

# Лабораторная работа №8

Настройка сетевых сервисов. DHCP

---

Коннова Т.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Коннова Татьяна Алексеевна
- студентка
- Российский университет дружбы народов



## Вводная часть

---

### Цель работы

Приобрести практические навыки 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 конечных устройств статическое распределение адресов на динамическое.
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

## Выполнение лабораторной работы

---

# Выполнение лабораторной работы

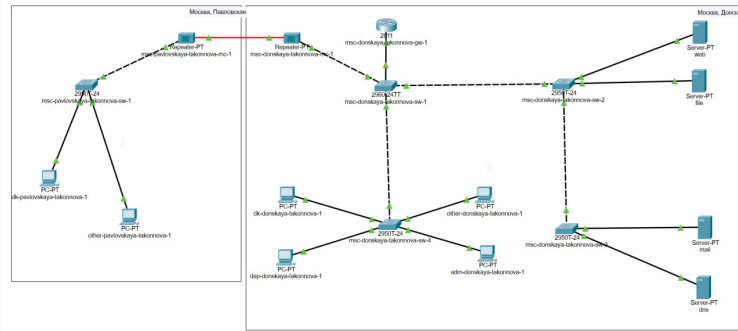
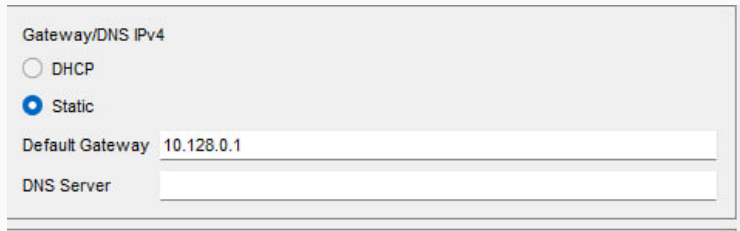


Рис. 1: Логическая схема локальной сети с добавленным DNS-сервером

```
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config)#msc-donskaya-takonnova-sw-3(config)#msc-donskaya-takonnova-sw-3(config)##  
Bad secrets  
  
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config)#interface f0/2  
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config-if)#switchport mode access  
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3  
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config-if)#exit  
msc-donskaya-takonnova-sw-3(config)#
```

Рис. 2: Активация порта





Gateway/DNS IPv4

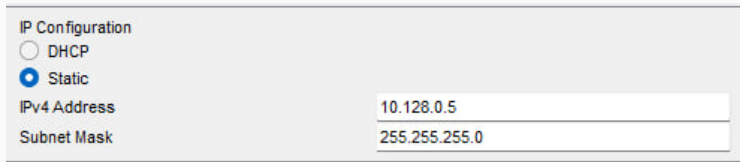
☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

Рис. 3: Конфигурация dns-сервера



IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 10.128.0.5

Subnet Mask 255.255.255.0

The image shows a configuration window for IP settings. Under 'IP Configuration', the 'Static' radio button is selected. Below this, the 'IPv4 Address' is set to '10.128.0.5' and the 'Subnet Mask' is set to '255.255.255.0'.

Рис. 4: Конфигурация dns-сервера

# Выполнение лабораторной работы

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

**SERVICES**

- HTTP
- DHCP
- DHCPv6
- TFTP
- DNS**
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DNS

DNS Service ☒ On ☐ Off

Resource Records

Name  Type **A Record** ▼

Address

No.	Name	Type	Detail
0	www.donskaya.rudn.ru	A Record	10.128.0.2
1	dns.donskaya.rudn.ru	A Record	10.128.0.5
2	file.donskaya.rudn.ru	A Record	10.128.0.3
3	mail.donskaya.rudn.ru	A Record	10.128.0.4

☐ Top

```
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip name-server 10.128.0.5
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#service dhcp
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp pool dk
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.3.0 255.255.255.0
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.3.1
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#exit
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.1 10.128.2.29
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.3.200 10.128.3.254
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp pool departments
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.4.0 255.255.255.0
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.4.1
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#exit
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp pool adm
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.5.0 255.255.255.0
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.5.1
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#exit
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.1 10.128.5.29
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.5.200 10.128.5.254
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp pool other[
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#network 10.128.6.0 255.255.255.0
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#default-router 10.128.6.1
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#dns-server 10.128.0.5
msc-donskaya-takonnova-gw-1(dhcp-config)#exit
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.1 10.128.6.29
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#ip dhcp excluded-address 10.128.6.200 10.128.6.254
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#
```

