

Лабораторная работа 8

Настройка сетевых сервисов. DHCP

Ланцова Я. И.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ланцова Яна Игоревна
- студентка
- Российский университет дружбы народов

Цель работы

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

Задание

1. Добавить DNS-записи для домена `donskaya.rudn.ru` на сервер dns.
2. Настроить DHCP-сервис на маршрутизаторе.
3. Заменить в конфигурации окончных устройствах статическое распределение адресов на динамическое.
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

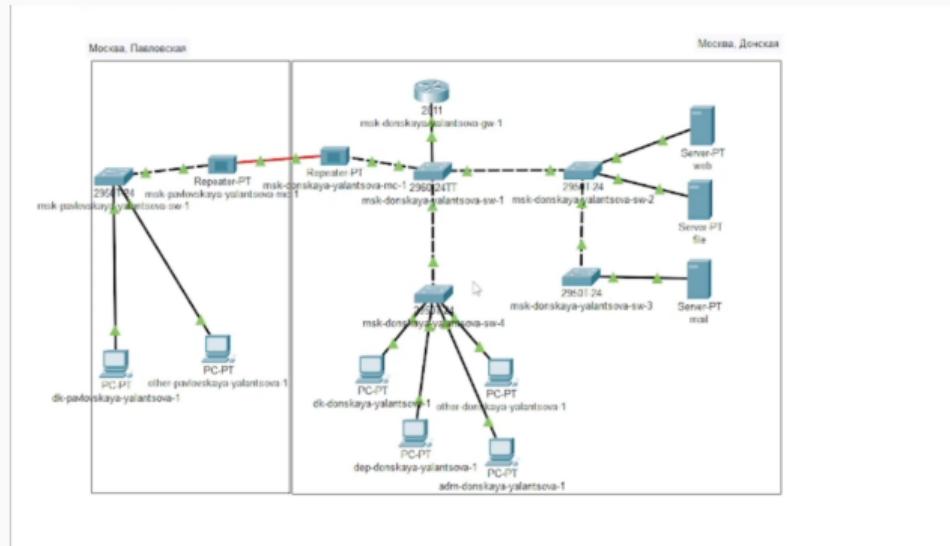


Рис. 1: Схема сети в логической рабочей области Packet Tracer

Выполнение лабораторной работы

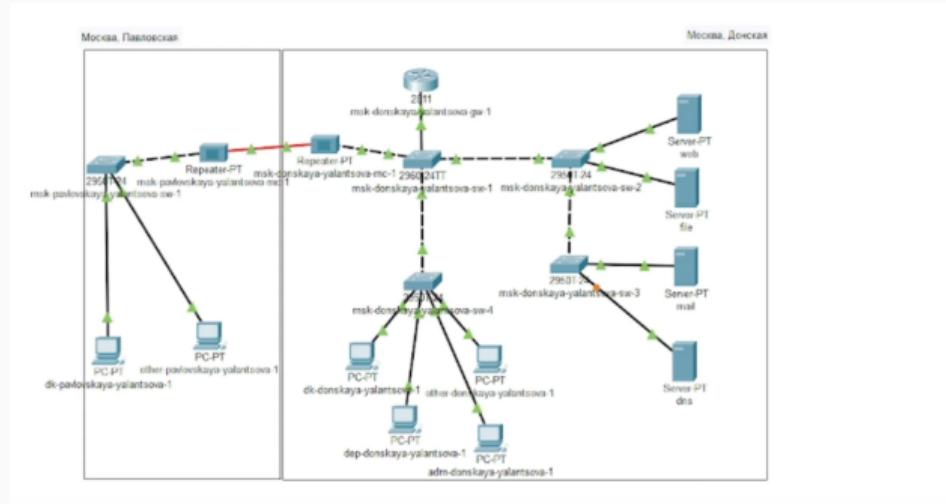


Рис. 2: Логическая схема локальной сети с добавленным DNS-сервером

Выполнение лабораторной работы

```
User Access Verification

Password:

msk-donskaya-yalantssova-sw-3>en
Password:
msk-donskaya-yalantssova-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-yalantssova-sw-3(config)#interface f0/2
msk-donskaya-yalantssova-sw-3(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-yalantssova-sw-3(config-if)#switchport mode access vlan 3
^
* Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yalantssova-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-yalantssova-sw-3(config-if)#+Z
msk-donskaya-yalantssova-sw-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yalantssova-sw-3#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantssova-sw-3#
```

