Лабораторная работа 3

Настройка DHCP-сервера

Лушин Артём Андреевич

Содержание

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию DHCP-сервера.

# 2 Выполнение лабораторной работы

1. Я запустил виртуальную машину server, перешёл на суперпользователя и установил dhcp.



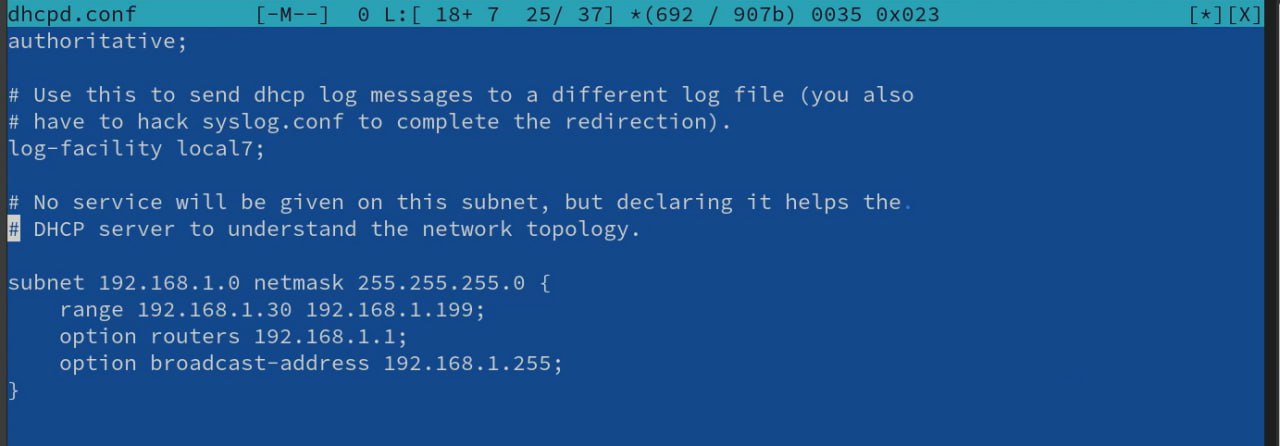
Установка dhcp

1. Скопировал файлы конфигурации dhcp в мои каталоги.



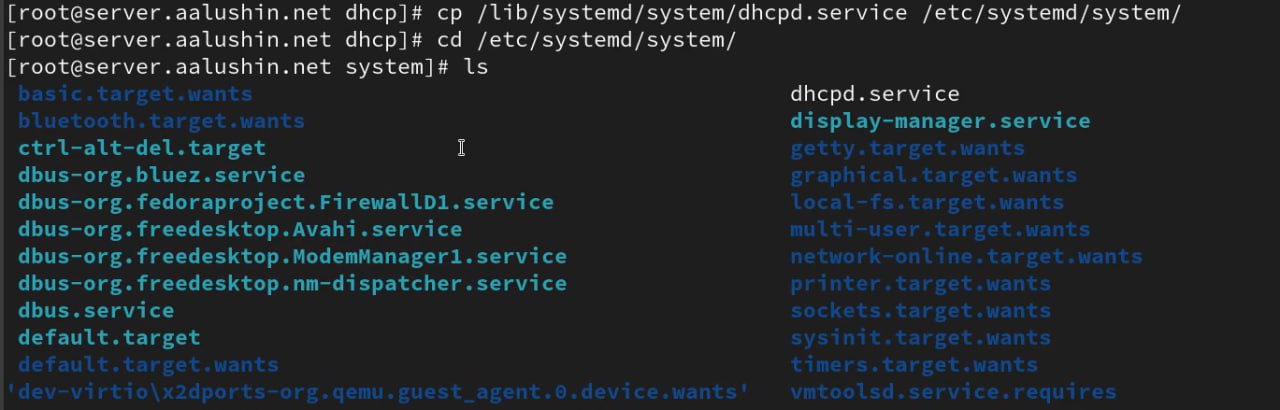
Перенос файлов dhcp

1. В файле dhcpd.conf изменил строку option domain-name под своего пользователя. Так же заменил option domain-name-servers на свои данные. Раскоментировал authoritative. Задал собственную конфигурация подсети.

