

Лабораторная работа №8

Администрирование локальных сетей

Бансимба К. Д.

11/04/2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Бансимба Клодели Дьегра
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032215651@pfur.ru



Приобрести практические навыки по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) в локальной сети.

Откроем проект с названием lab_PT-07.pkt и сохраним под названием lab_PT-08.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования.

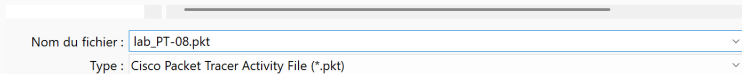


Рис. 1: Открытие проекта lab_PT-08.pkt

Выполнение лабораторной работы

В логическую рабочую область проекта добавим сервер dns и подключим его к коммутатору msk-donskaya-claudely-sw-3 через порт Fa0/2.

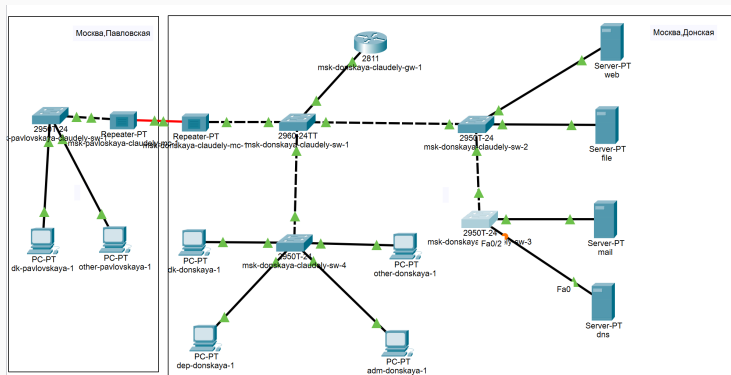
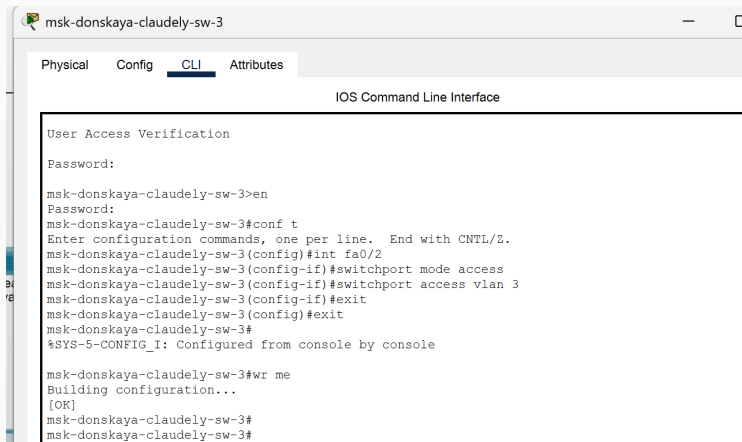


Рис. 2: Добавление сервера dns в логическую рабочую область проекта и подключение его к коммутатору msk-donskaya-claudely-sw-3.

Далее активируем порт при помощи соответствующих команд на коммутаторе.



The screenshot shows a web-based interface for a network switch named 'msk-donskaya-claudely-sw-3'. The 'CLI' tab is selected, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The interface shows a 'User Access Verification' prompt for a password. Below this, the user enters 'en' to enter configuration mode. The user then enters the following commands: 'conf t' to enter global configuration mode, 'int fa0/2' to select interface fa0/2, 'switchport mode access' to set the port mode to access, 'switchport access vlan 3' to assign the port to VLAN 3, 'exit' to exit interface configuration mode, and 'exit' to exit global configuration mode. The switch responds with '%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console'. Finally, the user enters 'wr me' to save the configuration, and the switch responds with 'Building configuration...' and '[OK]'. The prompt returns to the user's command line.

```
msk-donskaya-claudely-sw-3>en
Password:
msk-donskaya-claudely-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-claudely-sw-3(config)#int fa0/2
msk-donskaya-claudely-sw-3(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-claudely-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-claudely-sw-3(config-if)#exit
msk-donskaya-claudely-sw-3(config)#exit
msk-donskaya-claudely-sw-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-claudely-sw-3#wr me
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-claudely-sw-3#
msk-donskaya-claudely-sw-3#
```

Рис. 3: Активация порта на коммутаторе.

