

Лабораторная работа № 8

Настройка сетевых сервисов. DHCP

Танрибергенов Эльдар

2024 г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи

Приобретение практических навыков по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) в локальной сети.

1. Добавить DNS-записи для домена `donskaya-etanribergenov.rudn.edu` на сервер `dns`.
2. Настроить DHCP-сервис на маршрутизаторе.
3. Заменить в конфигурации оконечных устройствах статическое распределение адресов на динамическое.

Выполнение работы

Требуется:

- Разместить в логической рабочей области проекта оконечное устройство типа “Сервер”, соединив его с коммутатором msk-donskaya-etanribergenov-sw-3
- Настроить порт коммутатора
- Сконфигурировать сервер, задав ip-адрес шлюза и собственный адрес

Добавление в сеть сервера dns

- Размещение в логической рабочей области проекта сервера, подключение к интерфейсу f0/2 коммутатора

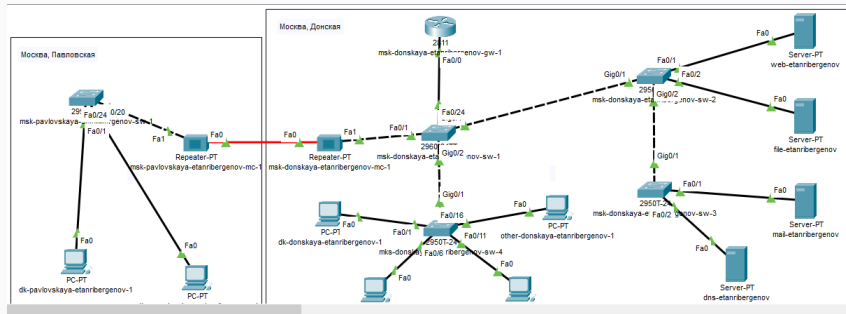


Рис. 1: Размещение сервера

- Настройка порта коммутатора

```
msk-donskaya-etanribergenov-sw-3(config)#interface f0/2
msk-donskaya-etanribergenov-sw-3(config-if)#no shutdown
msk-donskaya-etanribergenov-sw-3(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-etanribergenov-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
```

Рис. 2: Размещение сервера

- Конфигурирование сервера: задание ip-адреса шлюза

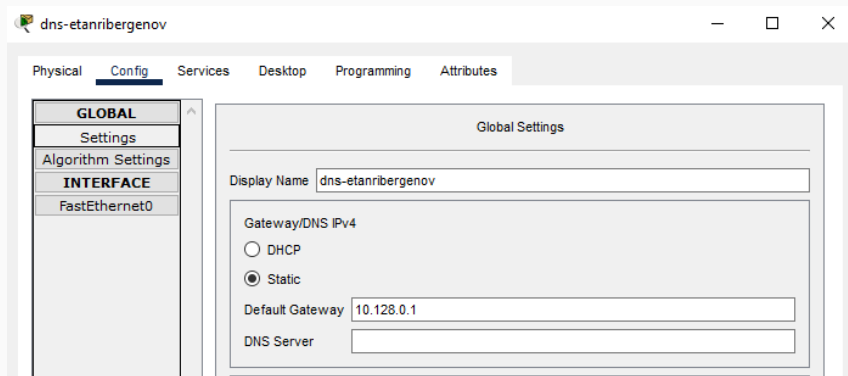


Рис. 3: Задание ip-адреса шлюза серверу

- Конфигурирование сервера: задание собственного ip-адреса

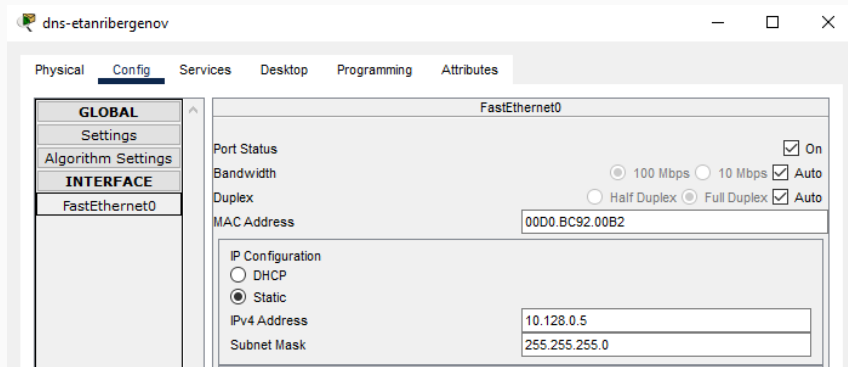


Рис. 4: Задание ip-адреса серверу

Требуется:

- Активировать службу DNS на сервере
- Добавить DNS-записи для серверов `www`, `mail`, `file`, `dns`