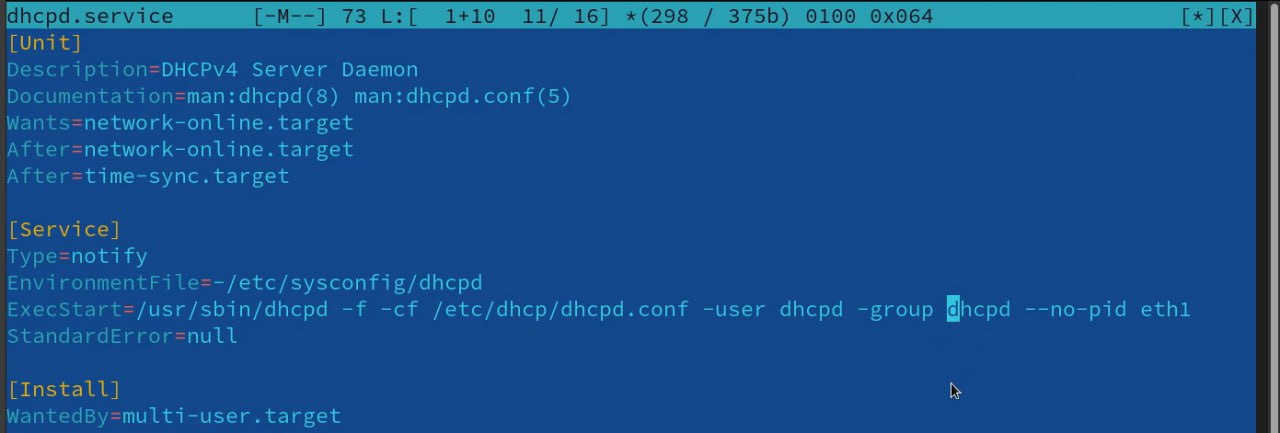


Изменения в dhcpd.conf

1. Настроил привязку dhcpd к интерфейсу eth1. В файле dhcpd.service заменил ExecStart на свои данные.

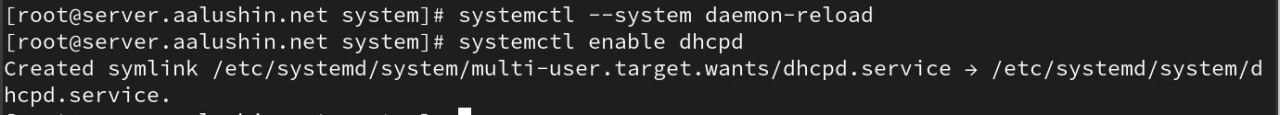


Перемещение файла dhcpd.service



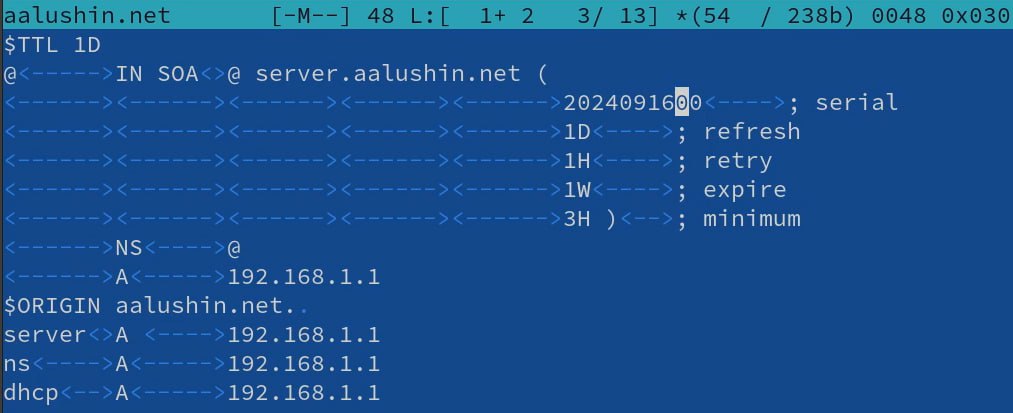
Редактирование файла dhcpd.service

1. Перезагрузил конфигурацию dhcpd и разрешил загрузку DHCP-сервера при запуске машины.