В конфигурации сервера укажем в качестве адреса шлюза 10.128.0.1, а в качестве адреса самого сервера — 10.128.0.5 с соответствующей маской 255.255.255.0

Выполнение лабораторной работы

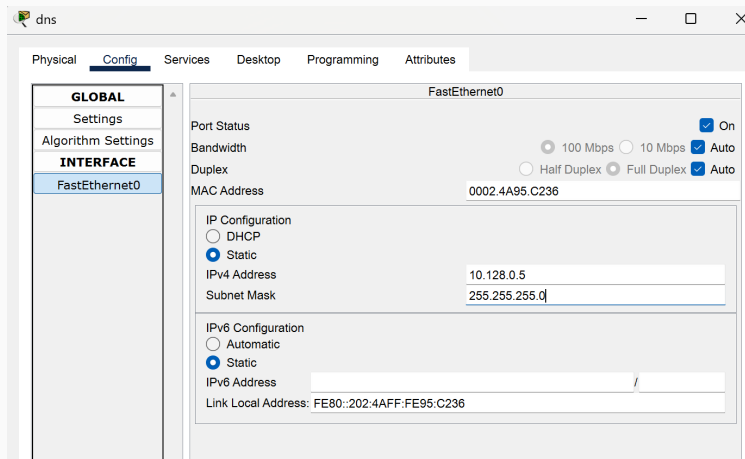


Рис. 4: Настройка конфигурации сервера (адрес шлюза - 10.128.0.1, адрес сервера — 10.128.0.5, маска 255.255.255.0).

Далее настроим сервис DNS : • в конфигурации сервера выберем службу DNS, активируем её (выбрав флаг On); • в поле Type в качестве типа записи DNS выберем записи типа A (A Record); • в поле Name укажем доменное имя, по которому можно обратиться (к web-серверу — `www.donskaya.rudn.ru`), затем укажем его IP-адрес в соответствующем поле (`10.128.0.2`); • нажав на кнопку Add, добавим DNS-запись на сервер; • аналогичным образом добавим DNS-записи для серверов mail, file, dns; • сохраним конфигурацию сервера.

Выполнение лабораторной работы

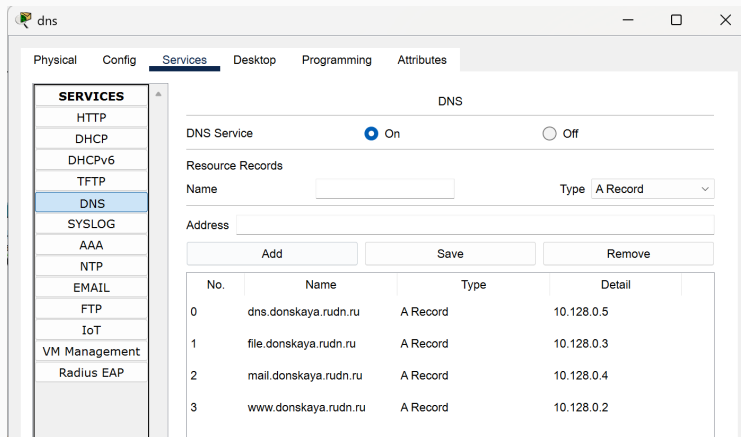


Рис. 5: Настройка сервиса DNS (активация службы DNS, выбор типа записи A Record, указание доменного имени и IP-адреса, добавление записи на сервер).

