welcome page».

2.35 Выполнение лабораторной работы

Директивы Alias создают псевдонимы, чтобы сервер мог найти файлы для отображения стандартной страницы:

`/.noindex.html → /usr/share/httpd/noindex/index.html` (сама страница приветствия)

`/poweredby.png → /usr/share/httpd/icons/apache_pb3.png` (иконка Apache)

`/system_noindex_logo.png → /usr/share/httpd/icons/system_noindex_logo.png` (логотип системы).

2.36 Выполнение лабораторной работы

Внесем изменения в настройки межсетевого экрана узла server, разрешив работу с http.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns ssh
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# firewall-cmd --get-services
0-AD RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp alvr amanda-client amanda-k5-clie
bareos-director bareos-filedaemon bareos-storage bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitc
mk-agent civilization-iv civilization-v cockpit collectd condor-collector crated
ns-over-tls docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-clie
freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git
pp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdeconnect kerbero
```

Рисунок 12: Настройка межсетевого экрана

2.37 Выполнение лабораторной работы

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=http  
success  
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=http --permanent  
success  
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# █
```

Рисунок 13: Настройка межсетевого экрана

2.38 Выполнение лабораторной работы

В дополнительном терминале запустим в режиме реального времени расширенный лог системных сообщений, чтобы проверить корректность работы системы.

```
Subject: Process 13543 (VBoxClient) dumped core
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support
Documentation: man:core(5)

Process 13543 (VBoxClient) crashed and dumped core.

This usually indicates a programming error in the crashing program and
should be reported to its vendor as a bug.
p 27 09:02:19 server.antoychubekova.net systemd[1]: systemd-coredump@368-13547-0.service: Deactivated successfully.
Subject: Unit succeeded
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

The unit systemd-coredump@368-13547-0.service has successfully entered the 'dead' state.
```

Рисунок 14: Расширенный лог системных сообщений

2.39 Выполнение лабораторной работы

В первом терминале активируем и запустите HTTP-сервер.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# systemctl enable httpd
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service' → '/usr/lib/systemd/system/httpd.service'.
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# systemctl start httpd
[root@server.antoychubekova.net conf.d]#
```

Рисунок 15: Запуск HTTP-сервера

2.40 Выполнение лабораторной работы

Просмотрев расширенный лог системных сообщений, мы видим, что веб-сервер успешно запустился.

```
This usually indicates a programming error in the crashing program and
should be reported to its vendor as a bug.
p 27 09:03:46 server.antoychubekova.net systemd[1]: systemd-coredump@384-14070-0.service: Deactivated successfully.
Subject: Unit succeeded
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

The unit systemd-coredump@384-14070-0.service has successfully entered the 'dead' state.
p 27 09:03:51 server.antoychubekova.net kernel: traps: VBoxClient[14079] trap int3 ip:41dc5b sp:7efdddc35cd0 error:0 in VBoxClient[1dc5b,400000+bb
0]
p 27 09:03:51 server.antoychubekova.net systemd-coredump[14080]: Process 14076 (VBoxClient) of user 1001 terminated abnormally with signal 5/TRAP,
rocessing...
p 27 09:03:51 server.antoychubekova.net systemd[1]: Started systemd-coredump@385-14080-0.service - Process Core Dump (PID 14080/UID 0).
Subject: A start job for unit systemd-coredump@385-14080-0.service has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A start job for unit systemd-coredump@385-14080-0.service has finished successfully.

The job identifier is 10327.
```

Рисунок 16: Расширенный лог системных сообщений

2.41 Выполнение лабораторной работы

Далее запустим `vm client`. А на `vm server` посмотрим лог ошибок работы веб-сервера.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# tail -f /var/log/httpd/error_log
[Sat Sep 27 09:03:15.151861 2025] [suexec:notice] [pid 13819:tid 13819] AH01232: suEXEC mechanism enabled (wrapper: /usr/sbin/suexec)
[Sat Sep 27 09:03:15.183777 2025] [lbmethod_heartbeat:notice] [pid 13819:tid 13819] AH02282: No slotmem from mod_heartbeat
[Sat Sep 27 09:03:15.196286 2025] [systemd:notice] [pid 13819:tid 13819] SELinux policy enabled; httpd running as context system_u:system_r:httpd_t:s0
[Sat Sep 27 09:03:15.217054 2025] [mpm_event:notice] [pid 13819:tid 13819] AH00489: Apache/2.4.63 (Rocky Linux) OpenSSL/3.2.2 mod_fcgid/2.3.9 configured -- resuming normal operations
[Sat Sep 27 09:03:15.217115 2025] [core:notice] [pid 13819:tid 13819] AH00094: Command line: '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND'
```

