

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»

Выполнила:

Долгина К. С.

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

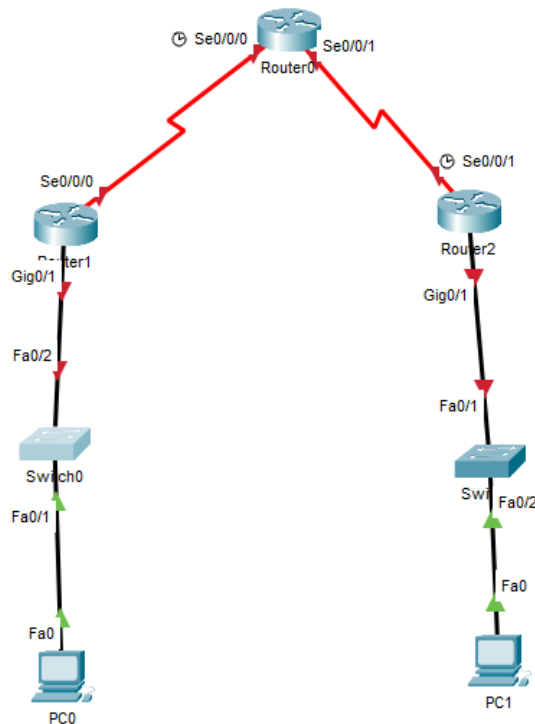


Рис. 1 – топология сети

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 DolginaR1
DolginaR1(config)#enable password cisco
DolginaR1(config)#username admin password cisco
DolginaR1(config)#line console 0
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#line vty 0 15
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#transport input all
DolginaR1(config-line)#service password-encryption
DolginaR1(config)#banner motd "Hello R1"
DolginaR1(config)#
```

Рис. 2 – базовая настройка

3. Настройка интерфейсов на Router 1

```
DolginaR1(config)#int g0/1
DolginaR1(config-if)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.0
DolginaR1(config-if)#no sh

DolginaR1(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

DolginaR1(config-if)#int lo 0

DolginaR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

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

DolginaR1(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0
DolginaR1(config-if)#ex
DolginaR1(config)#int s0/0/0
DolginaR1(config-if)#ip add 10.1.1.1 255.255.255.252
DolginaR1(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
DolginaR1(config-if)#
```

Рис. 3 – настройка интерфейсов

4. Настройка интерфейсов на router isp

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

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

DolginaISP(config-if)#int s0/0/1
DolginaISP(config-if)#i
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

DolginaISP(config-if)#ip add 10.2.2.2 255.255.255.252
DolginaISP(config-if)#no sh

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

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

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

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

Рис. 4 – настройка интерфейсов

5. Настройка интерфейсов на router R3

```
DolginaR3(config)#int g0/1
DolginaR3(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
DolginaR3(config-if)#no sh

DolginaR3(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

DolginaR3(config-if)#int lo 0

DolginaR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

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

DolginaR3(config-if)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
DolginaR3(config-if)#int s0/0/1
DolginaR3(config-if)#ip add 10.2.2.1 255.255.255.252
DolginaR3(config-if)#no sh

DolginaR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

DolginaR3(config-if)#
```

Рис. 5 – настройка интерфейсов

6. Настройка Switch 1, настройка vlan и шлюза

```
DolginaS1(config)#int vlan 1
DolginaS1(config-if)#ip add 192.168.10.11 255.255.255.0
DolginaS1(config-if)#no sh

DolginaS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

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

DolginaS1(config-if)#ex
DolginaS1(config)#ip def
DolginaS1(config)#ip default-gateway 192.168.10.1
DolginaS1(config)#
```

Рис. 6 – настройка switch

7. Настройка Switch 3, настройка vlan и шлюз

```
DolginaS3(config)#vlan 1
DolginaS3(config-vlan)#int vlan 1
DolginaS3(config-if)#ip add 192.168.30.11 255.255.255.0
DolginaS3(config-if)#no sh

