

Отчёт по лабораторной работе №8

Администрирование локальных сетей

Бансимба Клодели Дъегра, НПИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	12
4	Ответы на контрольные вопросы:	13

Список иллюстраций

2.1	Открытие проекта lab_PT-08.pkt	6
2.2	Добавление сервера dns в логическую рабочую область проекта и подключение его к коммутатору msk-donskaya-claudely-sw-3. . . .	6
2.3	Активация порта на коммутаторе.	7
2.4	Настройка конфигурации сервера (адрес шлюза - 10.128.0.1, адрес сервера — 10.128.0.5, маска 255.255.255.0).	7
2.5	Настройка сервиса DNS (активация службы DNS, выбор типа записи A Record, указание доменного имени и IP-адреса, добавление записи на сервер).	8
2.6	Настройка DHCP-сервиса на маршрутизаторе (указание IP-адреса DNS-сервера и переход к настройке DHCP. Настройка названия конфигурируемому диапазону адресов, адресу шлюза и DNS-серверу. Настройка пула адресов, исключаемых из динамического распределения).	9
2.7	Замена статического распределение адресов на динамическое на оконечных устройствах.	10
2.8	Проверка выделения адресов оконечным устройствам.	10
2.9	Изучение запроса адреса по протоколу DHCP в режиме симуляции.	11

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Откроем проект с названием lab_PT-07.pkt и сохраним под названием lab_PT-08.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования (рис. fig. 2.1).

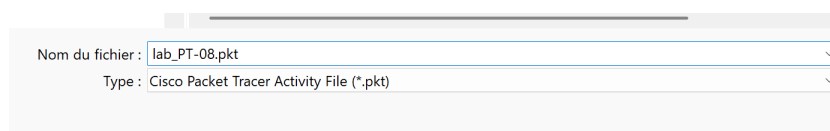


Рис. 2.1: Открытие проекта lab_PT-08.pkt

В логическую рабочую область проекта добавим сервер dns и подключим его к коммутатору msk-donskaya-claudely-sw-3 через порт Fa0/2 (рис. fig. 2.2).

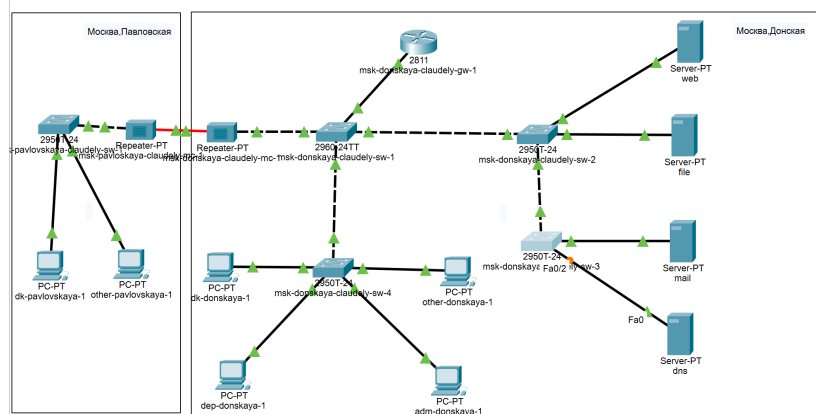


Рис. 2.2: Добавление сервера dns в логическую рабочую область проекта и подключение его к коммутатору msk-donskaya-claudely-sw-3.

Далее активируем порт при помощи соответствующих команд на коммутаторе (рис. fig. 2.3).

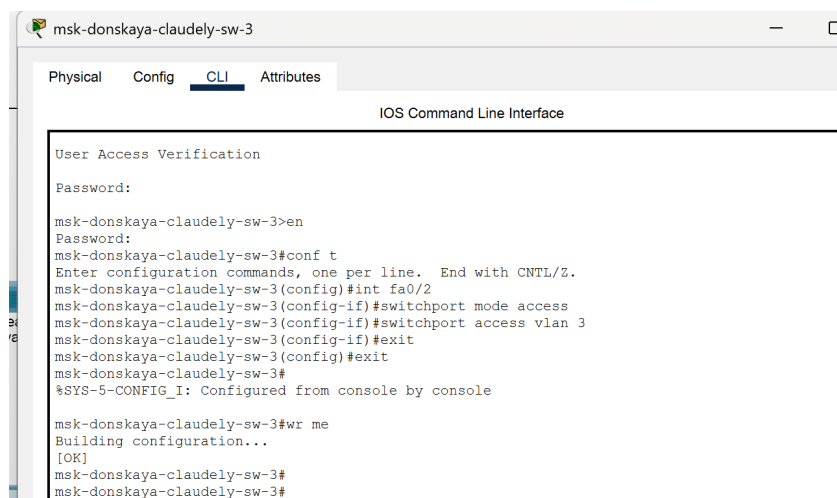


Рис. 2.3: Активация порта на коммутаторе.