Настроим DHCP-сервис на маршрутизаторе, используя команды из лабораторной работы для каждой выделенной сети:

- укажем IP-адрес DNS-сервера;
- перейдём к настройке DHCP;
- зададим название конфигулируемому диапазону адресов (пулу адресов), укажем адрес сети, а также адреса шлюза и DNS-сервера;
- зададим пулы адресов, исключаемых из динамического распределения.

Выполнение лабораторной работы

```
msk-donskaya-claudely-gw-1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

User Access Verification

Password:

msk-donskaya-claudely-gw-1>en
Password:
msk-donskaya-claudely-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip name-server 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#service dhcp
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp pool dk
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.3.0 255.255.255.0
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.3.1
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.1 10.128.3.29
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.200 10.128.3.254
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp pool departments
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.4.0 255.255.255.0
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.1 10.128.4.29
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.4.200 10.128.4.254
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp pool adm
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.5.0 255.255.255.0
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.0.5.1
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.5.1
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.1 10.128.5.29
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.200 10.128.5.254
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp pool other
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.6.0 255.255.255.0
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.6.1
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msk-donskaya-claudely-gw-1(dhcp-config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.1 10.128.6.29
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.200 10.128.6.254
```

На оконечных устройствах заменим в настройках статическое распределение адресов на динамическое

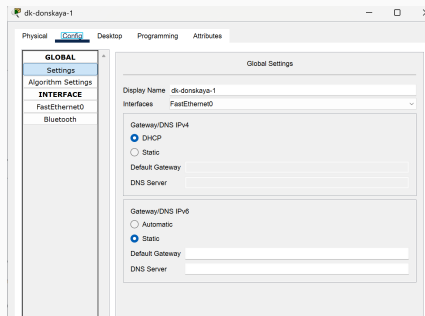
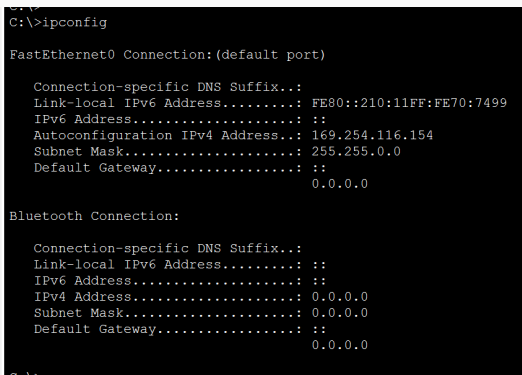


Рис. 7: Замена статического распределение адресов на динамическое на оконечных устройствах.

Затем проверим, какие адреса выделяются оконечным устройствам



```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::210:11FF:FE70:7499
    IPv6 Address . . . . . : ::
    Autoconfiguration IPv4 Address...: 169.254.116.154
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : ::
                                   0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . . : ::
    IPv4 Address . . . . . : 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . . : ::
                                   0.0.0.0
```

Рис. 8: Проверка выделения адресов оконечным устройствам.

Выполнение лабораторной работы

В режиме симуляции изучим, каким образом происходит запрос адреса по протоколу DHCP

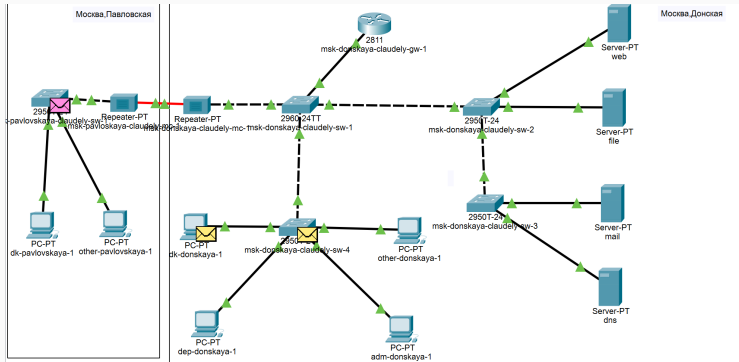


Рис. 9: Изучение запроса адреса по протоколу DHCP в режиме симуляции.

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мы приобрели практические навыки по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) в локальной сети.