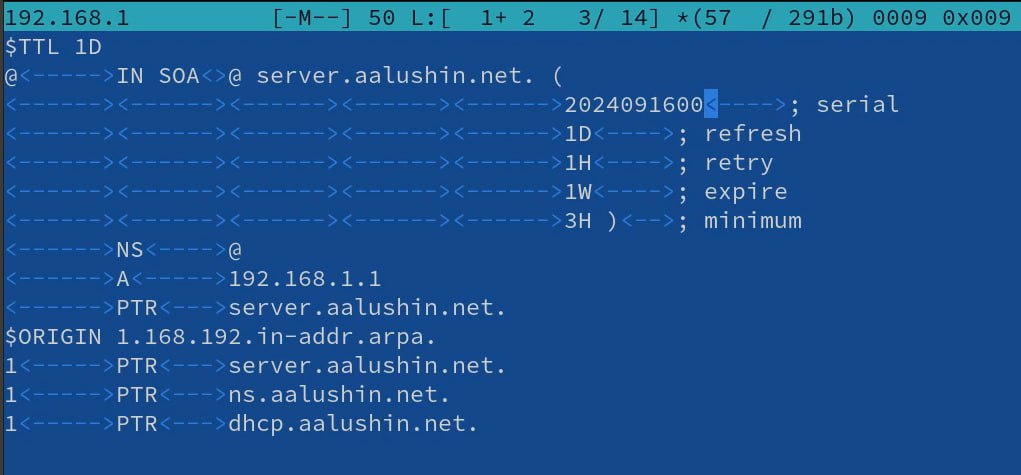


Перезагрузка dhcpd

1. Добавил файл DHCP в конец файла прямой днс-зоны. Также изменил файл обратной зоны и заменил серийные номера.

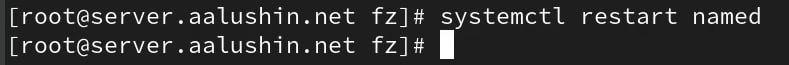


Изменения прямой зоны



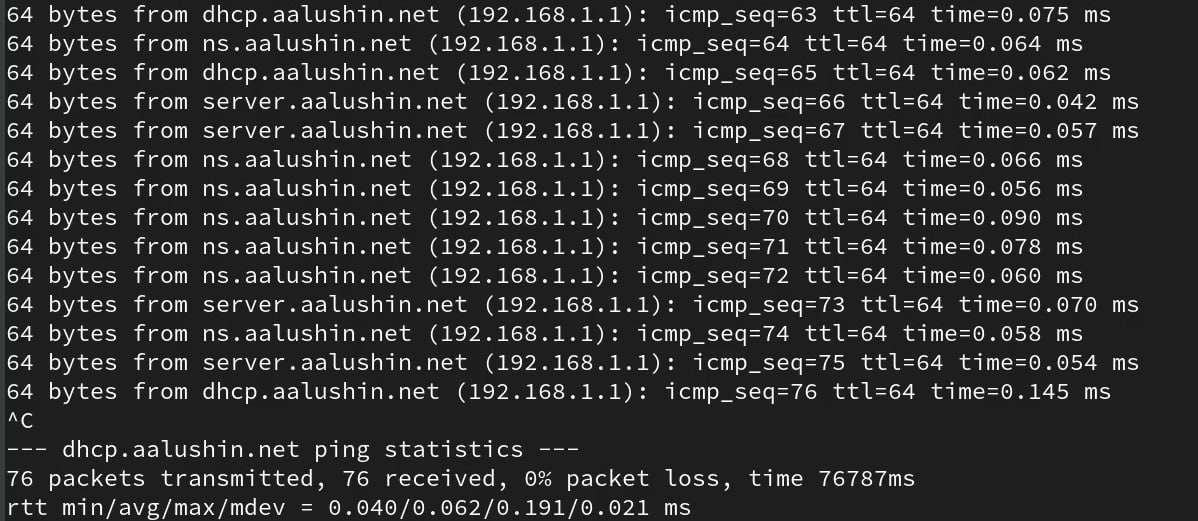
Изменения обратной зоны

1. Перезапустил named.



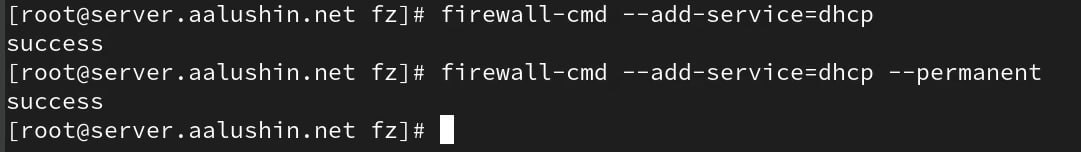
Перезапуск named

1. Проверил, что можно обратиться к DHCP-серверу по имени. После выполнения большого количество операций всё сработало правильно, никаких ошибок нет, потеря пакетов составила 0%.



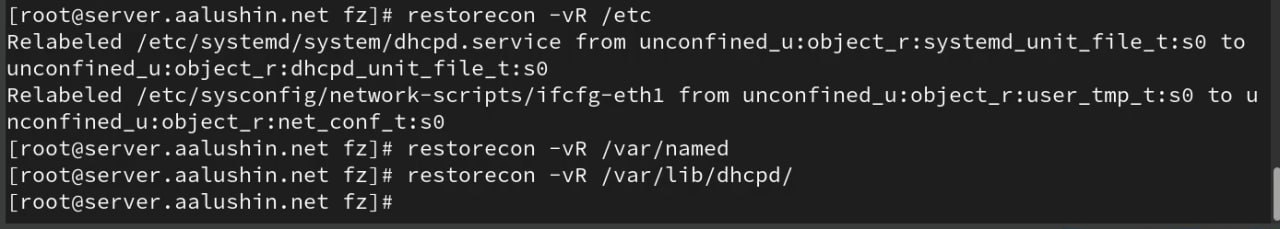
Проверка DHCP

1. Изменил настройки межсетевого экрана узла сервер, разрешил работу с DHCP.



