

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 №11**

**Тема:** «Настройка расширенного ACL»

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»

# Отчет о выполненной работе по настройке расширенного ACL

## Ход работы:

### 1. Топология сети

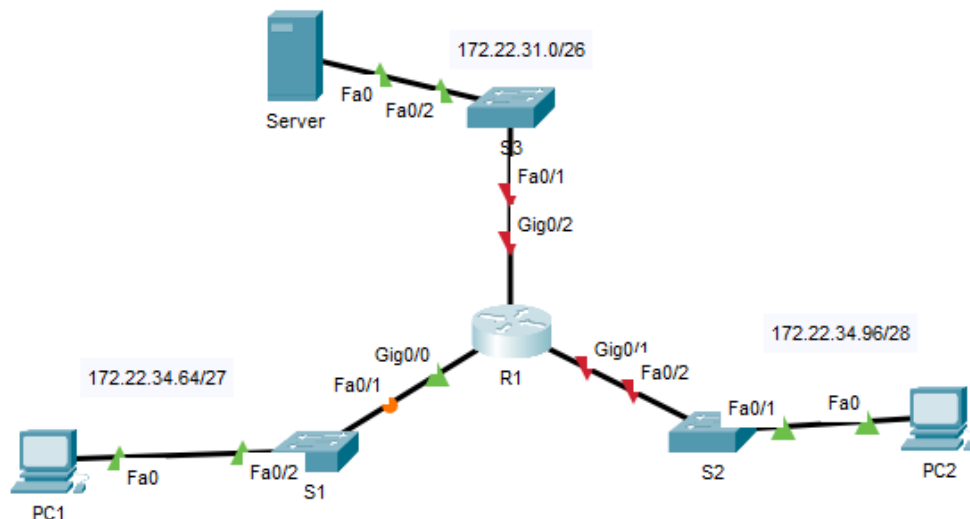


Рис. 1 – топология сети

### 2. Базовая настройка всех устройств (на картинке настройка маршрутизатора)

```
Router(config-if)#ex
Router(config)#
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 сетевых интерфейсов на маршрутизаторе

```

KarpovR1(config)#int g0/0
KarpovR1(config-if)#ip add 172.22.34.65 255.255.255.224
KarpovR1(config-if)#no sh
KarpovR1(config-if)#ex
KarpovR1(config)#int g0/1
KarpovR1(config-if)#ip add 172.22.34.97 255.255.255.240
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)#int g0/2
KarpovR1(config-if)#ip add 172.22.34.1 255.255.255.192
KarpovR1(config-if)#no sh

