

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

по дисциплине

‘Администрирование систем и сетей’

***Выполнили:***

Студенты группы Р34312

Соболев Иван

Верещагин Егор

***Желаемая оценка: 3***

***Преподаватель:***

Максимов Андрей Николаевич



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

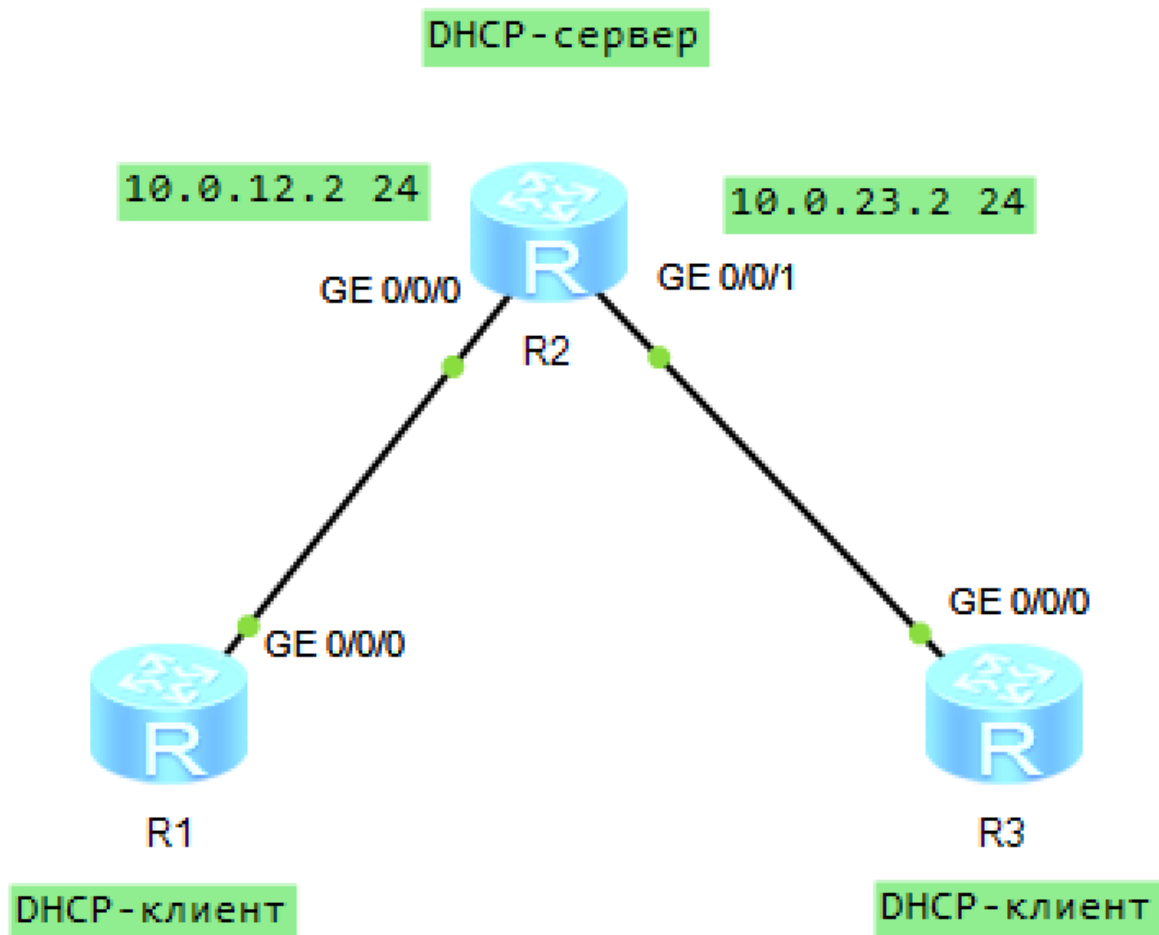
Санкт-Петербург, 2024

## Оглавление

Конфигурирование DHCP .....	3
Топология.....	3
Настройка основных параметров.....	3
Включение функции DHCP на R1, R2, R3 .....	3
Настройка пула адресов.....	4
Включение функции DHCP-сервера на g/0/0/1 маршрутизатора R2 для назначения IP-адреса маршрутизатору R3 .....	4
Настройка DHCP-клиентов .....	4
Вывод IP-адресов и маршрутов R1 и R3 .....	5
Вывод .....	7

# Конфигурирование DHCP

## Топология



## Настройка основных параметров

```
#Настройка на маршрутизаторе AR2 адреса интерфейсов
[R2]int g0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]ip ad 10.0.12.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/0]int g0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]ip ad 10.0.23.2 24
```

## Включение функции DHCP на R1, R2, R3

```
[R1]dhcp enable
[R2]dhcp enable
```

```
[R3]dhcp enable
```

## Настройка пула адресов

**#Настройка пул IP-адресов на gi 0/0/0 маршрутизатора AR2 для назначения IP-адреса маршрутизатору AR1**

```
[R2]int g0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]dhcp select interface
[R2-GigabitEthernet0/0/0]dhcp server dns-list 10.0.12.2
```