Рисунок 17: Лог ошибок работы веб-сервера

2.42 Выполнение лабораторной работы

На виртуальной машине server запустим мониторинг доступа к веб-серверу.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# tail -f /var/log/httpd/access_log
192.168.1.30 - - [27/Sep/2025:09:22:28 +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 - - [27/Sep/2025:09:22:29 +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 - - [27/Sep/2025:09:22:29 +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 - - [27/Sep/2025:09:22:29 +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"
```

Рисунок 18: Мониторинг доступа к веб-серверу

2.43 Выполнение лабораторной работы

На виртуальной машине client запустим браузер и в адресной строке введем 192.168.1.1. Мы видим, что на экране появилась страничка http server test page.

2.44 Выполнение лабораторной работы

HTTP Server Test Page

This page is used to test the proper operation of an HTTP server after it has been installed on a Rocky Linux system. If you can read this page, it means that the software is working correctly.

Just visiting?

This website you are visiting is either experiencing problems or could be going through maintenance.

If you would like the let the administrators of this website know that you've seen this page instead of the page you've expected, you should send them an email. In general, mail

I am the admin, what do I do?

You may now add content to the webroot directory for your software.

For systems using the [Apache Webserver](#):

You can add content to the directory `/var/www/html/`. Until you do so, people visiting your

2.45 Выполнение лабораторной работы

Настроим виртуальный хостинг по двум DNS-адресам: `server.antoychubekova.net` и `www.antoychubekova.net`. Остановим работу DNS-сервера для внесения изменений в файлы описания DNS-зон.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# systemctl stop named  
[root@server.antoychubekova.net conf.d]#
```

Рисунок 20: Остановка работы DNS-сервера

2.46 Выполнение лабораторной работы

Добавьте запись для HTTP-сервера в конце файла прямой DNS-зоны
`/var/named/master/fz/antoychubekova.net`

```
$ORIGIN .
$TTL 86400      ; 1 day
antoychubekova.net      IN SOA  antoychubekova.net. server.antoychubekova.net. (
                                2025091804 ; serial
                                86400      ; refresh (1 day)
                                3600       ; retry (1 hour)
                                604800     ; expire (1 week)
                                10800      ; minimum (3 hours)
                                )
                                NS       antoychubekova.net.
                                A        192.168.1.1
$ORIGIN antoychubekova.net.
$TTL 1200      ; 20 minutes
client        A        192.168.1.30
              DHCID    ( AAEBBWIdS6xNlVFdkhObM8BBSW/S1ykdr/tycKl5TZpU
                          vfY= ) : 1 1 32
```

2.47 Выполнение лабораторной работы

И в конце файла обратной зоны /var/named/master/rz/192.168.1.

```
GNU nano 8.1 /var/named/master/rz/192.168.1
$ORIGIN .
$TTL 86400      ; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa  IN SOA  1.168.192.in-addr.arpa. server.antoychubekova.net. (
                                2025091803 ; serial
                                86400      ; refresh (1 day)
                                3600       ; retry (1 hour)
                                604800     ; expire (1 week)
                                10800      ; minimum (3 hours)
                                )
                                NS      1.168.192.in-addr.arpa.
                                A       192.168.1.1
                                PTR     server.antoychubekova.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1                                PTR     server.antoychubekova.net.
                                PTR     ns.antoychubekova.net.
                                PTR     dhcp.antoychubekova.net.
                                PTR     www.antoychubekova.net.
$TTL 1200      ; 20 minutes
30                                PTR     client.antoychubekova.net.
```

2.48 Выполнение лабораторной работы

Удалим файлы журналов DNS: antoychubekova.net.jnl и 192.168.1.jnl.

```
[root@server.antoychubekova.net rz]# ls
192.168.1  192.168.1.jnl
[root@server.antoychubekova.net rz]# rm 192.168.1.jnl
rm: remove regular file '192.168.1.jnl'? y
[root@server.antoychubekova.net rz]# ls
192.168.1
[root@server.antoychubekova.net rz]# cd /var/named/master/fz/
[root@server.antoychubekova.net fz]# ls
antoychubekova.net  antoychubekova.net.jnl
[root@server.antoychubekova.net fz]# rm antoychubekova.net.jnl
rm: remove regular file 'antoychubekova.net.jnl'? y
[root@server.antoychubekova.net fz]# ls
antoychubekova.net
```

2.49 Выполнение лабораторной работы

Перезапустим DNS-сервер.

```
[root@server.antoychubekova.net fz]# systemctl start named  
[root@server.antoychubekova.net fz]#
```

Рисунок 24: Перезапуск DNS-сервера

2.50 Выполнение лабораторной работы

В каталоге `/etc/httpd/conf.d` создадим файлы `server.antoychubekova.net.conf` и `www.antoychubekova.antoychubekova.conf`.

```
[root@server.antoychubekova.net fz]# cd /etc/httpd/conf.d
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# touch server.antoychubekova.net.conf
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# touch www.antoychubekova.net.conf
[root@server.antoychubekova.net conf.d]#
```

Рисунок 25: Создание конфигурационных файлов

2.51 Выполнение лабораторной работы

Откроем на редактирование файл `server.antoychubekova.antoychubekova.conf` и внесем некоторые изменения.