KarpovR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

KarpovR1(config-if)#

```

---

Рис. 3 – настройка интерфейсов

#### 4. Настройка интерфейсов на сервере

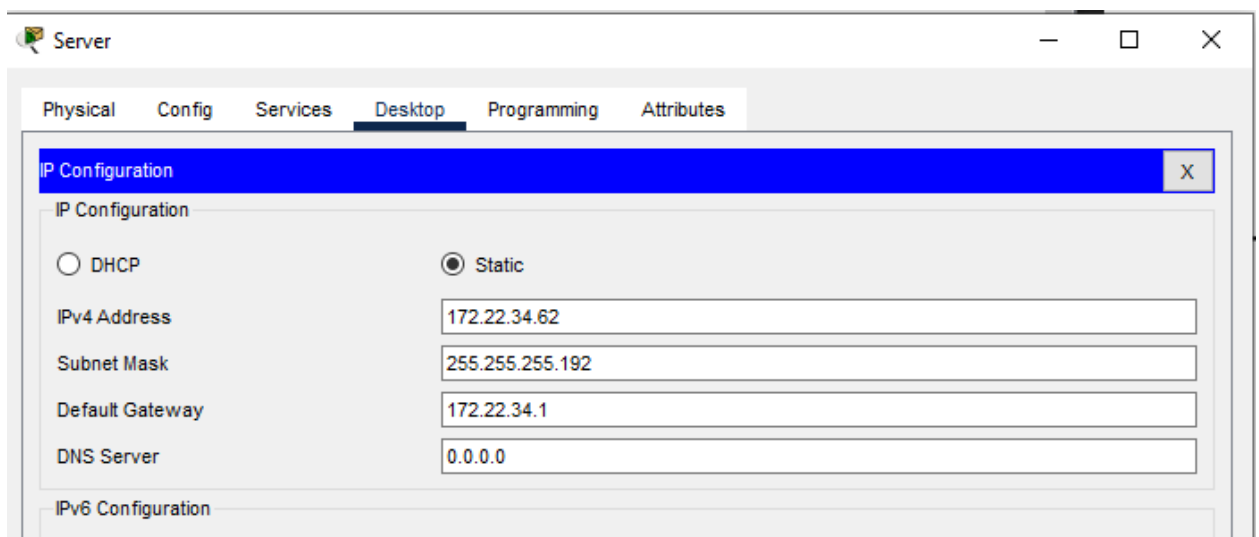


Рис. 4 – настройка сервера

#### 5. Настройка интерфейсов на компьютерах

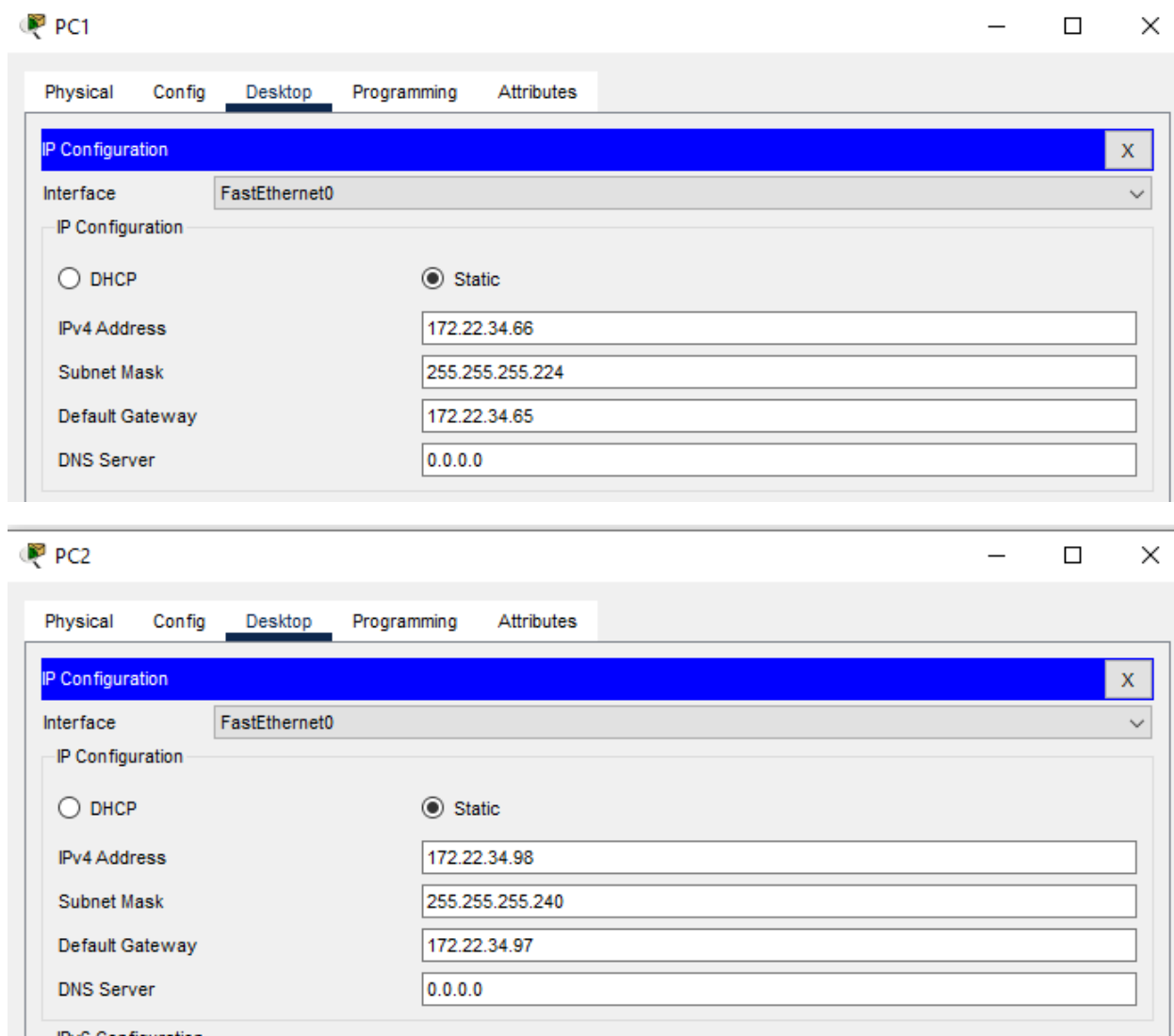


Рис. 5 – настройка компьютеров

## Часть 1. Настройка, применение и проверка расширенного нумерованного ACL-списка

6. Настройте ACL-список на разрешение FTP и ICMP.

