

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

Тема: «Настройка и проверка стандартных ACL-списков»

МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования
компьютерных сетей»

Выполнил:

Карпов А. В.

студент группы СА50 – 1 – 22

Проверил:

Холькин В. И.

преподаватель ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Москва, 2024

Отчет о выполненной работе по настройке и проверке стандартных ACL-списков

Ход работы:

Часть 1. Настройка топологии и инициализация устройств

1. Топология сети

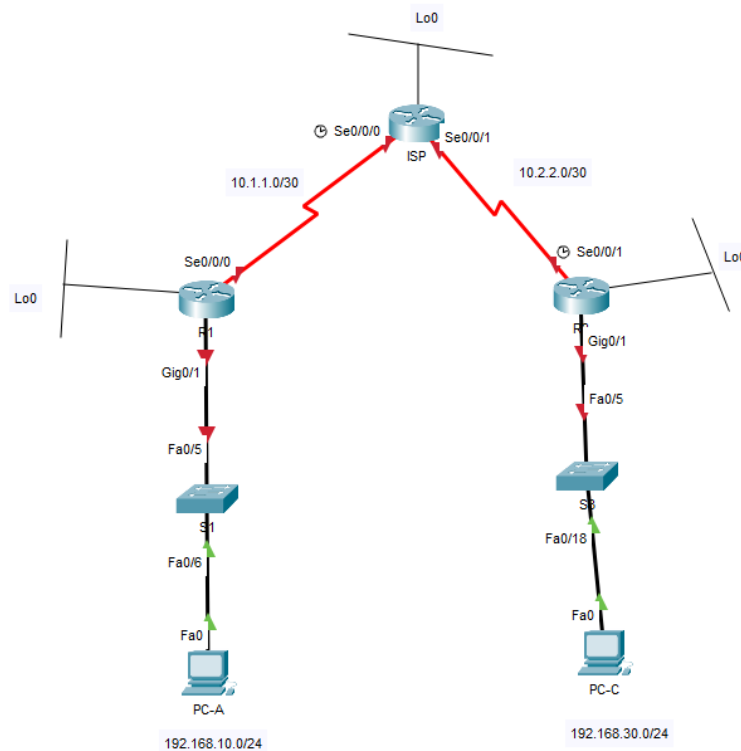


Рис. 1 – топология сети

Часть 2. Настройка устройств и проверка подключения

2. Базовая настройка всех сетевых устройств

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname KarpovR1
KarpovR1(config)#enable password cisco
KarpovR1(config)#username admin password cisco
KarpovR1(config)#line console 0
KarpovR1(config-line)#password cisco
KarpovR1(config-line)#login
KarpovR1(config-line)#line vty 0 15
KarpovR1(config-line)#password cisco
KarpovR1(config-line)#login
KarpovR1(config-line)#transport input all
KarpovR1(config-line)#service password-encryption
KarpovR1(config)#banner motd "Hello R1"
KarpovR1(config)#
```

Рис. 2 – базовая настройка

3. Настройка интерфейсов на Router 1

```
KarpovR1(config)#int g0/1
KarpovR1(config-if)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.0
KarpovR1(config-if)#no sh

KarpovR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

KarpovR1(config-if)#ex
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#int lo0

KarpovR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

KarpovR1(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0
KarpovR1(config-if)#no sh
KarpovR1(config-if)#ex
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#int s0/0/0
KarpovR1(config-if)#ip add 10.1.1.1 255.255.255.252
KarpovR1(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
KarpovR1(config-if)#
KarpovR1(config-if)#ex
KarpovR1(config)#
```

Рис. 3 – настройка интерфейсов

4. Настройка интерфейсов на router isp

```
KarpovISP(config)#int s0/0/0
KarpovISP(config-if)#ip add 10.1.1.2 255.255.255.252
KarpovISP(config-if)#no sh

KarpovISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

KarpovISP(config-if)#int s0/0/1 10
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
.
KarpovISP(config-if)#int s0/0/1
KarpovISP(config-if)#ip add 10.2.2.2 255.255.255.252
KarpovISP(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
KarpovISP(config-if)#int lo0

KarpovISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

KarpovISP(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.255.224
KarpovISP(config-if)#no sh
KarpovISP(config-if)#
```

Рис. 4 – настройка интерфейсов

5. Настройка интерфейсов на router R3

```
KarpovR3(config)#int g0/1
KarpovR3(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
KarpovR3(config-if)#no sh

KarpovR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

KarpovR3(config-if)#int lo0

KarpovR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

KarpovR3(config-if)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
KarpovR3(config-if)#no sh
KarpovR3(config-if)#int s0/0/1
KarpovR3(config-if)#ip add 10.2.2.1 255.255.255.252
KarpovR3(config-if)#no sh

KarpovR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

KarpovR3(config-if)#
```

Рис. 5 – настройка интерфейсов

6. Настройка Switch 1, настройка vlan и шлюза

```
KarpovS1(config)#int vlan 1
KarpovS1(config-if)#ip add 192.168.10.11 255.255.255.0
KarpovS1(config-if)#no sh

KarpovS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

KarpovS1(config-if)#ex
KarpovS1(config)#
KarpovS1(config)#ip defa
KarpovS1(config)#ip default-gateway 192.168.10.1
KarpovS1(config)#
```

Рис. 6 – настройка switch

7. Настройка Switch 3, настройка vlan и шлюз

```
KarpovS3(config)#int vlan 1
KarpovS3(config-if)#ip add 192.168.30.11 255.255.255.0
KarpovS3(config-if)#no sh

