

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Университет ИТМО

**Лабораторная работа №4**  
по дисциплине Администрирование систем и сетей  
“Настройка ACL”

**Работу выполнили:**

Велюс Арина Костас  
Орехов Сергей  
Владимирович

**Группа:** № Р34151

**Желаемая оценка:** 3

**Преподаватель:**

Афанасьев Дмитрий Борисович

г. Санкт-Петербург  
2024

## Оглавление

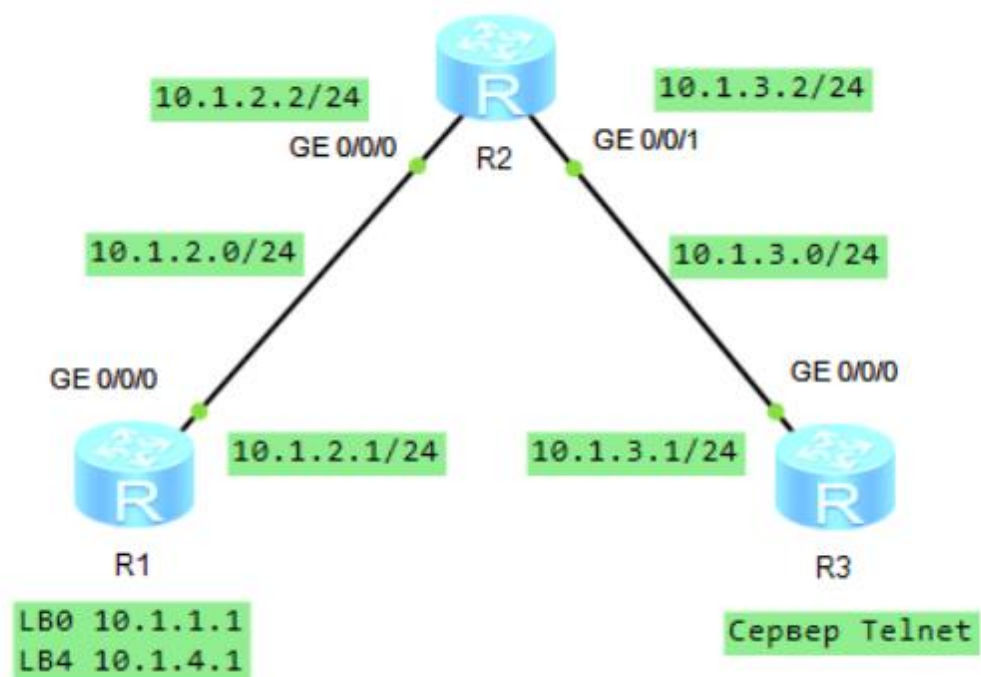
Цель работы:.....	3
Топология сети: .....	3
Конфигурация .....	3
Шаг 1. Настроим IP-адреса.....	3
Шаг 2. Настроим OSPF для обеспечения возможности сетевого подключения.....	4
Шаг 3. Сконфигурируем R3 в качестве сервера.....	6
Шаг 4. Настроим ACL на основе необходимого трафика.....	6
Проверка: .....	7
Вывод: .....	7

## Цель работы:

Лабораторная работа помогает получить практические навыки по изучению следующих тем:

- Настройка списков ACL
- Применение ACL на интерфейсе
- Основные методы фильтрации трафика

## Топология сети:



## Конфигурация

### Шаг 1. Настроим IP-адреса

# Настроим IP-адреса для маршрутизаторов R1, R2 и R3

```
<Huawei>sys
[Huawei]sysname R1
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.2.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/0]q
```

```
[R1]interface LoopBack 0
```

```
[R1-LoopBack0]ip address 10.1.1.1 24
[R1-LoopBack0]q
```

```
[R1]interface LoopBack 1
[R1-LoopBack1]ip address 10.1.4.1 24
[R1-LoopBack1]q
```

```
<Huawei>sys
[Huawei]sysname R2
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.2.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/0]q
```

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.1.3.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/1]q
```

```
<Huawei>sys
[Huawei]sysname R3
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.3.1 24
[R3-GigabitEthernet0/0/0]q
```

## **Шаг 2. Настроим OSPF для обеспечения возможности сетевого подключения**

#Настроим OSPF на маршрутизаторах R1, R2 и R3 и назначьте их области 0, чтобы обеспечить возможность подключения

```
[R1]ospf
[R1-ospf-1]area 0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.1.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.2.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.4.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]return
```

```
[R2] ospf
[R2-ospf-1] area 0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.2.2 0.0.0.0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.1.3.2 0.0.0.0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]return
```

```
[R3]ospf
[R3-ospf-1]area 0
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.3.1 0.0.0.0
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]return
```

# Выполним команду ping на маршрутизаторе R3, чтобы проверить возможность подключения к сети

```
<R3>ping 10.1.1.1
PING 10.1.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=40 ms

--- 10.1.1.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 20/26/40 ms
```

```
<R3>ping 10.1.2.1
PING 10.1.2.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=30 ms

--- 10.1.2.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 20/26/30 ms
```

```
<R3>ping 10.1.4.1
PING 10.1.4.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=20 ms

--- 10.1.4.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 20/24/30 ms
```

### Шаг 3. Сконфигурируем R3 в качестве сервера

# Включим функцию Telnet на R3, установим для уровня пользователя значение 3 и зададим для входа пароль – Huawei@123

```
[R3]telnet server enable
Error: TELNET server has been enabled
[R3]user-interface vty 0 4
[R3-ui-vty0-4]user privilege level 3
[R3-ui-vty0-4]set authentication password cipher Huawei@123
[R3-ui-vty0-4]q
```

### Шаг 4. Настроим ACL на основе необходимого трафика

#Настроим ACL на R3

```
[R3]acl 3000
[R3-acl-adv-3000]rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0.0.0.0 destination 10.1.3.1
0.0.0.0 destination-port eq 23
[R3-acl-adv-3000]rule 10 deny tcp source any
[R3-acl-adv-3000]q
```

#Выполним фильтрацию трафика на интерфейсе VTY маршрутизаторе R3

```
[R3]user-interface vty 0 4
[R3-ui-vty0-4]acl 3000 inbound
```

# Выведем на экран конфигурацию ACL на R3

```
[R3-ui-vty0-4]display acl 3000
Advanced ACL 3000, 2 rules
Acl's step is 5
rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0 destination 10.1.3.1 0 destination-port eq
telnet
rule 10 deny tcp
```

## Проверка:

#На маршрутизаторе R1 подключимся через Telnet к серверу, используя указанный IP-адрес источника 10.1.1.1

```
<R1>telnet -a 10.1.1.1 10.1.3.1
Press CTRL_] to quit telnet mode
Trying 10.1.3.1 ...
Error: Can't connect to the remote host
```

#На маршрутизаторе R1 подключимся через Telnet к серверу, используя указанный IP-адрес источника 10.1.4.1

```
<R1> telnet -a 10.1.4.1 10.1.3.1
Press CTRL_] to quit telnet mode
Trying 10.1.3.1 ...
Connected to 10.1.3.1 ...
```

Login authentication

Password:

```
<R3>q
```

Configuration console exit, please retry to log on

The connection was closed by the remote host

## Вывод:

В ходе лабораторной работы были изучены принципы настройки ACL, их применение для фильтрации трафика.