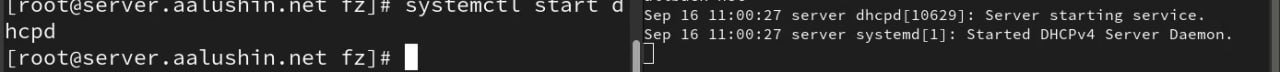
Редактирование межсетевого экрана

1. Восстановил контекстные метки в SELinux.



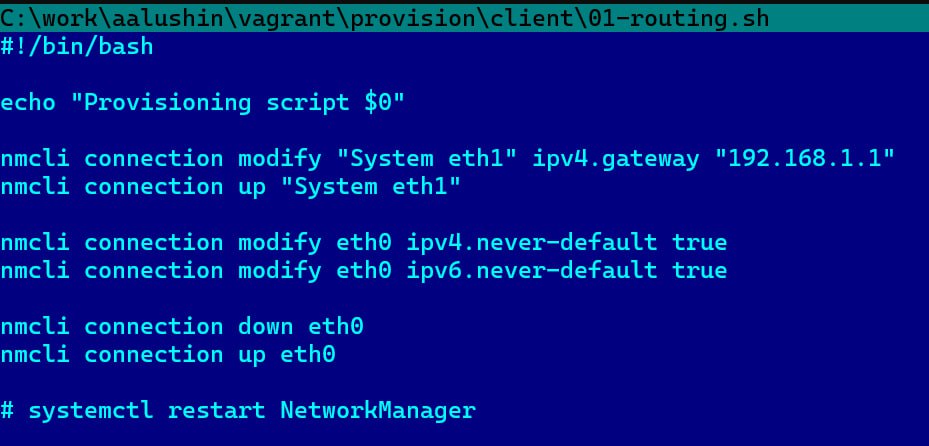
Восстановление SELinux

1. В доп терминале запустил мониторинг происходящих в системе процессов. В основном терминале перезапустил DHCP-сервер и проверил, чтобы не было ошибок.



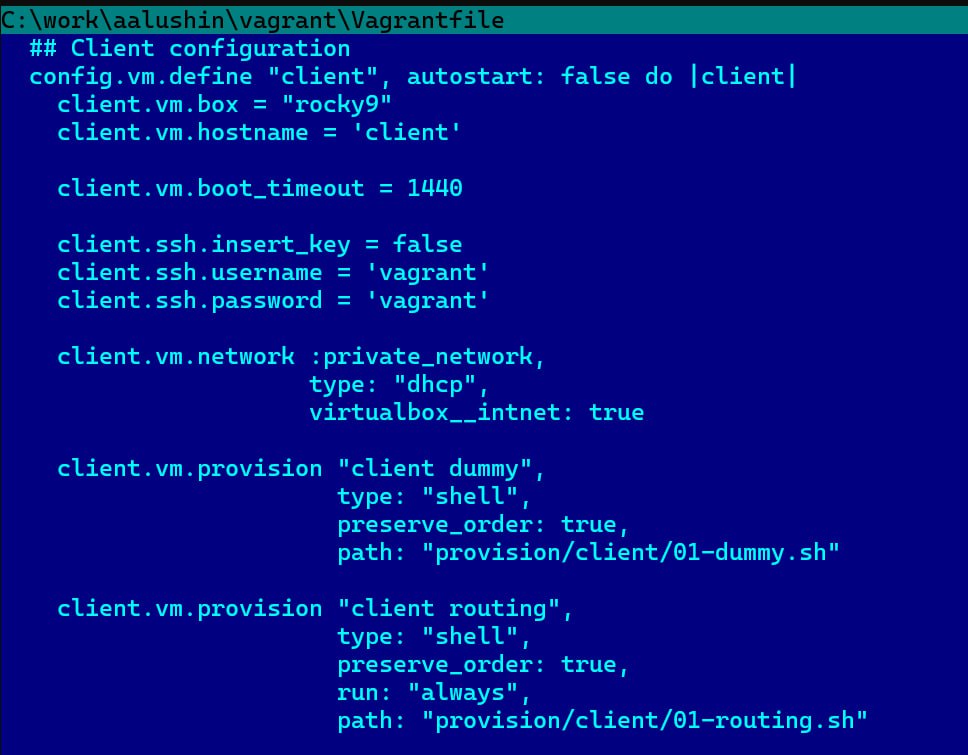
Мониторинг ошибок.

