**109.2 Простейшая настройка сети**

Студент должен уметь просмотреть, изменить и проверить настройки сети на клиентском ПК.

**Изучаем**:

* автоматическую и ручную настройку сетевых интерфейсов;
* основные настройки TCP/IP;
* работу с маршрутом по умолчанию.

Традиционно настройки сети в Linux выполняются редактированием конфигурационных файлов, расположение, название и синтаксис которых могут отличаться в различных дистрибутивах. Следует отметить что в десктоповых версиях ОС Linux все чаще используются отдельные программы для управления параметрами сети, заменяющие функции классических конфигурационных файлов.

Основные файлы конфигурации сетевых параметров:

* **/etc/hostname** - имя узла;
* **/etc/hosts**  - текстовая БД с соответствием ip-адресов и имен DNS;

*Например: 192.168.0.101 ubuntu.mti.local ubuntu pc1*

* **/etc/resolv.conf** - файл с настройками серверов имен;

Содержит в себе перечень серверов имен, поисковый домен или домен, в котором находится данный ПК. В большинстве современных дистрибутивов заполняется автоматически. Чтобы дописать в него информацию можно воспользоваться файлами:

* ***/etc/resolvconf/resolv.conf.d/head***
* ***/etc/resolvconf/resolv.conf.d/base***
* ***/etc/resolvconf/resolv.conf.d/tail***
* /**etc/nsswitch.conf** - файл настроек для диспетчера службы имен.

Первая колонка содержит название БД, строка, соответствующая ей – порядок поиска информации. В скобках можно указывать дополнительные опции вида СТАТУС = ДЕЙСТВИЕ

Статусы: *success | notfound | unavail | tryagain*

Действия: *return | continue*

*Например*, В Ubuntu присутствует строчка: ***mdns4\_minimal [NOTFOUND=return]***, что читается так: если имя в зоне .local (*minimal*) не найдено (*notfound*) в multicast dns (*mdns4*), то прекратить дальнейший поиск (*return*).

\_\_\_

Несмотря на то, что файлы конфигурации в семействах Debian и RedHat отличаются, последние версии ОС позволяют осуществить настройку сетевого интерфейса редактированием одного файла (а не нескольких, как это было в предыдущих версиях ОС). Кроме того, в современных дистрибутивах используется новая форма именования интерфейсов:

1. Имена сетевых устройств по индексу, в зависимости от расположения на материнской плате (eno1);
2. Имена сетевых устройств по расположению в слотах PCI Express (ens1)
3. Имена сетевых устройств в зависимости расположения слота их подключений – шина и слот (enp0s3)
4. Имена сетевых устройств сгенерированных на базе MAC адресов (enxab34ea65123d)
5. Классическая схема по порядку инициализации (eth0)

RedHat хранит настройки сетевых интерфейсов в директории ***/etc/sysconfig/network-scripts,*** в файле по имени сетевого интерфейса (например, ***ifcfg-enp0s3***).

Для указания получения настроек по dhcp в нем указана опция: ***Bootpro=dhcp***

Для указания настроек вручную можно использовать синтаксис:

***Bootpro=static***

***Ipaddr=192.168.0.5***

***Netmask=255.255.255.0***

***Gateway=192.168.0.10***

***DNS1=192.168.0.1***

Для автоматического включения сетевого интерфейса используется опция ***onboot=yes***

Иногда требуется отключать сетевой менеджер опцией ***nm\_controlled=no***

Ubuntu хранит настройки сетевых интерфейсов в файле /etc/network/interfaces

Для указания получения настроек по dhcp в нем указана опция: ***iface enp0s3 inet dhcp***

Для указания настроек вручную можно использовать синтаксис:

***iface enp0s3 inet static***

***address 192.168.0.5***

***netmask 255.255.255.0***

***gateway 192.168.0.10***

***dns-nameservers 192.168.0.1***

Для автоматического включения сетевого интерфейса используется опция ***auto enp0s3***

Иногда требуется отключать сетевой менеджер в файле конфигурации ***/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf*** комментированием опции ***dns=dnsmasq*** и указанием ***managed=true***

\_\_\_

Для временного изменения настроек сетевых интерфейсов, маршрутизации или параметров TCP/IP можно воспользоваться отдельными командами.

Включение и выключение интерфейсов: **ifup** и **ipdown**

*Например,* ***ifup enp0s3*** *(включить указанный интерфейс)*

Указание параметров сетевой карты: **ifconfig** (при этом после перезапуска службы сети возвращаются настройки, указанные в конфигурационных файлах сети).

*Например*:

***Ifconfig enp0s3 192.168.0.55***

***Ifconfig enp0s3  netmask 255.255.0.0***

***ifconfig eth0 hw ether 00:A2:E3:CD:12:15***

Для управления маршрутами используется команда **route**

*Например*:

***route*** *(показать маршруты)*

***route del default*** *(удалить маршрут по умолчанию)*

***route add default gw 192.168.0.10*** *(установить в качестве маршрутизатора по умолчанию шлюз 192.168.0.10)*

Для управления стеком TCP/IP используется команда **ip**

*Например*:

***ip addr*** *(показать используемые ip-адреса)*

***ip link set enp0s3 down*** *(выключить указанный интерфейс)*

***ip link set enp0s3 up*** *(включить указанный интерфейс)*

***ip -4 address flush enp0s3*** *(удалить настройки указанного интерфейс)*

***ip address add 192.168.1.200/255.255.255.0 dev enp0s3*** *(задать указанный адрес и маску указанному интерфейсу)*