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

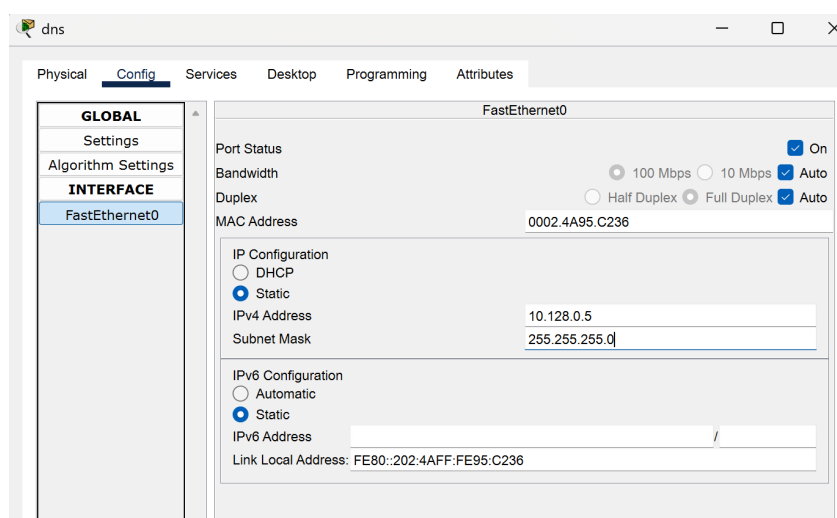


Рис. 2.4: Настройка конфигурации сервера (адрес шлюза - 10.128.0.1, адрес сервера — 10.128.0.5, маска 255.255.255.0).

Далее настроим сервис DNS (Рис. 1.5):

- 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.

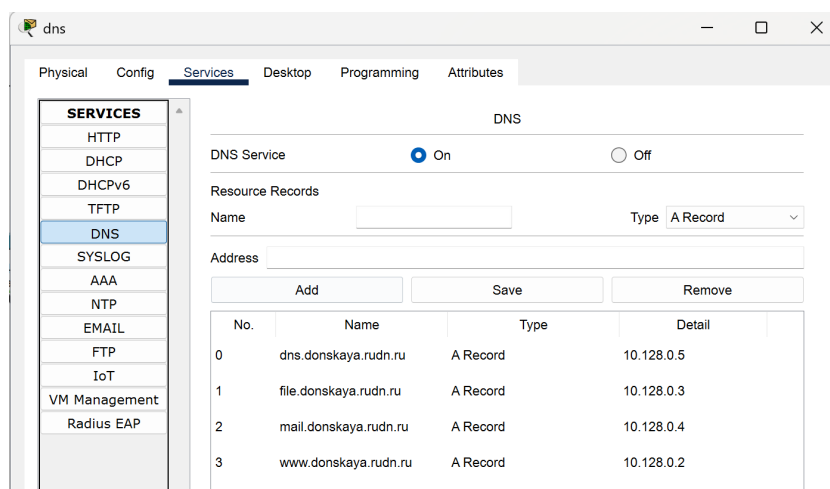


Рис. 2.5: Настройка сервиса DNS (активация службы DNS, выбор типа записи A Record, указание доменного имени и IP-адреса, добавление записи на сервер).

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 конфигурируемому диапазону адресов (пулу адресов), укажем адрес сети, а также адреса шлюза и DNS-сервера; • зададим пулы адресов, исключаемых из динамического распределения.



```
msk-donskaya-claudely-gw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Comman

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)#
% Invalid input detected at '^' marker.
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)#
% Invalid input detected at '^' marker.
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
```

Рис. 2.6: Настройка DHCP-сервиса на маршрутизаторе (указание IP-адреса DNS-сервера и переход к настройке DHCP. Настройка названия конфигурируемого диапазону адресов, адресу шлюза и DNS-серверу. Настройка пула адресов, исключаемых из динамического распределения).