1. В каталоге vagrant/provision/client создал файл л 01-routing.sh и заполнил его нужными командами.



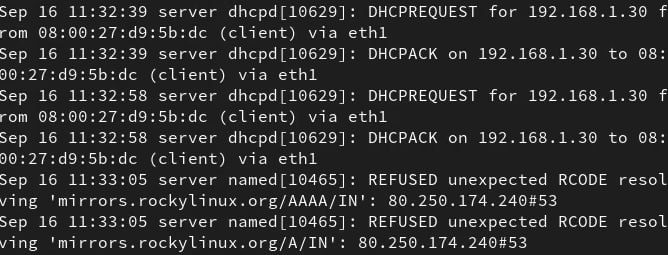
Заполнение л 01-routing.sh

1. В Vagrantfile подключил конфигурацию.



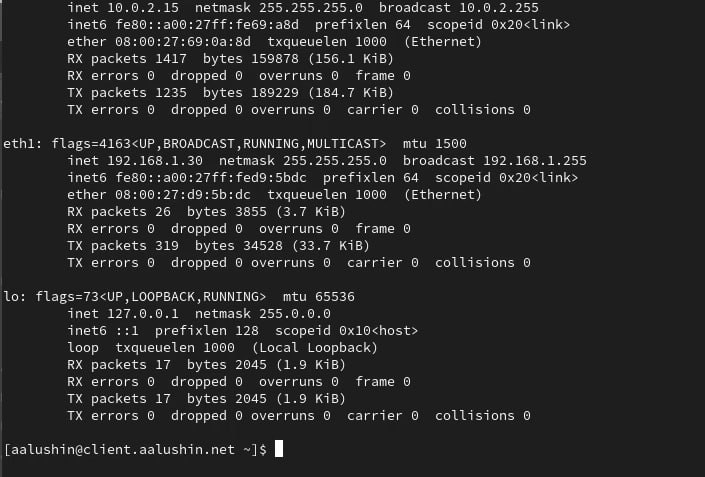
Подключение в Vagrantfile

1. Зафиксировал изменения и запустил машину клиент. В окне с мониторингом происходящего увидел, что клиент подключился к серверу и ему выдался адрес.



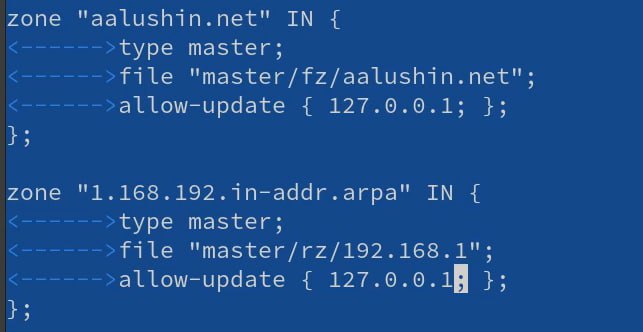
Подключение клиента

1. В машине клиента ввёл команду и вывел информацию о подключении. Вывелась информация о трёх сетевых интерфейсах: eth0, eth1 и локальный(lo). О каждом интерфейсе вывелся одинаковый набор информации. Разберём интерфейс eth1. ags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500 inet 192.168.1.30 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255 \ ip-адрес версии 4, маска сети и широковещательный адрес inet6 fe80::a00:27ff:fe23:cc66 prefixlen 64 scopeid 0x20 \ ip-адрес версии 6, префикс сети и область dhcp, которой принадлежит адрес ether 08:00:27:23:cc:66 txqueuelen 1000 (Ethernet) \MAC-адрес сетевого оборудования RX packets 18 bytes 3054 (2.9 KiB) \ количество и размер отправленных пакетов RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 \ количество ошибок, сброшенных и превышающих время отправленных пакетов TX packets 317 bytes 33002 (32.2 KiB) \ количество и размер полученных пакетов TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 \ количество ошибок, сброшенных, превысящих время пакетов. а также несущих и коллизий



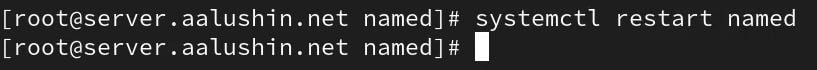
Инфорамция о клиенте

1. На машине сервер отредактировал файл aalushin.net. Разрешил обновление зоны с локального адреса.