```

KarpovR1(config-if)#ex
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#
KarpovR1(config)#acc
KarpovR1(config)#access-list ?
<1-99>      IP standard access list
<100-199>    IP extended access list
KarpovR1(config)#access-list 100 ?
deny        Specify packets to reject
permit      Specify packets to forward
remark      Access list entry comment
KarpovR1(config)#access-list 100 permit ?
ahp         Authentication Header Protocol
eigrp       Cisco's EIGRP routing protocol
esp         Encapsulation Security Payload
gre         Cisco's GRE tunneling
icmp        Internet Control Message Protocol
ip          Any Internet Protocol
ospf        OSPF routing protocol
tcp         Transmission Control Protocol
udp         User Datagram Protocol
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp ?
A.B.C.D     Source address
any         Any source host
host        A single source host
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp 172.22.34.64 ?
A.B.C.D     Source wildcard bits
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp 172.22.34.64 0.0.0.31 ?
A.B.C.D
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp 172.22.34.64 0.0.0.31 host 172.22.34.62 ?
dscp        Match packets with given dscp value
eq          Match only packets on a given port number
established  established
gt          Match only packets with a greater port number
lt          Match only packets with a lower port number
neq         Match only packets not on a given port number
precedence  Match packets with given precedence value
range       Match only packets in the range of port numbers
<cr>
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp 172.22.34.64 0.0.0.31 host 172.22.34.62 eq ?
<0-65535>   Port number
ftp         File Transfer Protocol (21)
pop3        Post Office Protocol v3 (110)
smtp        Simple Mail Transport Protocol (25)
telnet      Telnet (23)
www         World Wide Web (HTTP, 80)
KarpovR1(config)#access-list 100 permit tcp 172.22.34.64 0.0.0.31 host 172.22.34.62 eq
ftp
KarpovR1(config)#

```

Рис. 6 – настройка ACL списка

## 7. Настройка 2 правила для ICMP

```

KarpovR1(config)#ac
KarpovR1(config)#access-list 100 per
KarpovR1(config)#access-list 100 permit icm
KarpovR1(config)#access-list 100 permit icmp 172.22.34.64 0.0.0.31 host 172.22.34.62
KarpovR1(config)#

```

Рис. 7 – настройка ICMP

## 8. Примените ACL-список на соответствующем интерфейсе для фильтрации трафика.