KarpovS3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

KarpovS3(config-if)#ex
KarpovS3(config)#ip defa
KarpovS3(config)#ip default-gateway 192.168.30.1
KarpovS3(config)#
```

Рис. 7 – настройка switch

8. Настройка интерфейса компьютера PC-A

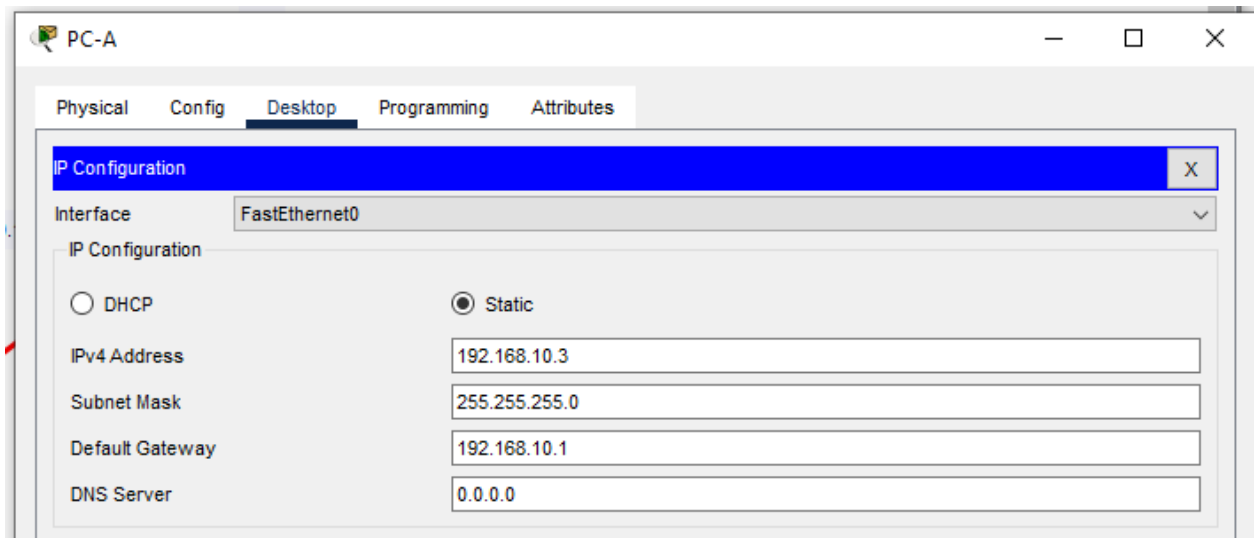


Рис. 8 – настройка PC-A

9. Настройка интерфейса компьютера PC-C

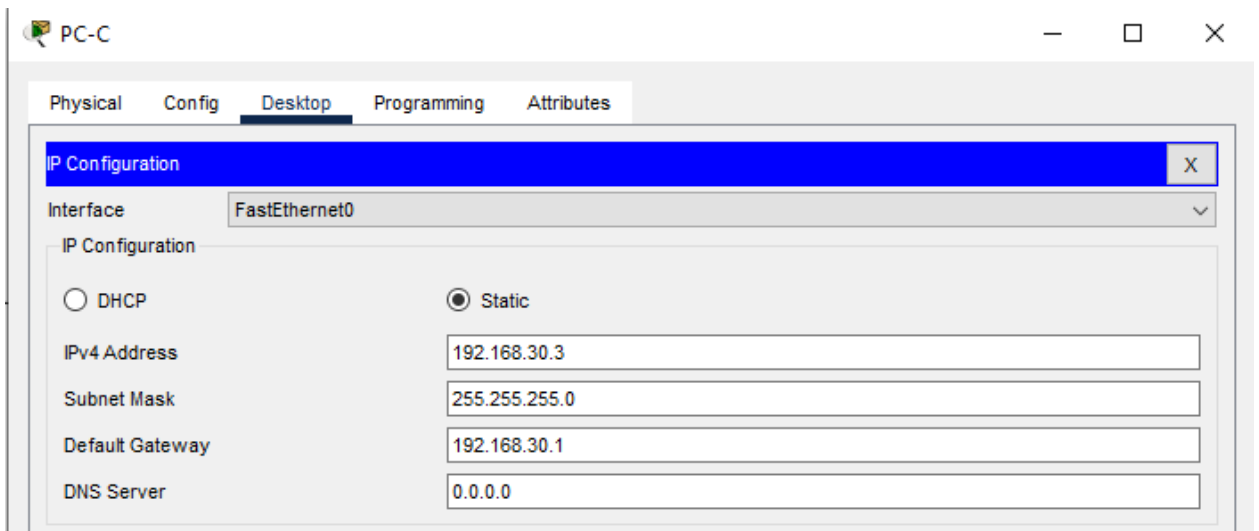


Рис. 9 – настройка PC-C

10. Настройка EIGRP на роутере R1

```
KarpovR1(config)#router eigrp 1
KarpovR1(config-router)#netw
KarpovR1(config-router)#network 192.168.10.0
KarpovR1(config-router)#network 192.168.20.0
KarpovR1(config-router)#network 10.1.1.0
KarpovR1(config-router)#
```

Рис. 10 - маршрутизация

11. Настройка EIGRP на роутере ISP

```
KarpovISP(config)#router ei
KarpovISP(config)#router eigrp 1
KarpovISP(config-router)#network 10.1.1.0
KarpovISP(config-router)#
%DUAL-S-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 10.1.1.1 (Serial0/0/0) is up: new adjacency
KarpovISP(config-router)#network 10.2.2.0
KarpovISP(config-router)#network 209.165.200.225
KarpovISP(config-router)#
```

Рис. 11 – маршрутизация

12. Настройка EIGRP на роутере R3