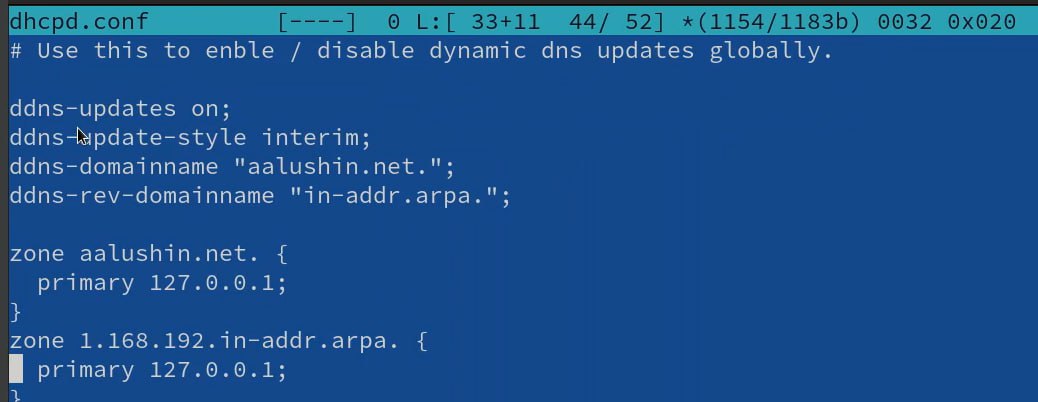
Файл aalushin.net

1. Перезапустил днс-сервер.



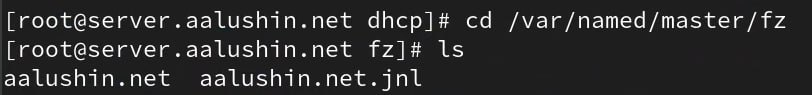
Перезапуск днс

1. Изменил конфигурационный файл и добавил разрешения на динамическое обновление днс-записей с локального узла прямой и обратной зоны.

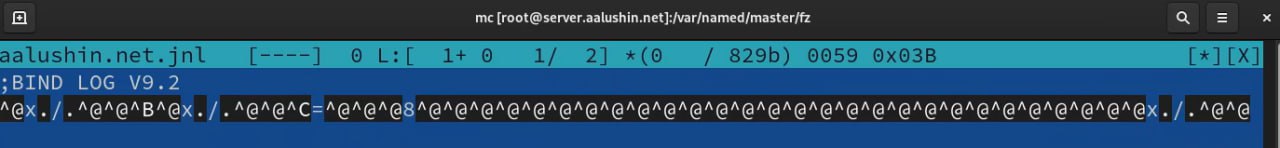


Динамическое обновление

1. Перезапустил DHCP-сервер. Перезапуск произошёл успешно и в каталоге /var/named/master/fz появился файл user.net.jnl в бинарной виде.



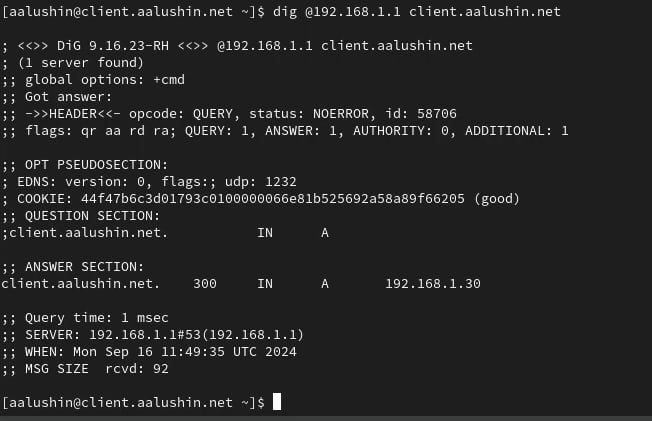
Появление user.net.jnl



Содержание user.net.jnl

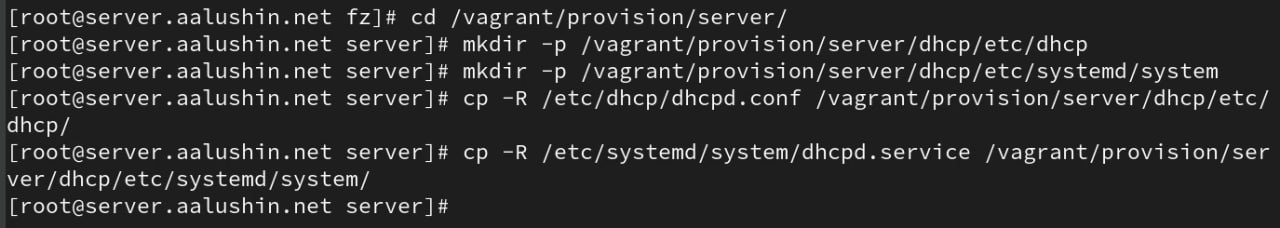
1. С помощью утилиты dig убедился о наличии днс-записи в клиенте. Анализ информации:

; <<>> DiG 9.16.23-RH <<>> [**192.168.1.1?**] client.aalushin.net \ версия DIG ; (1 server found) \ найден один сервер ;; global options: +cmd \глобальная опция, говорящая, что нужно отображать \ аргументы при анализе ;; Got answer: \ ответ получен ;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 61619 \ код операции – \запрос, ошибок нет, ID процесса 61619 ;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1 \ указаны флаги qr(указывающий, что мы производим запрос), \rd(рекурсия желательна),aa (ответ авторитетный). \ra(указывает, что сервер поддерживает рекурсивный запрос) ;; OPT PSEUDOSECTION: \псевдосекция ; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232 \версия EDNS флаги и \ размер UDP пакета ; COOKIE: a8ce51bda0ead2e101000000655112aac7f304ea8831b8d9 (good) \ куки ;; QUESTION SECTION: \ полученные ответы ;client.aaushin.net. IN A \ А - ip-адреса версии 4 ;; ANSWER SECTION: \ответ client.aalushin.net. 300 IN A 192.168.1.30 \ ip-адрес версии 4 ;; Query time: 4 msec \ время запроса ;; SERVER: 192.168.1.1#53(192.168.1.1) \адрес сервера ;; WHEN: Sun Nov 12 18:00:10 UTC 2023 \дата ;; MSG SIZE rcvd: 94 \ размер сообщения



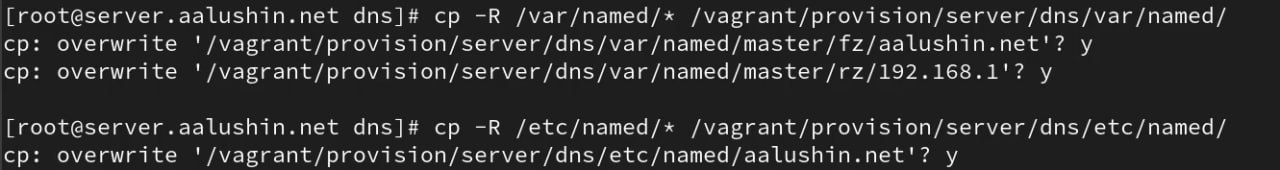
Проверка записи

1. На машине сервер перешёл в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Создал новый каталог и поместил туда конфигурационные файлы DHCP.



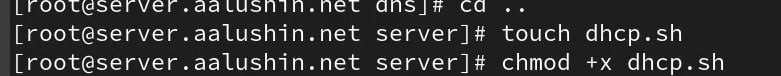
Перенос конфигурационных файлов

1. Заменил конфигурационные файлы днс-сервера.

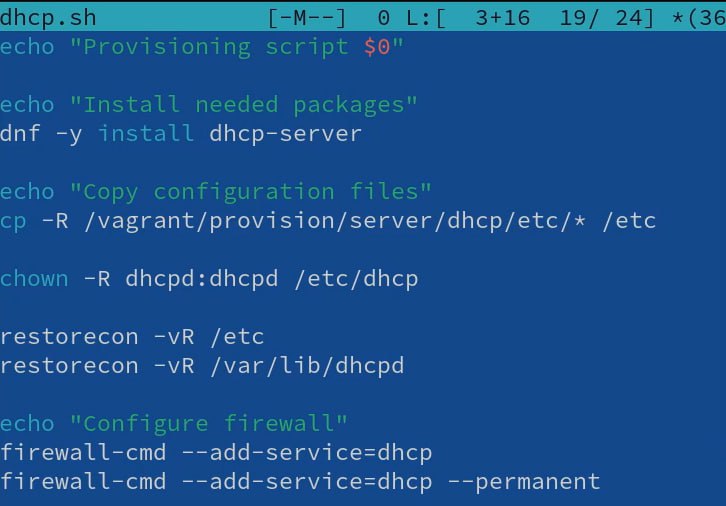


Замена сервера

1. В каталоге /vagrant/provision/server создал исполняющий файл dhcp.sh и вписал соответствуйющий скрипт.

