Лабораторная работа №7

Расширенные настройки межсетевого экрана

Сахно Никита НФИбд-02-23

Содержание

1 Цель работы

Получить навыки настройки межсетевого экрана в Linux в части переадресации портов и настройки Masquerading.

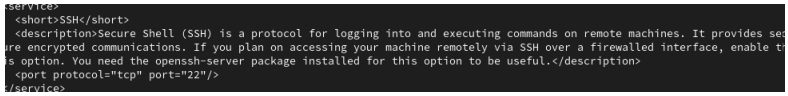
2 Задание

1. Настроить межсетевой экран виртуальной машины server для доступа к серверу по протоколу SSH не через 22-й порт, а через порт 2022.
2. Настроить Port Forwarding на виртуальной машине server.
3. Настроить маскарадинг на виртуальной машине server для организации доступа клиента к сети Интернет.
4. Написать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по расширенной настройке межсетевого экрана. Соответствующим образом внести изменения в Vagrantfile.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Создание пользовательской службы firewalld

На основе существующего файла описания службы ssh создадим файл с собственным описанием и посмотрим содержимое файла службы.



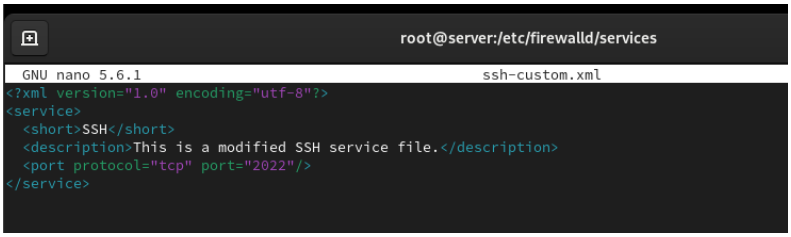
Создание файла с собственным описанием

В первой строчке указана версия xml и используемая кодировка - utf8. На второй строчке указан тег service, далее его тег-потомок short, внутри которого указан SSH. Затем указан тег description, внутри которого прописано описание протокола ssh, и указан протокол передачи порта tcp и номер порта.

Откроем файл описания службы на редактирование и заменим порт 22 на новый порт (2022):

```
<port protocol="tcp" port="2022"/>
```

В этом же файле скорректируем описание службы для демонстрации, что это модифицированный файл службы.