**#Настройка глобального пула адресов**

```
[R2]ip pool GlobalPool
Info: It's successful to create an IP address pool.
```

**#Указание сетевого адреса для глобального пула адресов**

```
[R2-ip-pool-GlobalPool]network 10.0.23.0 mask 24
```

**#Настройка адреса шлюза для DHCP-клиента**

```
[R2-ip-pool-GlobalPool]dns-list 10.0.23.2
[R2-ip-pool-GlobalPool]gateway-list 10.0.23.2
```

**#Настройка аренды IP-адресов в глобальном пуле IP-адресов**

```
[R2-ip-pool-GlobalPool]lease day 2 hour 2
```

**#Установление привязки IP-адреса в глобальном пуле адресов к MAC-адресу клиента**

```
[R2-ip-pool-GlobalPool]static-bind ip-address 10.0.23.3 mac-address 00e0-fca8-6ec6
```

Включение функции DHCP-сервера на g/0/0/1 маршрутизатора R2 для назначения IP-адреса маршрутизатору R3

```
[R2]int g0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]dhcp select global
```

## Настройка DHCP-клиентов

```
[R1]int g0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip ad dhcp-alloc
```

```
[R3]int g0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip ad dhcp-alloc
```

## Вывод IP-адресов и маршрутов R1 и R3

### [R1]dis ip interface brief

\*down: administratively down

^down: standby

(l): loopback

(s): spoofing

The number of interface that is UP in Physical is 2

The number of interface that is DOWN in Physical is 2

The number of interface that is UP in Protocol is 2

The number of interface that is DOWN in Protocol is 2

Interface	IP Address/Mask	Physical	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	10.0.12.254/24	up	up
GigabitEthernet0/0/1	unassigned	down	down
GigabitEthernet0/0/2	unassigned	down	down
NULL0	unassigned	up	up(s)

### [R1]dis dns server

Type:

D:Dynamic S:Static

No.	Type	IP Address
1	D	10.0.12.2

No configured ipv6 dns servers.

### [R1]dis ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

-----

Routing Tables: Public

Destinations : 8 Routes : 8

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	Unr	60	0	D	10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/0
10.0.12.0/24	Direct	0	0	D	10.0.12.254	GigabitEthernet0/0/0
10.0.12.254/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.12.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

**[R3]dis ip interface brief**

\*down: administratively down

^down: standby

(l): loopback

(s): spoofing

The number of interface that is UP in Physical is 2

The number of interface that is DOWN in Physical is 2

The number of interface that is UP in Protocol is 2

The number of interface that is DOWN in Protocol is 2

Interface	IP Address/Mask	Physical	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	10.0.23.3/24	up	up
GigabitEthernet0/0/1	unassigned	down	down
GigabitEthernet0/0/2	unassigned	down	down
NULL0	unassigned	up	up(s)

**[R3]dis dns server**

Type:

D:Dynamic S:Static

No.	Type	IP Address
1	D	10.0.23.3

No configured ipv6 dns servers.

**[R3]dis ip routing-table**

Route Flags: R - relay, D - download to fib

-----  
Routing Tables: Public

Destinations : 8 Routes : 8

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	Unr	60	0	D	10.0.23.2	GigabitEthernet 0/0/0
10.0.23.0/24	Direct	0	0	D	10.0.23.3	GigabitEthernet 0/0/0
10.0.23.3/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet 0/0/0
10.0.23.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet 0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

**[R2]dis ip pool name GlobalPool**

Pool-name : GlobalPool  
Pool-No : 1  
Lease : 2 Days 2 Hours 0 Minutes  
Domain-name : -  
DNS-server0 : 10.0.23.2  
NBNS-server0 : -  
Netbios-type : -  
Position : Local Status : Unlocked  
Gateway-0 : 10.0.23.2  
Mask : 255.255.255.0  
VPN instance : --

Start	End	Total	Used	Idle(Expired)	Conflict	Disable
10.0.23.1	10.0.23.254	253	1	252(0)	0	0

**[R2]dis ip pool interface GigabitEthernet0/0/0**

Pool-name : GigabitEthernet0/0/0  
Pool-No : 0  
Lease : 1 Days 0 Hours 0 Minutes  
Domain-name : -  
DNS-server0 : 10.0.12.2  
NBNS-server0 : -  
Netbios-type : -  
Position : Interface Status : Unlocked  
Gateway-0 : 10.0.12.2  
Mask : 255.255.255.0  
VPN instance : --

Start	End	Total	Used	Idle(Expired)	Conflict	Disable
10.0.12.1	10.0.12.254	253	1	252(0)	0	0

## Вывод

В ходе лабораторной работы познакомились с DHCP.