На конечных устройствах заменим в настройках статическое распределение адресов на динамическое

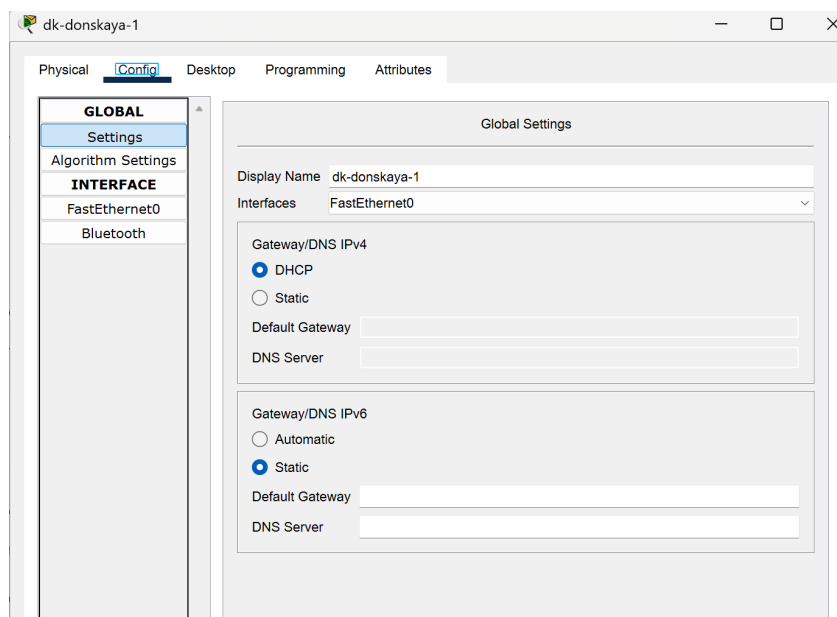


Рис. 2.7: Замена статического распределение адресов на динамическое на оконечных устройствах.

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. 2.8: Проверка выделения адресов оконечным устройствам.

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

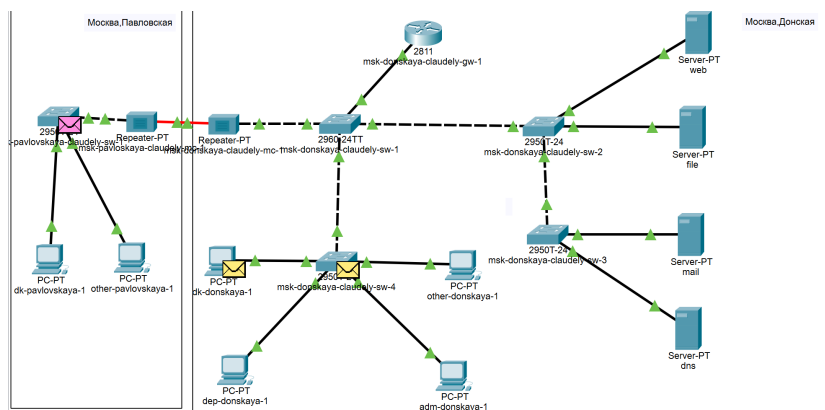


Рис. 2.9: Изучение запроса адреса по протоколу DHCP в режиме симуляции.

3 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.

4 Ответы на контрольные вопросы:

1. За что отвечает протокол DHCP? - За автоматическое получение IP и других параметров.
2. Какие типы DHCP-сообщений передаются по сети? – • DHCPDISCOVER (клиент → сервер) — начальное сообщение. • DHCPOFFER (сервер → клиент) — ответ на начальное сообщение с сетевыми настройками. • DHCPREQUEST (клиент → сервер) — настройки приняты. • DHCPACK (сервер → клиент) — авторизация клиента, настройки приняты. • DHCPNAK (сервер → клиент) — авторизация невозможна. • DHCPDECLINE (клиент → сервер) — IP уже используется. • DHCPINFORM (клиент → сервер) — присвоен статический IP, а нужен динамический. • DHCPRELEASE (клиент → сервер) — завершение использования IP.
3. Какие параметры могут быть переданы в сообщениях DHCP? - По умолчанию запросы от клиента делаются к серверу на порт 67, сервер в свою очередь отвечает клиенту на порт 68, выдавая адрес IP и другую необходимую информацию, такую, как сетевую маску, маршрутизатор и серверы DNS.
4. Что такое DNS? - Система, ставящая в соответствие доменному имени хоста IP и наоборот.
5. Какие типы записи описания ресурсов есть в DNS и для чего они используются? – • RR-записи описывают все узлы сети в зоне и помечают делегирование поддоменов. • SOA-запись — указывает на авторитативность для зоны. • NS-запись — перечисляет DNS-серверы зоны. • A — задаёт отображение

имени узла в IP. • PTR — задаёт отображение IP в имя узла.