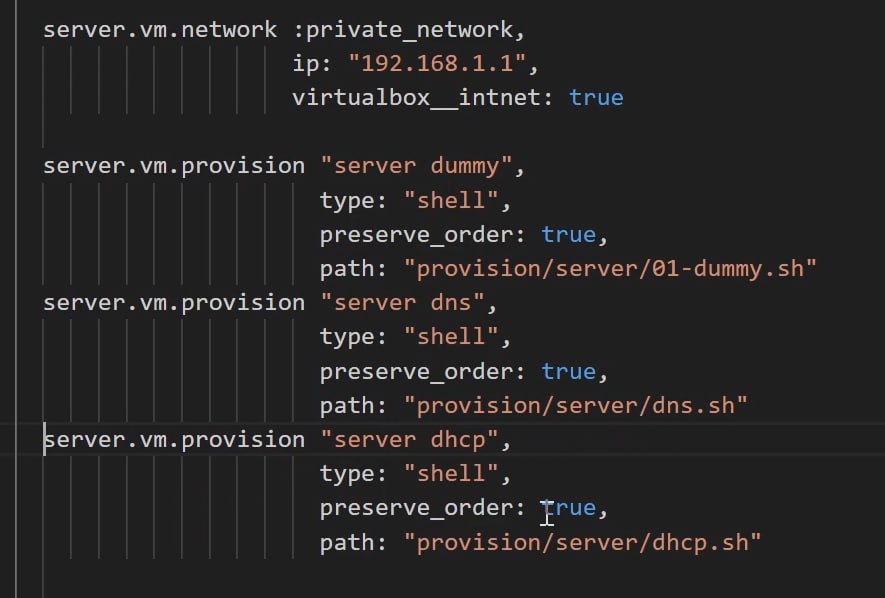


Создание dhcp.sh



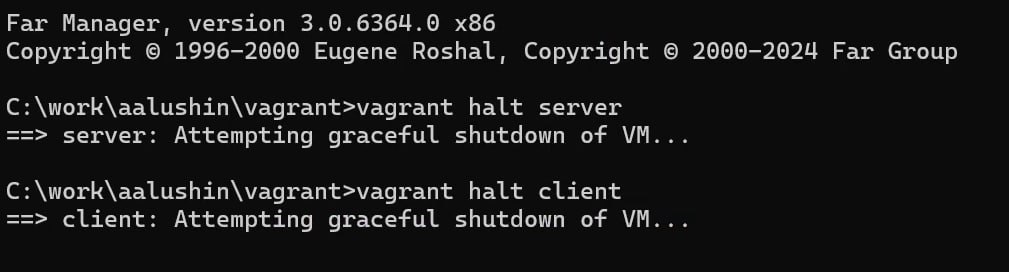
Скрип в dhcp.sh

1. В Vagrantfile добавил скрипт в разделе конфигурации сервера.



Изменения в Vagrantfile

1. Выключил виртуальные машины клиент и сервер.



Отключение машин

# 3 Вывод

Я приобрёл практические навыки по установке и конфигурированию DHCP-сервера.

# 4 Контрольные вопросы

1. В каких файлах хранятся настройки сетевых подключений?

* Конфигурация сетевого интерфейса хранится в /etc/sysconfig/network-scripts в соответствующем файле с префиксом ifcfg (там же конфигурационные файлы других интерфейсов).

1. За что отвечает протокол DHCP?

* Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) отвечает за автоматическую настройку IP-адресов и других сетевых параметров для устройств в сети.

1. Поясните принцип работы протокола DHCP. Какими сообщениями обмениваются клиент и сервер, используя протокол DHCP?

* Протокол DHCP работает по принципу клиент-серверной модели. Когда клиент подключается к сети, он отправляет DHCP-запрос на сервер, запрашивая IP-адрес и другие сетевые настройки. Сервер DHCP выделяет IP-адрес из своего пула доступных адресов и отправляет его клиенту вместе с другими настройками в сообщении DHCP-ответа.

1. В каких файлах обычно находятся настройки DHCP-сервера? За что отвечает каждый из файлов?

* Настройки хранятся в файле dhcpd.conf, а именно конфигурация dhcp-сети(адрес подсети, диапазон адресов для распределения клиентам, адрес маршрутизатора и broadcast-адрес), также доменное имя и его серверы. В файле dhcpd.service прописана привязка dhcpd к интерфейсу.

1. Что такое DDNS? Для чего применяется DDNS?

* DDNS (Dynamic Domain Name System) – это система, которая позволяет автоматически обновлять записи DNS при изменении IP-адресов устройств в сети. DDNS обеспечивает привязку доменных имен к динамически изменяющимся IP-адресам, что позволяет обращаться к сетевым ресурсам по именам, не зависящим от их текущего IP-адреса.

1. Какую информацию можно получить, используя утилиту ifconfig? Приведите примеры с использованием различных опций

* Утилита ifconfig позволяет получить информацию о сетевых интерфейсах на компьютере, включая IP-адреса, маски подсети, MAC-адреса и другие параметры. Например, команда “ifconfig” выводит информацию о всех активных сетевых интерфейсах, а команда “ifconfig eth0” показывает информацию о конкретном сетевом интерфейсе eth0.

1. Какую информацию можно получить, используя утилиту ping? Приведите примеры с использованием различных опций.

* Утилита ping используется для проверки доступности и измерения задержки (ping) до удаленного хоста с использованием ICMP (Internet Control Message Protocol).