

Задания для лабораторной работы

Настройка сетевого интерфейса Linux

1. Создайте две виртуальных машины
примечание – машины можно клонировать, но убедитесь, что *MAC* адреса разные.
2. Для каждой машины во вкладке устройства (*virtual Box*) выберите тип соединения – сетевой мост, не забудьте про сетевые кабели и допустимые действия. Ответьте на вопросы – что это за тип соединения.
3. Узнать сетевые настройки каждой машины можно при помощи запросов

ifconfig

netstat -nr

ip r

Сравните работу этих утилит.

4. Найдите в описании свое сетевое устройство, ответьте: какое у него имя, *ip* адрес, маска сети, *mac* адрес.
5. Выключите интерфейс при помощи запроса

#ifdown device

как это сказалось на данных, выдаваемых утилитами *ifconfig*, *netstat -nr*, *ip r*.

Включите интерфейс при помощи запроса

#ifup device

6. Выключите все сетевые устройства при помощи запроса

#service network stop

как это сказалось на данных, выдаваемых утилитами *ifconfig*, *netstat -nr*, *ip r*.

Убедитесь, что сеть отключена, например отправив пакеты на внешний адрес.

Включите интерфейсы при помощи запроса

#service network start

7. При помощи команды

ping <ip_addr>

пошлите пакеты на петлю обратной связи (*lo*) это можно сделать по ее *ip* или имени локального хоста (*localhost*).

8. Пошлите пакеты с одной из виртуальных машин на другую.
9. Изучите содержимое директории

/etc/sysconfig/network-scripts/

Данная директория содержит скрипты для организации работы с сетевыми устройствами.

Найдите скрипт конфигурации сетевого интерфейса (*ifcfg- $\langle DEV_NAME \rangle$*), изучите его, ответьте на вопросы: используется динамическая или статическая настройка, поддерживается ли протокол *ipv6*, каков тип устройства, имеется ли связанный прокси-сервер.

10. На одной машине откройте два терминала. В одном окне попробуйте зайти по *ssh* на *localhost* как пользователь при помощи запроса

```
ssh <ip_addr>
```

во втором окне проверьте кто есть в системе при помощи утилиты *who*.

11. Завершите сеанс связи с *localhost* при помощи запроса *exit*.
12. Зайдите по *ssh* на *localhost* как суперпользователь, проверьте при помощи утилиты *who* что изменилось.
13. Попробуйте со второй машины зайти на первую по *ssh* в режиме пользователя. Сделайте запрос *who* на обеих машинах – объясните результат.

14. Попробуйте зайти на вторую машину в режиме суперпользователя.

Попробуйте зайти по *ssh* при помощи запроса вида *ssh user_name@<ip_addr>*

Чем данный запрос отличается от безымянного запроса.

15. Добавьте на одной из машин новое виртуальное сетевое устройство, с названием *DEV_NAME.ID*, например *enp0s3.100*, которое должно представлять собой тегированный интерфейс устройства *enp0s3* с *id=100*:

```
#ip l a l a enp0s3 name enp0s3.100 type vlan id 100
```

16. Задайте новому устройству новый *ip* адресс

```
#ip a a 192.168.0.1/24 dev enp0s3.100
```

```
или #ip add addr 192.168.0.1/24 dev enp0s3.100
```

17. Включите новое устройство

```
#ip l set dev enp0s3.100 up
```

Проверьте что новое устройство в сети при помощи запроса *ifconfig*.

18. Убедитесь в доступности устройства отправив на него пакеты с другой виртуальной машины.

19. Узнайте имя вашего хоста при помощи запроса

```
# hostname или # uname -n
```

20. Поменяйте имя хоста при помощи запроса

```
# hostnamectl set-hostname <NEW_NAME>.<NEW_DOMAIN>
```

Проверьте внесенные изменения послав пакты на хост по новому имени

21. Проверьте внесение нового имени в соответствующий файл

```
/etc/hostname
```

поменяйте имя хоста в файле и проверьте результат.

22. проверьте шлюзы по умолчанию при помощи запроса

```
# netstat -nr
```

23. Запустите утилиту управления сетевыми подключениями *NetworkManager*

```
# nmtui
```

Ознакомитесь с данной утилитой.

24. Зайдите в раздел *edit connection* и выберите сетевое устройство.

Создайте новое устройство *vlan*, родительский интерфейс – сетевое устройство, для *ipv4* *ip* адрес и другие настройки сети задайте вручную, отключите *ipv6*.

25. Проверьте наличие созданного устройства и убедитесь в его работоспособности отправив на него пакеты со второй виртуальной машины.

26. Проверьте, при правильном выполнении предыдущих пунктов в директории */etc/sysconfig/network-scripts/*

должны появиться конфигурационные файлы созданных виртуальных устройств. – найдите данные файлы, изучите их структуру.

Создайте второе виртуальное устройство *vlan* с автоматической конфигурацией сети. Сравните созданные файлы, ответьте на вопрос, в чем отличие.

27. Попробуйте поменять *ip* адрес вручную после этого следует перезагрузить сетевое устройство, например, при помощи запроса

```
#systemctl restart network
```

или перезагрузить ПК (*reboot*).

28. Перезагрузите виртуальную машину (запрос *reboot*). Проверьте ваши сетевые устройства, ответьте на вопрос: в чем отличие устройств, созданных через утилиту *ip* и через утилиту *nmtui*.

29. Создайте *ssh rsa* ключи для вашей машины при помощи утилиты *ssh-keygen*

```
#ssh-keygen
```

Где сохраняется данный ключ? Найдите директорию *.ssh*, изучите файлы в данной директории.

30. На второй виртуальной машине получите открытый ключ *ssh* при помощи утилиты *ssh-copy-id*, по запросу:

```
ssh-copy-id <user_name>@<ip_addr>
```

ответьте на вопрос является ли такая защита надежной.