Рис. 6: Настройка DHCP-сервис на маршрутизаторе

# Выполнение лабораторной работы

```
msc-donskaya-takonnova-gw-1(config)#exit
msc-donskaya-takonnova-gw-1#sh ip dhcp pool

Pool dk :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)          : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 2
Excluded addresses                : 7
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.3.1         10.128.3.1         - 10.128.3.254      2 / 7 / 254

Pool departments :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)          : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 1
Excluded addresses                : 7
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.4.1         10.128.4.1         - 10.128.4.254      1 / 7 / 254

Pool adm :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)          : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 1
Excluded addresses                : 7
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.5.1         10.128.5.1         - 10.128.5.254      1 / 7 / 254

Pool other :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)          : 0 / 0
Total addresses                   : 254
Leased addresses                  : 2
Excluded addresses                : 7
Pending event                     : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.128.6.1         10.128.6.1         - 10.128.6.254      2 / 7 / 254
msc-donskaya-takonnova-gw-1#
```

```
msc-donskaya-takonnova-gw-1#sh ip dhcp binding
IP address      Client-ID/      Lease expiration  Type
                Hardware address
10.128.3.30      000A.4128.EE8D  --               Automatic
10.128.3.31      0040.0BD4.15BA  --               Automatic
10.128.4.2       0060.47AD.983D  --               Automatic
10.128.5.30      00E0.F915.0919  --               Automatic
10.128.6.31      0001.4233.45AA  --               Automatic
10.128.6.32      0060.2FD6.89A9  --               Automatic
msc-donskaya-takonnova-gw-1#
```

Рис. 8: Информация о привязках выданных адресов

```
C:\>ping 10.128.3.30

Pinging 10.128.3.30 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.3.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Рис. 9: Проверка доступности устройств из разных подсетей

```
Pinging 10.128.4.2 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Reply from 10.128.4.2: bytes=32 time<1ms TTL=127  
Reply from 10.128.4.2: bytes=32 time=2ms TTL=127  
Reply from 10.128.4.2: bytes=32 time<1ms TTL=127  
  
Ping statistics for 10.128.4.2:  
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
    Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

Рис. 10: Проверка доступности устройств из разных подсетей



# Выполнение лабораторной работы

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	1.639	--	msc-donskaya-takonnova-sw-2	STP
	1.640	msc-donskaya-takonnova-sw-2	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.640	--	msc-donskaya-takonnova-sw-2	STP
	1.641	msc-donskaya-takonnova-sw-2	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.641	--	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.642	--	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.642	msc-donskaya-takonnova-sw-1	msc-donskaya-takonnova-mc-1	STP
	1.642	--	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.643	--	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.643	msc-donskaya-takonnova-sw-1	msc-donskaya-takonnova-sw-4	STP
	1.643	msc-donskaya-takonnova-sw-1	msc-donskaya-takonnova-mc-1	STP
	1.643	msc-donskaya-takonnova-mc-1	msc-pavlovskaya-takonnova-mc-1	STP
	1.643	--	msc-donskaya-takonnova-sw-1	STP
	1.644	msc-donskaya-takonnova-sw-1	msc-donskaya-takonnova-gw-1	STP
	1.644	msc-donskaya-takonnova-sw-1	msc-donskaya-takonnova-sw-4	STP
	1.644	msc-donskaya-takonnova-mc-1	msc-pavlovskaya-takonnova-mc-1	STP
	1.644	msc-pavlovskaya-takonnova-mc-1	msc-pavlovskaya-takonnova-sw-1	STP
Visible	1.645	msc-pavlovskaya-takonnova-mc-1	msc-pavlovskaya-takonnova-sw-1	STP

Reset Simulation ☒ Constant Delay

Captured to:  
1.645 s

Рис. 11: Запрос в режиме симуляции

## Выводы

---

В процессе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки по настройке динамического распределения IP-адресов посредством протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) в локальной сети.