Рис. 3: Активируем порт,к которому подключен DNS-сервер, на коммутаторе

Выполнение лабораторной работы

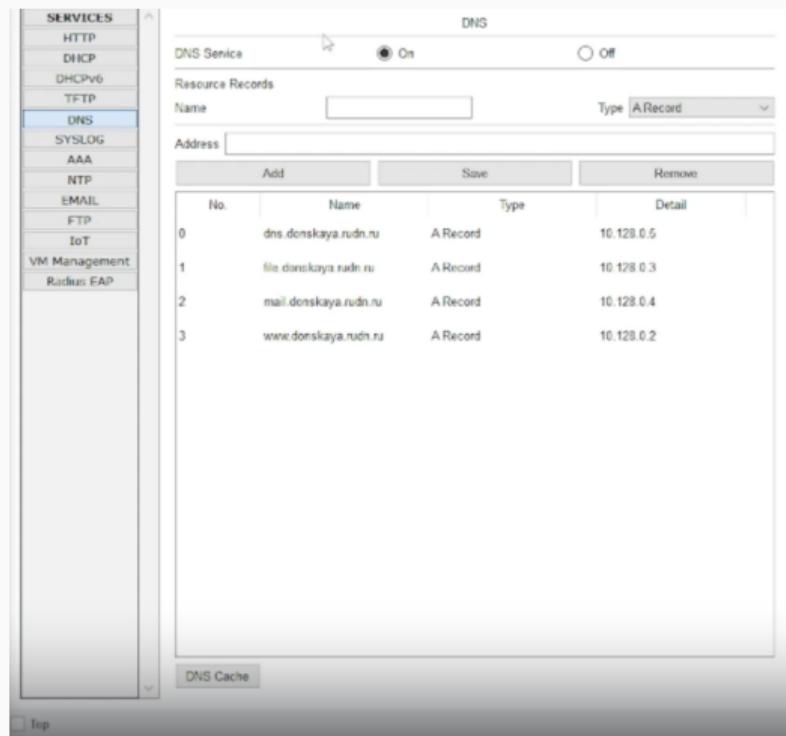


Рис. 4: Окно настройки сервиса DNSы

Выполнение лабораторной работы

```
root@arista-vm:~# more /etc/iana-dhcp-helper.conf
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.4.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#server 10.128.3.8 255.255.255.0
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#dhcp-helper router 10.128.3.1

* Invalid input detected at '^' marker.

new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.3.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.4.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.3.1-10.128.3.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.3.209 10.128.3.354
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.4.1-10.128.4.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.4.209 10.128.4.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.4.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.4.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.4.1-10.128.4.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.4.209 10.128.4.254

* Invalid input detected at '^' marker.

new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 20.129.4.1-209 20.129.4.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#server 20.129.3.9 255.255.255.0
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#dhcp-helper router 10.128.5.1

* Invalid input detected at '^' marker.

new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.5.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.5.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.5.1-10.128.5.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.5.209 10.128.5.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.5.6
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.5.6
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.5.6-10.128.5.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.5.209 10.128.5.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.129.6.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.129.6.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.129.6.1-10.129.6.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.129.6.209 10.129.6.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.129.6.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.129.6.5
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.129.6.5-10.129.6.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.129.6.209 10.129.6.254

* Invalid input detected at '^' marker.

new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.5.8
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.5.8
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.5.8-10.128.5.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.5.209 10.128.5.254
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip default-router 10.128.4.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip name server 10.128.4.1
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool ad
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip pool 48
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip excluded-address 10.128.4.1-10.128.4.29
new-dhcpse-palantir-ge-0[config]#ip dhcp excluded-address 10.128.4.209 10.128.4.254

* Invalid input detected at '^' marker.
```

Рис. 5: Настройка DHCP-сервиса на маршрутизаторе

Выполнение лабораторной работы

```
mask-donskaya-yalantseva-gw-lsh# ip dhcp pool

Pool dk :
Utilization mark (high/low) : 1 100 / 0
Subnet size (first/next) : 1 0 / 0
Total addresses : 1 254
Leased addresses : 1 0
Excluded addresses : 1 0
Pending event : 1 none

1 subnet is currently in the pool
Current index IP address range Leased/Excluded/Total
10.128.3.1 - 10.128.3.254 0 / 8 / 254

Pool departments :
Utilization mark (high/low) : 1 100 / 0
Subnet size (first/next) : 1 0 / 0
Total addresses : 1 254
Leased addresses : 1 0
Excluded addresses : 1 0
Pending event : 1 none

1 subnet is currently in the pool
Current index IP address range Leased/Excluded/Total
10.128.4.1 - 10.128.4.254 0 / 8 / 254

Pool adm :
Utilization mark (high/low) : 1 100 / 0
Subnet size (first/next) : 1 0 / 0
Total addresses : 1 254
Leased addresses : 1 0
Excluded addresses : 1 0
Pending event : 1 none

1 subnet is currently in the pool
Current index IP address range Leased/Excluded/Total
10.128.5.1 - 10.128.5.254 0 / 8 / 254

Pool other :
Utilization mark (high/low) : 1 100 / 0
Subnet size (first/next) : 1 0 / 0
Total addresses : 1 254
Leased addresses : 1 0
Excluded addresses : 1 0
Pending event : 1 none

1 subnet is currently in the pool
Current index IP address range Leased/Excluded/Total
10.128.6.1 - 10.128.6.254 0 / 8 / 254
```