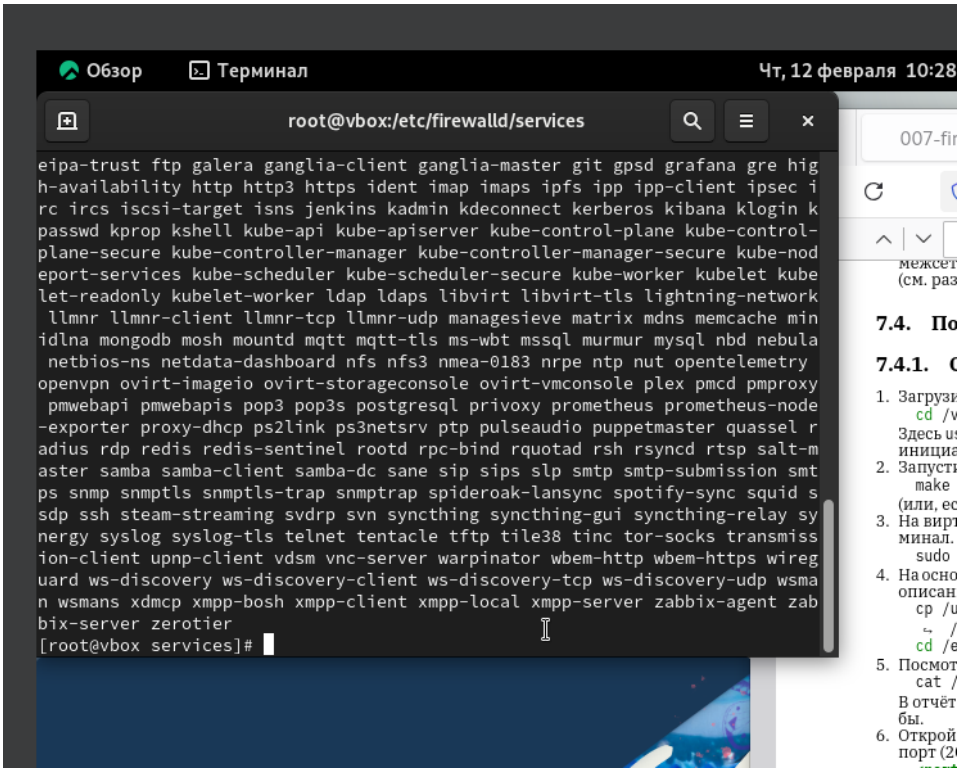


Отредактированный файл описания службы

Просмотрим список доступных FirewallD служб:

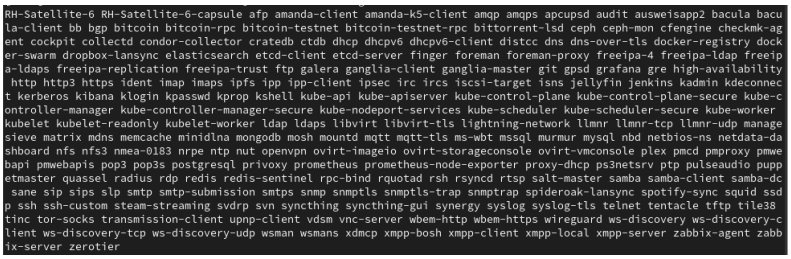
```
firewall-cmd --get-services
```

Новая служба ещё не отображается в списке.



Список доступных FirewallD служб

Перегрузим правила межсетевого экрана с сохранением информации о состоянии и вновь выведем на экран список служб, а также список активных служб. Созданная служба отображается в списке доступных для FirewallD служб, но не активирована. Добавим новую службу в FirewallD и выведем на экран список активных служб:



Список FirewallD служб и добавление новой службы в FirewallD

Организуем на сервере переадресацию с порта 2022 на порт 22:

```
firewall-cmd --add-forward-port=port=2022:proto=tcp:toport=22
```

На клиенте попробуем получить доступ по SSH к серверу через порт 2022:

```
ssh -p 2022 nvsakhno@server.nvsakhno.net
```

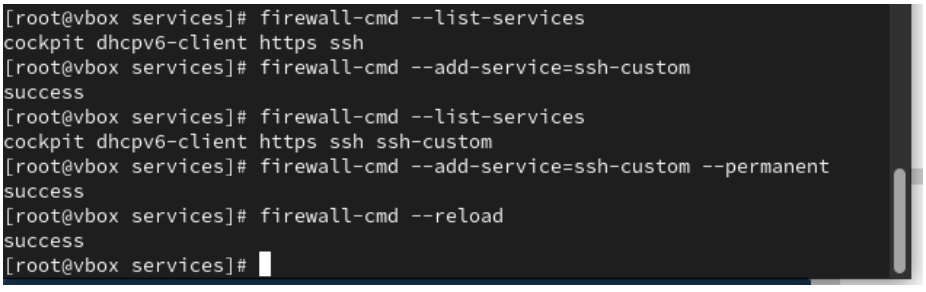
3.2 Настройка Port Forwarding и Masquerading

На сервере посмотрим, активирована ли в ядре системы возможность перенаправления IPv4-пакетов пакетов:

```
sysctl -a | grep forward
```