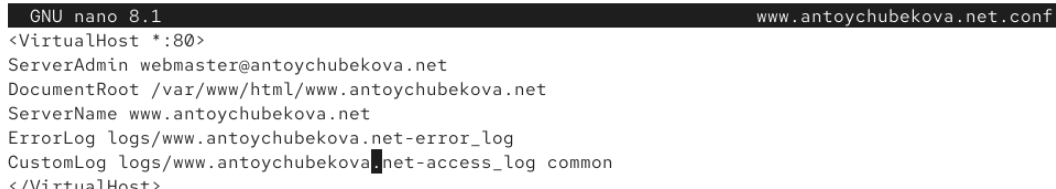


```
GNU nano 8.1 server.antoychubekova.net.conf
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@antoychubekova.net
DocumentRoot /var/www/html/server.antoychubekova.net
ServerName server.antoychubekova.net
ErrorLog logs/server.antoychubekova.net-error_log
CustomLog logs/server.antoychubekova.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рисунок 26: Редактирование `server.antoychubekova.net.conf`

2.52 Выполнение лабораторной работы

Откроем на редактирование файл `www.antoychubekova.net.conf` и внесем некоторые изменения.



```
GNU nano 8.1                               www.antoychubekova.net.conf
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@antoychubekova.net
DocumentRoot /var/www/html/www.antoychubekova.net
ServerName www.antoychubekova.net
ErrorLog logs/www.antoychubekova.net-error_log
CustomLog logs/www.antoychubekova.net-access_log common
</VirtualHost>
```

Рисунок 27: Редактирование `www.antoychubekova.net.conf`

2.53 Выполнение лабораторной работы

Перейдем в каталог `/var/www/html`, в котором должны находиться файлы с содержимым (контентом) веб-серверов, и создадим тестовые страницы для виртуальных веб-серверов `server.antoychubekova.net` и `www.antoychubekova.net`.

2.54 Выполнение лабораторной работы

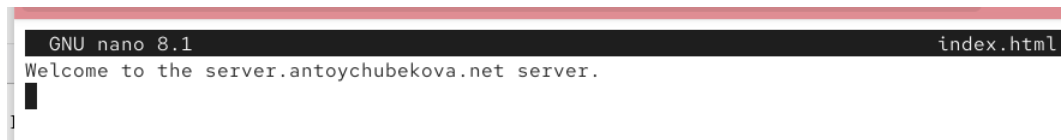
Для виртуального веб-сервера `server.antoychubekova.net`.

```
[root@server.antoychubekova.net conf.d]# cd /var/www/html
[root@server.antoychubekova.net html]# mkdir server.antoychubekova.net
[root@server.antoychubekova.net html]# cd /var/www/html/server.antoychubekova.ne
-bash: cd: /var/www/html/server.antoychubekova.ne: No such file or directory
[root@server.antoychubekova.net html]# cd /var/www/html/server.antoychubekova.net
[root@server.antoychubekova.net server.antoychubekova.net]# touch index.html
[root@server.antoychubekova.net server.antoychubekova.net]#
```

Рисунок 28: Создание тестовой страницы

2.55 Выполнение лабораторной работы

Откроем на редактирование файл `index.html` и внесем следующее содержание:
`Welcome to the server.antoychubekovar.net server.`



```
GNU nano 8.1 index.html
Welcome to the server.antoychubekovar.net server.
]
```

Рисунок 29: Редактирование `index.html`

2.56 Выполнение лабораторной работы

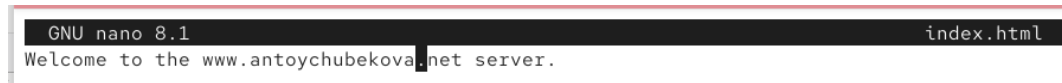
Для виртуального веб-сервера `www.antoychubekova.net`.