DolginaS3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

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

DolginaS3(config-if)#ex
DolginaS3(config)#ip def
DolginaS3(config)#ip default-gateway 192.168.30.1
DolginaS3(config)#
```

Рис. 7 – настройка switch

8. Настройка интерфейса компьютера PC-A

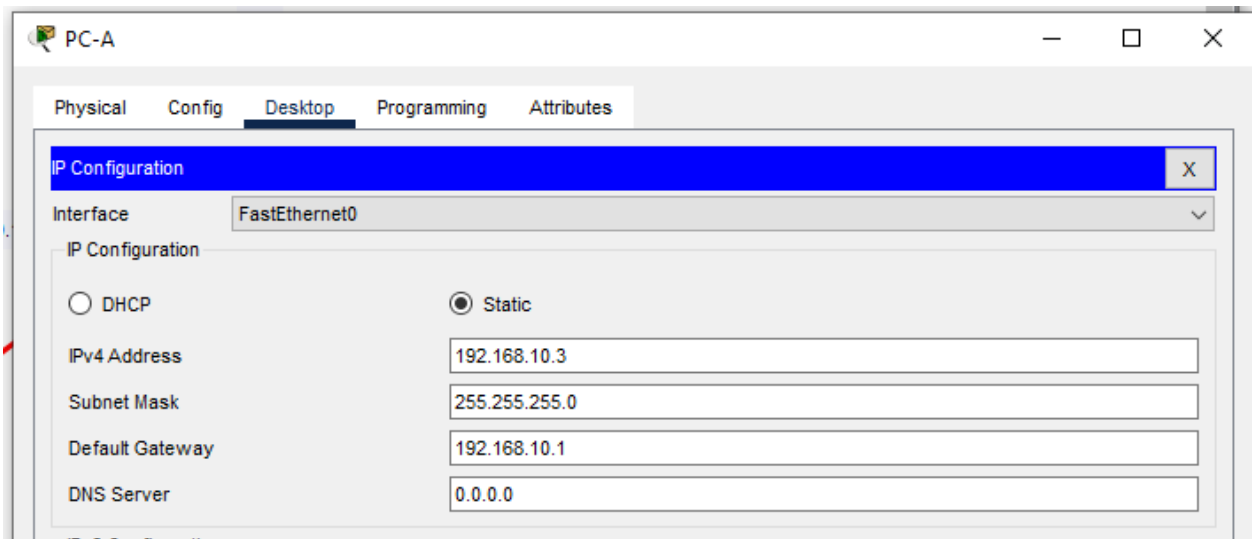


Рис. 8 – настройка PC-A

9. Настройка интерфейса компьютера PC-C

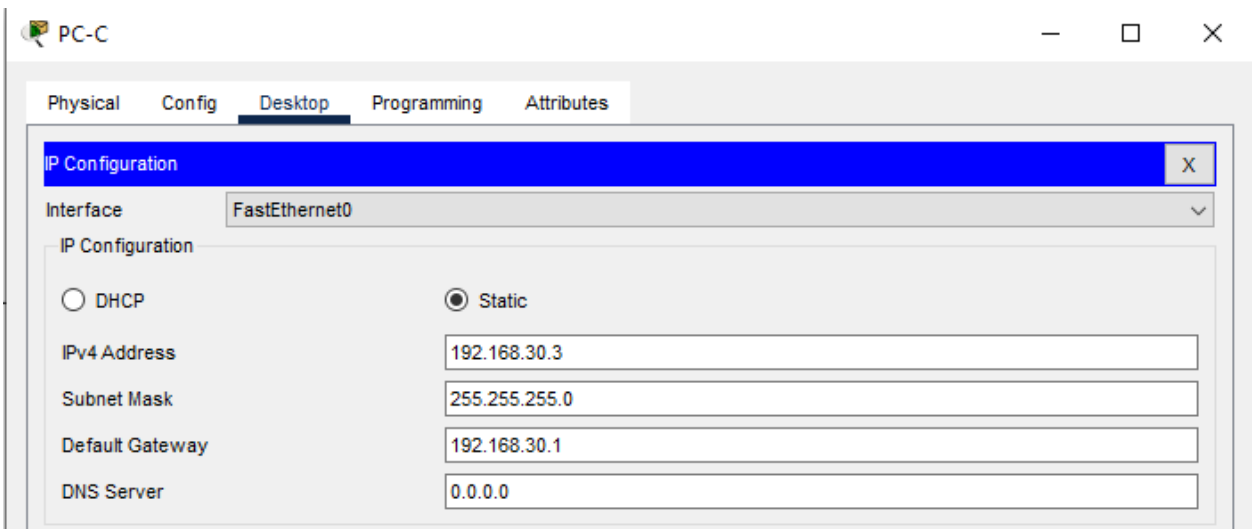


Рис. 9 – настройка PC-C

10. Настройка EIGRP на роутере R1