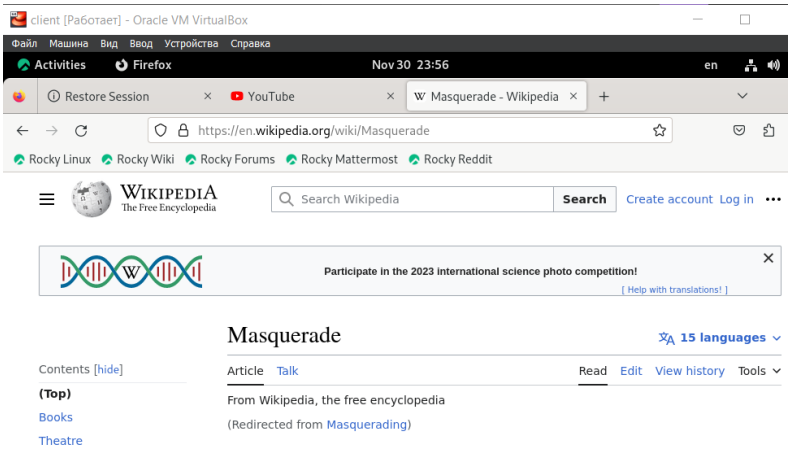
Проверка активации перенаправления IPv4-пакетов

Включим перенаправление IPv4-пакетов на сервере. Включим маскарадинг на сервере и перезапустим систему:



Включение перенаправление IPv4-пакетов и маскарадинга на сервере

На клиенте проверим доступность выхода в Интернет.



Проверка доступности выхода в Интернет

Выход в Интернет на клиенте доступен.

3.3 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине server перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создадим в нём каталог firewall, в который поместим в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы FirewallD. В каталоге /vagrant/provision/server создадим файл firewall.sh.

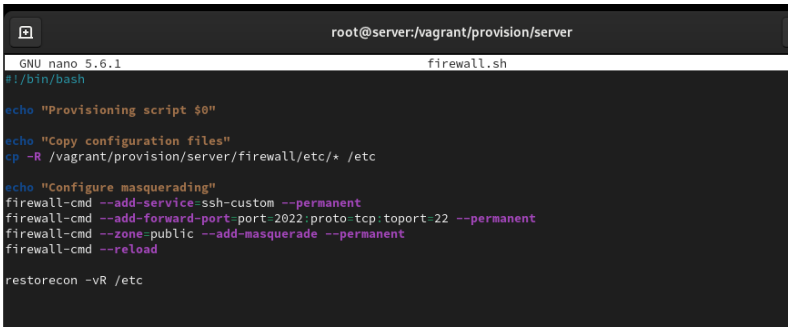
```
]# cd /vagrant/provision/server
mkdir -p /vagrant/provision/server/firewall/etc/firewalld/services
mkdir -p /vagrant/provision/server/firewall/etc/sysctl.d
cp -r /etc/firewalld/services/ssh-custom.xml /vagrant/provision/server/firewall/etc

cp -r /etc/sysctl.d/90-forward.conf /vagrant/provision/server/firewall/etc/sysctl.d

cd /vagrant/provision/server
touch firewall.sh
chmod +x firewall.sh
nano firewall.sh
```

Внесения изменений в настройки внутреннего окружения

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:



Редактирование файла

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для сервера:

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

4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я получил навыки настройки межсетевого экрана в Linux в части переадресации портов и настройки Masquerading.

5 Контрольные вопросы

1. Где хранятся пользовательские файлы firewalld?

```
/usr/lib/firewalld/services
```

2. Какую строку надо включить в пользовательский файл службы, чтобы указать порт TCP 2022?

```
<port protocol="tcp" port="2022"/>
```

3. Какая команда позволяет вам перечислить все службы, доступные в настоящее время на вашем сервере?

```
firewall-cmd --get-services
```

4. В чем разница между трансляцией сетевых адресов (NAT) и маскарадингом (masquerading)?

При маскарадинге вместо адреса отправителя(как делается это в NAT) динамически подставляется адрес назначенного интерфейса (сетевой адрес + порт).

5. Какая команда разрешает входящий трафик на порт 4404 и перенаправляет его в службу ssh по IP-адресу 10.0.0.10?

```
sudo firewall-cmd --add-forward-
port=port=4404:proto=tcp:toport=22:toaddr=10.0.0.10
```

6. Какая команда используется для включения маскарадинга IP-пакетов для всех пакетов, выходящих в зону public?

```
firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent
```