Настройка службы DNS на сервере

- Активация службы DNS на сервере

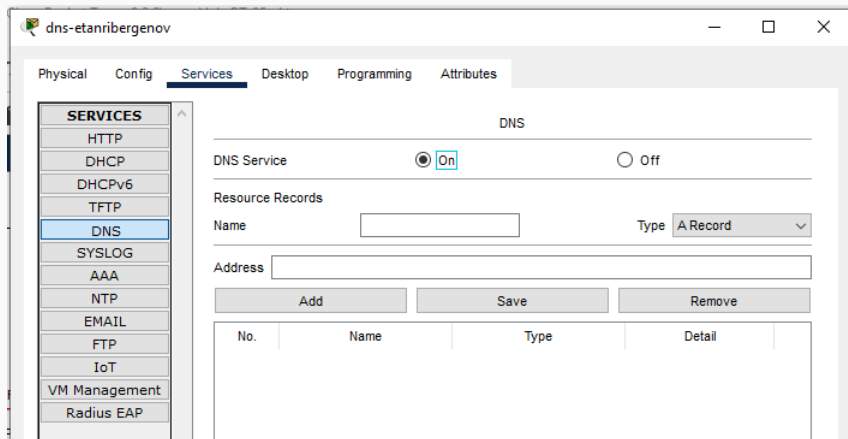
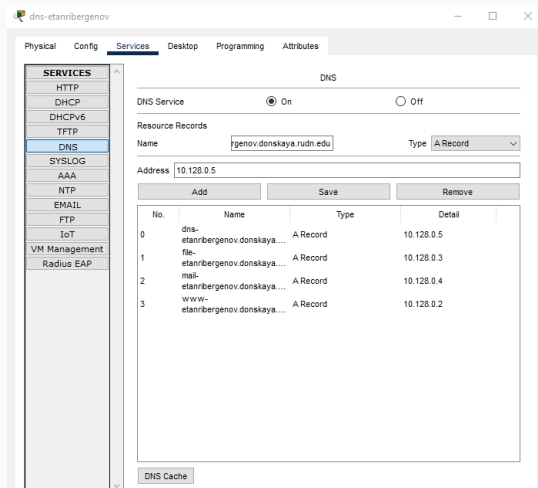


Рис. 5: Активация службы DNS на сервере

Настройка службы DNS на сервере

- Добавление DNS-записей для серверов



Требуется:

- Указать IP-адрес DNS-сервера
- Включить службу DHCP
- Задать название конфигурируемому диапазону адресов (пулу адресов), указать адрес сети, адрес шлюза и DNS-сервера, а также пулы адресов, исключаемых из динамического распределения

- Указание IP-адреса DNS-сервера и активация службы DHCP на маршрутизаторе

```
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip name-server 10.128.0.5
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#service dhcp
```

Рис. 7: Указание IP-адреса DNS-сервера

Настройка службы DHCP на маршрутизаторе

- Задание названия конфигурируемому диапазону адресов (пулу адресов), указание адреса сети, адреса шлюза и DNS-сервера, а также пулов адресов, исключаемых из динамического распределения

```
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp pool dk
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.3.0 255.255.255.0
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.3.1
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#exit
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.1 10.128.3.29
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.200 10.128.3.254
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp pool departments
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.4.0 255.255.255.0
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.4.1
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(dhcp-config)#exit
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.1 10.128.4.29
mik-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.200 10.128.4.254
```

Рис. 8: Конфигурация DHCP

Смена распределения адресов на оконечных устройствах

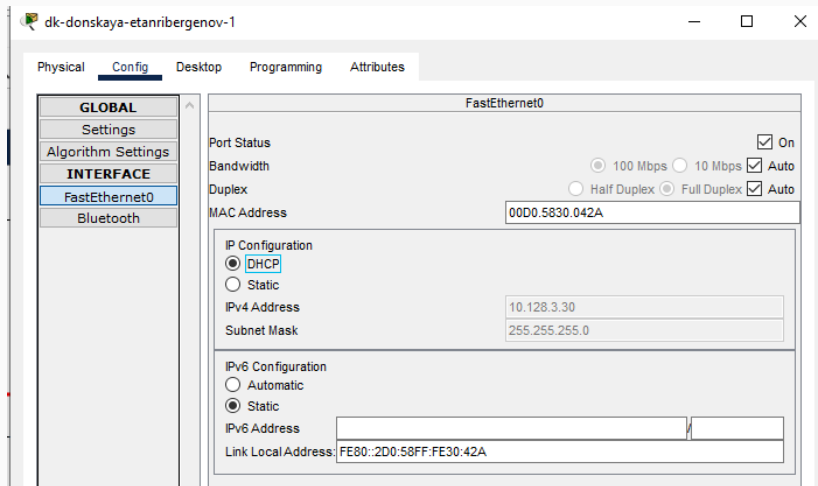


Рис. 9: Смена статического распределения адресов на динамическое на ПК

Результаты

Проверка работы DHCP-сервера

- Вывод информации о сетевом интерфейсе на оконечном устройстве (команда *ipconfig /all*)

```
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0060.3E6E.177D
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::260:3EFF:FE6E:177D
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 10.128.3.31
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                                10.128.3.1
    DHCP Servers.....: 10.128.3.1
    DHCPv6 IAID.....:
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-BD-B7-84-43-00-60-3E-6E-17-7D
    DNS Servers.....: ::
                                10.128.0.5

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0060.5CAB.C7DB
    Link-local IPv6 Address.....: ::

C:\>
```

Проверка доступности устройств из разных подсетей

- Команда *ping*

```
C:\>ping 10.128.4.30

Pinging 10.128.4.30 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.4.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.4.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.4.30: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.4.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
C:\>ping 10.128.5.30

Pinging 10.128.5.30 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.5.30: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.128.5.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.5.30: bytes=32 time=2ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.5.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
```

```
C:\>ping www-etanribergenov.donskaya.rudn.edu

Pinging 10.128.0.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Рис. 12: Пингование сервера web по доменному имени

- Добавлен в сеть и сконфигурирован DNS-сервер
- Маршрутизатор сконфигурирован как DHCP-сервер

Вывод

Я приобрёл практические навыки по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP в локальной сети.