```
DolginaR1(config)#router ei
DolginaR1(config)#router eigrp 1
DolginaR1(config-router)#net
DolginaR1(config-router)#network 192.168.10.0 255.255.255.0
DolginaR1(config-router)#net
DolginaR1(config-router)#network 10.1.1.0 255.255.255.252
DolginaR1(config-router)#net
DolginaR1(config-router)#network 192.168.20.0 255.255.255.0
DolginaR1(config-router)#
```

Рис. 10 - маршрутизация

11. Настройка EIGRP на роутере ISP

```
DolginaISP(config)#router ei
DolginaISP(config)#router eigrp 1
DolginaISP(config-router)#net
DolginaISP(config-router)#network 10.1.1.0 255.255.255.252
DolginaISP(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 10.1.1.1 (Serial0/0/0) is up: new adjacency

DolginaISP(config-router)#net
DolginaISP(config-router)#network 10.2.2.0 255.255.255.252
DolginaISP(config-router)#net
DolginaISP(config-router)#network 209.165.200.0 255.255.255.244
EIGRP: Invalid address/mask combination (discontiguous mask)
DolginaISP(config-router)#network 209.165.200.0 255.255.255.224
DolginaISP(config-router)#
```

Рис. 11 – маршрутизация

12. Настройка EIGRP на роутере R3

```
DolginaR3(config)#router ei
DolginaR3(config)#router eigrp 1
DolginaR3(config-router)#net
DolginaR3(config-router)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
DolginaR3(config-router)#bet
DolginaR3(config-router)#net
DolginaR3(config-router)#network 10.2.2.0 255.255.255.252
DolginaR3(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 10.2.2.2 (Serial0/0/1) is up: new adjacency

DolginaR3(config-router)#net
DolginaR3(config-router)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
DolginaR3(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

```
DolginaR3(config)#acc
DolginaR3(config)#access-list 1 re
DolginaR3(config)#access-list 1 remark Allow r1 LANs Access
DolginaR3(config)#acc
DolginaR3(config)#access-list 1 pe
DolginaR3(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
DolginaR3(config)#access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255
DolginaR3(config)#access-list 1 deny any
DolginaR3(config)#int g0/1
DolginaR3(config-if)#ip acc
DolginaR3(config-if)#ip access-group 1 out
DolginaR3(config-if)#
```

Рис. 13 – настройка ACL в R3

14. Проверки ACL на R3

```
DolginaR3#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

DolginaR3#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
 ICMP mask replies are never sent
 IP fast switching is disabled
 IP fast switching on the same interface is disabled
 IP Flow switching is disabled
 IP Fast switching turbo vector
```

Рис. 14 – проверки

15. Проверка командой ping

```
DolginaR1#
DolginaR1#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 = 10/11/14 ms

DolginaR1#
```

Рис. 15 – проверка командой ping

16. Настройте стандартный именованный ACL-список.

```
DolginaR1(config)#ip access-list li
DolginaR1(config)#ip access-list st
DolginaR1(config)#ip access-list standard BRANCH-OFFICE-POLICY
DolginaR1(config-std-nacl)#per
DolginaR1(config-std-nacl)#permit host 192.168.30.3
DolginaR1(config-std-nacl)#permit 192.168.40.0 0.0.0.255
DolginaR1(config-std-nacl)#end
DolginaR1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DolginaR1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DolginaR1(config)#int g0/1
DolginaR1(config-if)#ip acc
DolginaR1(config-if)#ip access-group BRANCH-OFFICE-POLICY out
DolginaR1(config-if)#
```

Рис. 16 – ACL-список

17. Проверка ACL-списка на роутере R1

```
DolginaR1#
DolginaR1#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
  IP fast switching on the same interface is disabled
```

Рис. 17 – проверка

Часть 4. Изменение стандартного ACL списка

18. Изменение стандартного ACL-списка на R1

```
DolginaR1(config)#ip access-list standard BRANCH-OFFICE-POLICY
DolginaR1(config-std-nacl)#30 permit 209.200.224 0.0.0.31
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DolginaR1(config-std-nacl)#30 permit 209.165.200.224 0.0.0.31
DolginaR1(config-std-nacl)#40 deny any
DolginaR1(config-std-nacl)#end
DolginaR1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DolginaR1#
```

Рис. 18 – изменения в списке

19. Проверка изменений

```
DolginaR1#show acc
DolginaR1#show access-lists BRANCH-OFFICE-POLICY
Standard IP access list BRANCH-OFFICE-POLICY
  permit host 192.168.30.3
  permit 192.168.40.0 0.0.0.255
  permit 209.165.200.224 0.0.0.31
  deny any

DolginaR1#
```

Рис. 19 – проверка

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