Рис. 6: Просмотр информации о DHCP пулах и выданных адресах

Выполнение лабораторной работы

```
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix..:
    Physical Address.....: 0009.7C1A.1CD3
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::209:7CFF:FE1A:1CD3
    IPv6 Address.....: :::
    IPv4 Address.....: 10.128.3.30
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: :::
                      10.128.3.1
    DHCP Servers.....: 10.128.3.1
    DHCPv6 IAIID.....: 
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-B7-72-66-4D-00-09-7C-1A-1C-D3
    DNS Servers.....: :::
                      10.128.0.5
```

Рис. 7: На окончных устройствах заменим в настройках статическое распределение адресов на динамическое

Выполнение лабораторной работы

```
C:\>ping mail.donskaya.rudn.ru

Pinging 10.128.0.4 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping file.donskaya.rudn.ru

Pinging 10.128.0.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time=19ms TTL=127
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time=16ms TTL=127
Reply from 10.128.0.3: bytes=32 time=2ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 19ms, Average = 12ms

C:\>
```

Рис. 8: Проверка доступности устройств из разных подсетей

Выполнение лабораторной работы

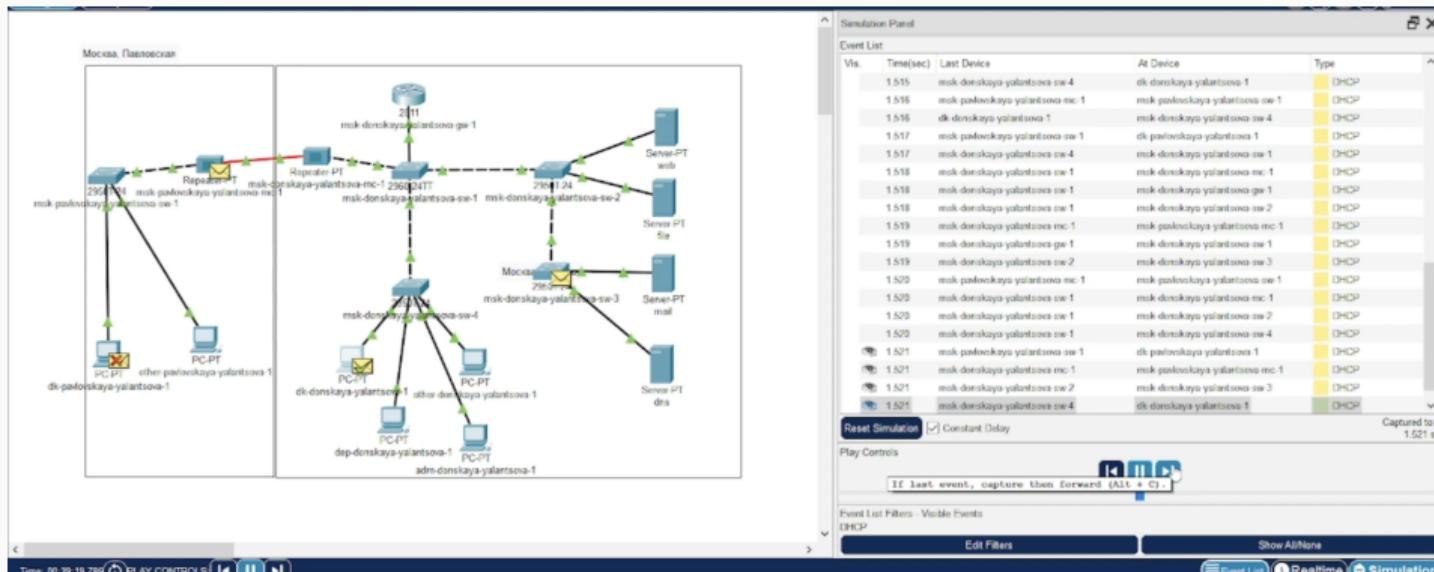


Рис. 9: Изучим каким образом происходит запрос адреса по протоколу DHCP

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы получили навыки по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP в локальной сети.