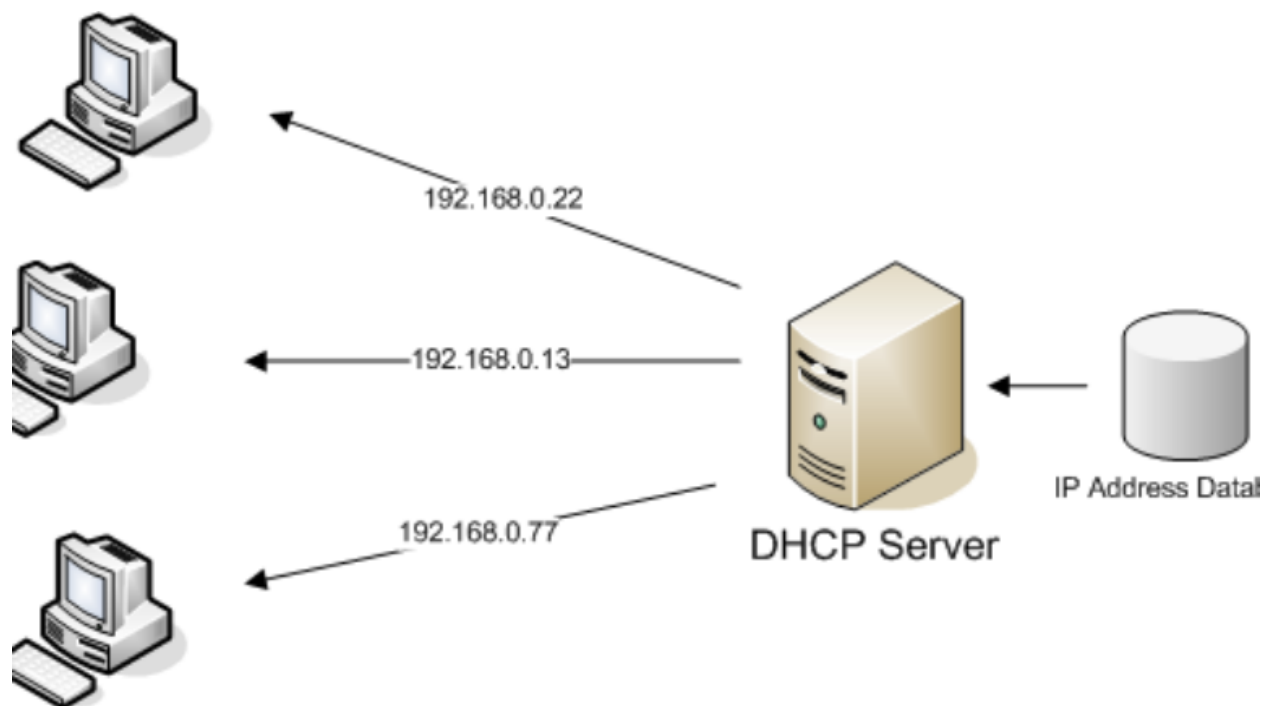




DHCP | ISC-DHCP-Server

DHCP (англ. Dynamic Host Configuration Protocol — протокол динамической настройки узла) — прикладной протокол, позволяющий сетевым устройствам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. Данный протокол работает по модели «клиент-сервер». Для автоматической конфигурации компьютер-клиент на этапе конфигурации сетевого устройства обращается к так называемому серверу DHCP и получает от него нужные параметры. Сетевой администратор может задать диапазон адресов, распределяемых сервером среди компьютеров. Это позволяет избежать ручной настройки компьютеров сети и уменьшает количество ошибок. Протокол DHCP используется в большинстве сетей TCP/IP.



DHCP-сервер содержит пространство (пул) IP-адресов, которые он использует по собственному усмотрению для автоматического назначения их устройствам, по мере их появления в сети. DHCP-сервер назначает устройствам в сети следующие параметры:

IP-адрес (IP-address), назначается динамически;

Маска подсети (subnet mask), назначается статически;

Шлюз сети по умолчанию (default gateway), назначается статически;

Первичный DNS-сервер (primary DNS server), назначается для связывания доменного имени и назначенного IP-адреса;

Вторичный DNS-сервер (secondary DNS server), назначается статически для избыточности и балансировки нагрузки.

DHCP-клиент – это любое IP-устройство, подключаемое к сети, запрашивающее IP-адрес и параметры конфигурации от DHCP-сервера. Они передаются в поле Options сообщения DHCP. Это поле используется для назначения дополнительных параметров, таких как адрес IP-шлюза, адрес DNS-сервера и доменное имя DNS.