```
KarpovR3(config)#router ei
KarpovR3(config)#router eigrp 1
KarpovR3(config-router)#network 192.168.30.0
KarpovR3(config-router)#network 192.168.40.0
KarpovR3(config-router)#network 10.2.2.0
KarpovR3(config-router)#
%DUAL-S-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 10.2.2.2 (Serial0/0/1) is up: new adjacency
KarpovR3(config-router)#
```

Рис. 12 - маршрутизация

Часть 3. Настройка и проверка стандартных нумерованных ACL- списков и стандартных именованных ACL-списков

13. Настраиваем ACL списки на роутере R3

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
KarpovR3(config)#access
KarpovR3(config)#access-list 1 re
KarpovR3(config)#access-list 1 remark A1
KarpovR3(config)#access-list 1 remark Allow R1 LANs Access
KarpovR3(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
KarpovR3(config)#access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255
KarpovR3(config)#access-list 1 deny any
KarpovR3(config)#int g0/1
KarpovR3(config-if)#ip acc
KarpovR3(config-if)#ip access-group 1 out
KarpovR3(config-if)#
```

Рис. 13 – настройка ACL в R3

14. Проверки ACL на R3

```

KarpovR3#show acce
KarpovR3#show access-lists 1
Standard IP access list 1
    permit 192.168.10.0 0.0.0.255
    permit 192.168.20.0 0.0.0.255
    deny any

KarpovR3#show ip int g0/1
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)
    Internet address is 192.168.30.1/24
    Broadcast address is 255.255.255.255
    Address determined by setup command
    MTU is 1500 bytes
    Helper address is not set
    Directed broadcast forwarding is disabled
    Outgoing access list is 1
    Inbound access list is not set
    Proxy ARP is enabled
    Security level is default
    Split horizon is enabled
    ICMP redirects are always sent
    ICMP unreachable are always sent

```

Рис. 14 – проверки

15. Проверка командой ping

```

KarpovR1#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.30.3
Repeat count [5]:
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address or interface: 192.168.20.1
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]:
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.3, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 192.168.20.1
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/15/25 ms

KarpovR1#

```

Рис. 15 – проверка командой ping

16. Настройте стандартный именованный ACL-список.

```

KarpovR1(config)#ip access-list standard BRANCH-OFFICE-POLICY
KarpovR1(config-std-nacl)#permit host 192.168.30.3
KarpovR1(config-std-nacl)#permit 192.168.40.0 0.0.0.255
KarpovR1(config-std-nacl)#end
KarpovR1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

KarpovR1#

KarpovR1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
KarpovR1(config)#int g0/1
KarpovR1(config-if)#ip ac
KarpovR1(config-if)#ip access-group BRANCH-OFFICE-POLICY out
KarpovR1(config-if)#

```

Рис. 16 – ACL-список

17. Проверка ACL-списка на роутере R1

```
KarpovR1(config)#show ip int g0/1
% Invalid input detected at '^' marker.

KarpovR1(config)#do show ip int g0/1
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)
  Internet address is 192.168.10.1/24
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by setup command
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disabled
  Outgoing access list is BRANCH-OFFICE-POLICY
  Inbound access list is not set
  Proxy ARP is enabled
  Security level is default
  Split horizon is enabled
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachable are always sent
  ICMP mask replies are never sent
  IP fast switching is disabled
```

Рис. 17 – проверка

Часть 4. Изменение стандартного ACL списка

18. Изменение стандартного ACL-списка на R1

```
KarpovR1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#ip access-list standard BRANCH-OFFICE-POLICY
KarpovR1(config-std-nacl)#30 permit 209.165.200.224 0.0.0.31
KarpovR1(config-std-nacl)#40 deny any
KarpovR1(config-std-nacl)#end
KarpovR1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

KarpovR1#
```

Рис. 18 – изменения в списке

19. Проверка изменений

```
KarpovR1#show acc
KarpovR1#show access-lists
Standard IP access list BRANCH-OFFICE-POLICY
 10 permit host 192.168.30.3
 20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
 30 permit 209.165.200.224 0.0.0.31
 40 deny any

KarpovR1#
```

Рис. 19 – проверка

Вывод: балы выполнена работа по настройке и проверке стандартных ACL-списков.