```
[root@server.antoychubekova.net server.antoychubekova.net]# cd /var/www/html  
[root@server.antoychubekova.net html]# mkdir www.antoychubekova.net  
[root@server.antoychubekova.net html]# cd /var/www/html/www.antoychubekova.net  
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# touch index.html  
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]#
```

Рисунок 30: Создание тестовой страницы

2.57 Выполнение лабораторной работы

Откроем на редактирование файл `index.html` и внесем следующее содержание:
`Welcome to the www.antoychubekova.net.`



```
GNU nano 8.1 index.html
Welcome to the www.antoychubekova.net server.
```

Рисунок 31: Редактирование `index.html`

2.58 Выполнение лабораторной работы

Скорректируем права доступа в каталог с веб-контентом. Восстановим контекст безопасности в SELinux. Перезапустим HTTP-сервер.

```
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# chown -R apache:apache /var/www
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/NetworkManager/system-connections/eth1.nmconnection from unconfined_u:object_r:user_tmp_t:s0
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# restorecon -vR /var/named
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# restorecon -vR /var/www
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# systemctl restart httpd
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# █
```

Рисунок 32: Запуск HTTP-сервера

2.59 Выполнение лабораторной работы

На виртуальной машине client убедимся в корректном доступе к веб-серверу по адресам `server.antoychubekova.net` и `www.antoychubekova.net` в адресной строке веб-браузера. Мы видим, что странички успешно открываются.

2.60 Выполнение лабораторной работы

 Rocky Linux  Rocky Wiki  Rocky Forums  Rocky Mattermost  Rocky Reddit

 Firefox automatically sends some data to Mozilla so that we can improve your experience.

[Choose What I Share](#)

Welcome to the server.antoychubekova.net server.

Рисунок 33: Страница server.antoychubekova.net

2.61 Выполнение лабораторной работы

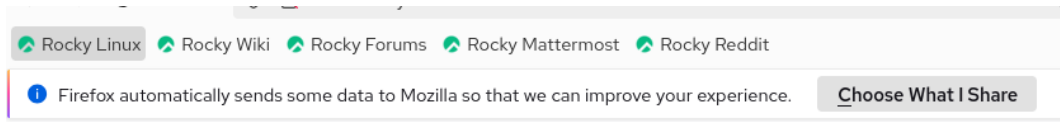


Рисунок 34: Страница www.antoychubekova.net

2.62 Выполнение лабораторной работы

На виртуальной машине `server` перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`, создадим в нём каталог `http`, в который поместим в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы HTTP-сервера.

2.63 Выполнение лабораторной работы

```
[root@server.antoychubekova.net www.antoychubekova.net]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.antoychubekova.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf.d
[root@server.antoychubekova.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/http/var/www/html
[root@server.antoychubekova.net server]# cp -R /etc/httpd/conf.d/* /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/conf
[root@server.antoychubekova.net server]# cp -R /var/www/html/* /vagrant/provision/server/http/var/www/html
[root@server.antoychubekova.net server]#
```

Рисунок 35: Конфигурационные файлы HTTP-сервера

2.64 Выполнение лабораторной работы

Заменяем конфигурационные файлы DNS-сервера.

```
[root@server.antoychubekova.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/
[root@server.antoychubekova.net dns]# cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named/
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind.jnl'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/tmp-8XbXZIuqZK'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/antoychubekova.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.empty'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.localhost'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.loopback'? y
[root@server.antoychubekova.net dns]#
```

Рисунок 36: Замена конфигурационных файлов DNS-сервера

2.65 Выполнение лабораторной работы

В каталоге `/vagrant/provision/server` создадим исполняемый файл `http.sh`.

```
[root@server.antoychubekova.net dns]# cd /vagrant/provision/server  
[root@server.antoychubekova.net server]# touch http.sh  
[root@server.antoychubekova.net server]# chmod +x http.sh  
[root@server.antoychubekova.net server]#
```

Рисунок 37: Создание исполняемого файла

2.66 Выполнение лабораторной работы

Открыв его на редактирование, пропишем в нём скрипт, который по сути, повторяет произведённые нами действия по установке и настройке HTTP-сервера.

2.67 Выполнение лабораторной работы

```
GNU nano 8.1 http.sh
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y groupinstall "Basic Web Server"

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/http/etc/httpd/* /etc/httpd
cp -R /vagrant/provision/server/http/var/www/* /var/www

chown -R apache:apache /var/www

restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/www

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=http
firewall-cmd --add-service=http --permanent

echo "Start http service"
```

2.68 Выполнение лабораторной работы

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальных машин в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в конфигурации сервера следующую запись:

```
server.vm.provision «server http»,  
type: «shell»,  
preserve_order: true,  
path: «provision/server/http.sh»
```


2.69 Выполнение лабораторной работы

```
server.vm.provision "server http",  
  type: "shell",  
  preserve_order: true,  
  path: "provision/server/http.sh"  
  
end
```

Рисунок 39: Редактирование Vagrantfile