DHCP сервер выделяет IP-адрес компьютера на некоторое ограниченное время, которое называется временем аренды (lease time). Время аренды может быть разное от нескольких минут, до нескольких часов и даже суток в зависимости от потребности конкретной сети и конкретной организации

ISC-DHCP-Server

Internet Software Consortium является основным автором и разработчиком самого распространенного DHCP-сервера в Linux, который обычно называют сервером ISC DHCP. В Ubuntu / Debian соответствующий двоичный пакет называется `isc-dhcp-server`. Рассмотрим как установить и настроить DHCP-сервер.

Установка DHCP-сервера

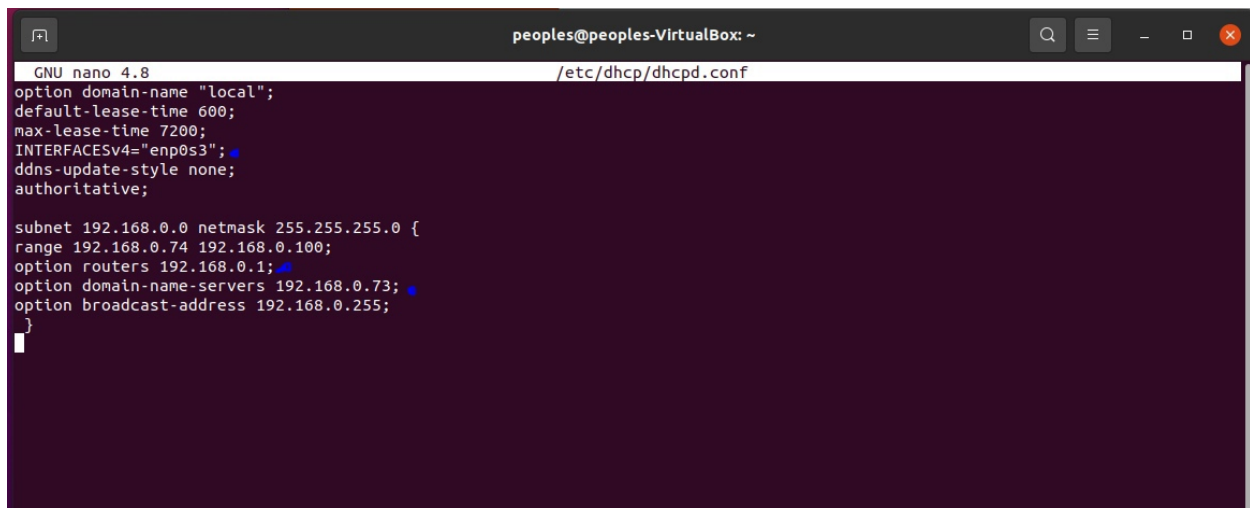
```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
sudo apt-get install isc-dhcp-server
```

Настройка DHCP-сервера

Файл конфигурации DHCP находится по адресу `/etc/dhcp/dhcpd.conf`.

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Вносим следующие изменения:



The screenshot shows a terminal window titled "peoples@peoples-VirtualBox: ~". The user is editing the file `/etc/dhcp/dhcpd.conf` using the GNU nano 4.8 editor. The configuration includes setting the domain name to "local", lease times, the interface to `enp0s3`, and a subnet configuration for 192.168.0.0/24 with a range of 192.168.0.74 to 192.168.0.100, a router at 192.168.0.1, and DNS servers at 192.168.0.73.

```
GNU nano 4.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "local";
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
INTERFACESv4="enp0s3";
ddns-update-style none;
authoritative;

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.0.74 192.168.0.100;
option routers 192.168.0.1;
option domain-name-servers 192.168.0.73;
option broadcast-address 192.168.0.255;
}
```

```
option domain-name "local";
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
INTERFACESv4="enp0s3";
ddns-update-style none;
authoritative;

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.0.74 192.168.0.100;
option routers 192.168.0.1;
option domain-name-servers 192.168.0.73;
option broadcast-address 192.168.0.255;
}
```

Указанные опции:

1. `option domain-name` – доменное имя сети;
2. `option domain-name-servers` – DNS-сервер для сети;

3. `default-lease-time` – время по умолчанию (в секундах) аренды ip-адреса для клиентов;
4. `max-lease-time` – максимальное время (в секундах) аренды ip-адреса для клиентов
5. `subnet, netmask` – подсеть из которой будут выдаваться адреса, и маска этой подсети;
6. `authoritative` – назначение главным DHCP-сервером в этой сети;
7. `range (от до)` – диапазон ip-адресов для раздачи клиентам (ip из этого диапазона будут автоматически раздаваться подключающимся компьютерам);
8. `option routers` – основной шлюз сети (ip компьютера-сервера);
9. `option broadcast-address` – широковещательный ip-адрес сети;
10. `INTERFACESv4` - название сетевого адаптера, на котором “висит” Интернет.
Можно посмотреть через `ifconfig`:

```
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.7 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fd00::cc4b:4c03:652a:d719 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::1dc2:4dd0:8c1c:2336 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    inet6 fd00::e805:ae0b:a653:ba61 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    ether 00:0c:29:d1:f2:2e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1644 bytes 562771 (562.7 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1284 bytes 264145 (264.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

В данном случае `INTERFACESv4` будет `"ens33"`;

Если у вас несколько интерфейсов, вам необходимо определить, какой интерфейс должен использовать сервер DHCP для обслуживания запросов DHCP. В файле конфигурации найдите и измените значение `INTERFACESv4` и измените его в соответствии с интерфейсом, который мы хотим обрабатывать.

Перезапустим сервер и проверим статус:

```
sudo service isc-dhcp-server restart
sudo service isc-dhcp-server status
```

Прописать интерфейсу статический адрес можно в `/etc/network/interfaces`:

```
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.5.1
netmask 255.255.255.0
```

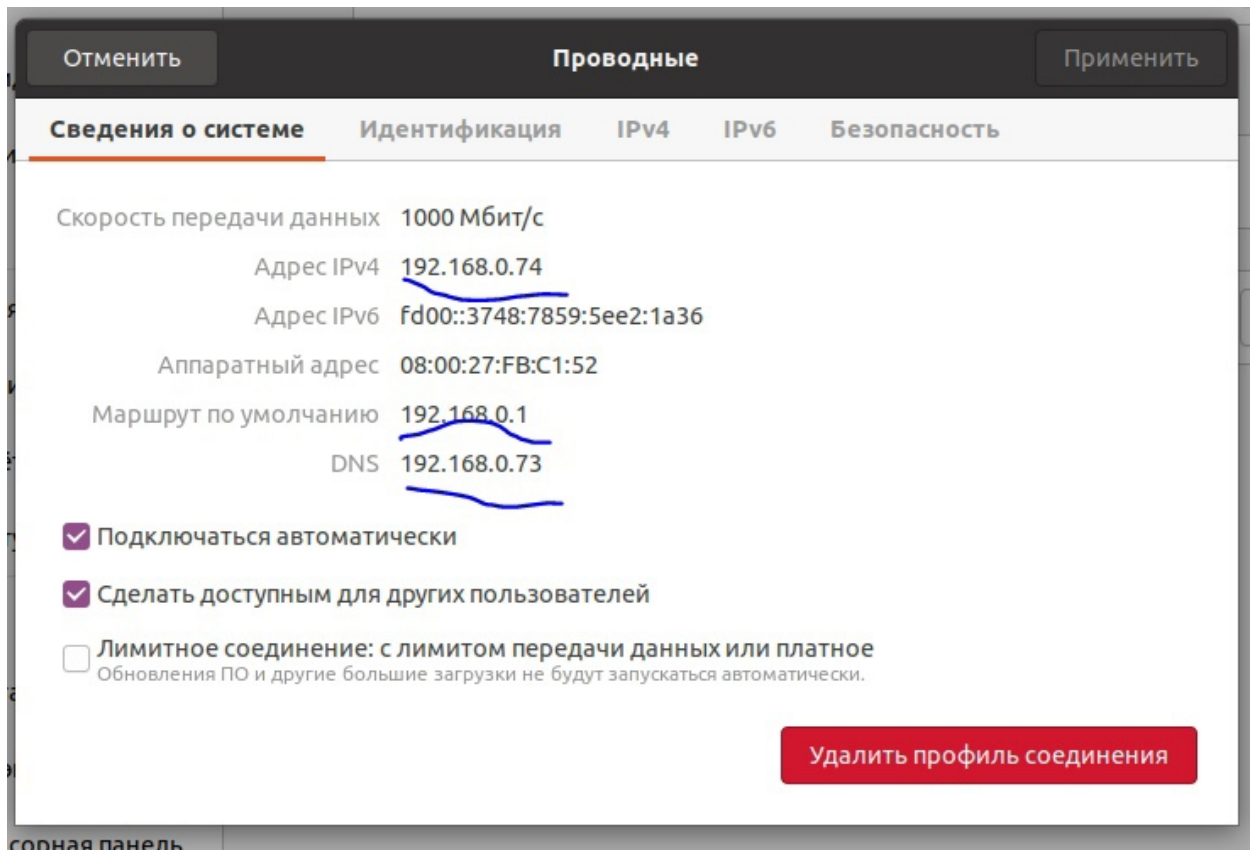
Настройка DHCP-клиента

Компьютер-клиент должен находиться в одной сети с сервером

На клиентском компьютере откройте приложение Settings из меню Dash Ubuntu. Откроется окно настроек адаптера. Выберите вкладку IPv4 в верхнем меню. Затем выберите параметр Автоматически (DHCP) . Затем нажмите Apply , чтобы сохранить изменения.

Затем перезапустите сетевые службы, выполнив в терминале следующую команду:

`sudo systemctl restart NetworkManager.service` или просто Включить/выключить в строке состояния сети:



Клиент получил адрес, согласно указанным настройкам

Заключение

//TODO

Список использованных источников