```

KarpovR1(config)#int g0/0
KarpovR1(config-if)#ip scc
KarpovR1(config-if)#ip acc
KarpovR1(config-if)#ip access-group 100 in
KarpovR1(config-if)#

```

Рис. 8 – назначение списка

## 9. Проверка работы ACL-списка.

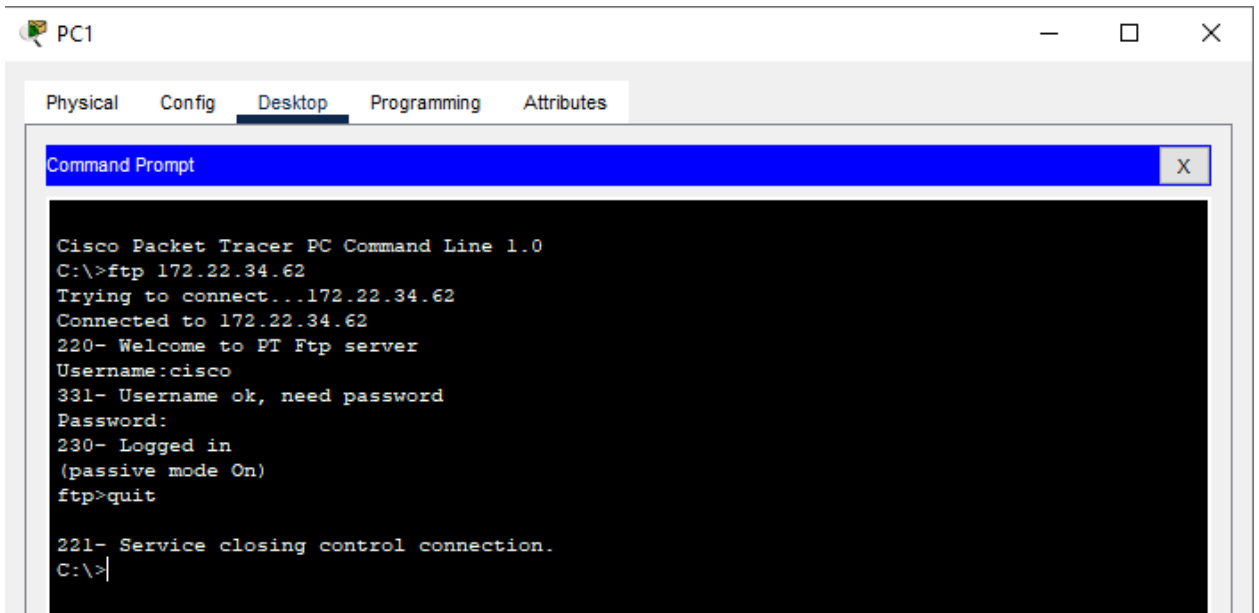


Рис. 9 – проверка работоспособности

## Часть 2. Настройка, применение и проверка расширенного именованного ACL-списка

### 10. Настройте ACL-список на разрешение HTTP-доступа и ICMP.

```
KarpovR1(config)#ip acc
KarpovR1(config)#ip access-list ?
    extended  Extended Access List
    standard  Standard Access List
KarpovR1(config)#ip access-list exte
KarpovR1(config)#ip access-list extended ?
    <100-199>  Extended IP access-list number
WORD          name
KarpovR1(config)#ip access-list extended HTTP_ONLY
KarpovR1(config-ext-nacl)#permit tcp 172.22.34.96 ?
    A.B.C.D    Source wildcard bits
KarpovR1(config-ext-nacl)#permit tcp 172.22.34.96 0.0.0.15 ?
    A.B.C.D    Destination address
any           Any destination host
eq            Match only packets on a given port number
gt            Match only packets with a greater port number
host          A single destination host
lt            Match only packets with a lower port number
neq           Match only packets not on a given port number
range         Match only packets in the range of port numbers
KarpovR1(config-ext-nacl)#permit tcp 172.22.34.96 0.0.0.15 host 172.22.34.62 eq www
KarpovR1(config-ext-nacl)#permit tcp 172.22.34.96 0.0.0.15 host 172.22.34.62
KarpovR1(config-ext-nacl)#
```

Рис. 10 – настройка ACL на HTTP и ICMP

### 11. Примените ACL-список на соответствующем интерфейсе для фильтрации трафика.

```
KarpovR1(config)#int g0/1
KarpovR1(config-if)#ip acc
KarpovR1(config-if)#ip access-group HTTP_ONLY in
KarpovR1(config-if)#
```

Рис. 11 – применение на сеть ACL

## 12. Проверьте работу ACL-списка.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.22.34.62

Pinging 172.22.34.62 with 32 bytes of data:

Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.

Ping statistics for 172.22.34.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 172.22.34.62

Pinging 172.22.34.62 with 32 bytes of data:

Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.
Reply from 172.22.34.97: Destination host unreachable.

Ping statistics for 172.22.34.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ftp 172.22.34.62
Trying to connect...172.22.34.62
Connected to 172.22.34.62
220- Welcome to FT Ftp server
Username:cisco
331- Username ok, need password
Password:
230- Logged in
(passive mode On)
ftp>
```

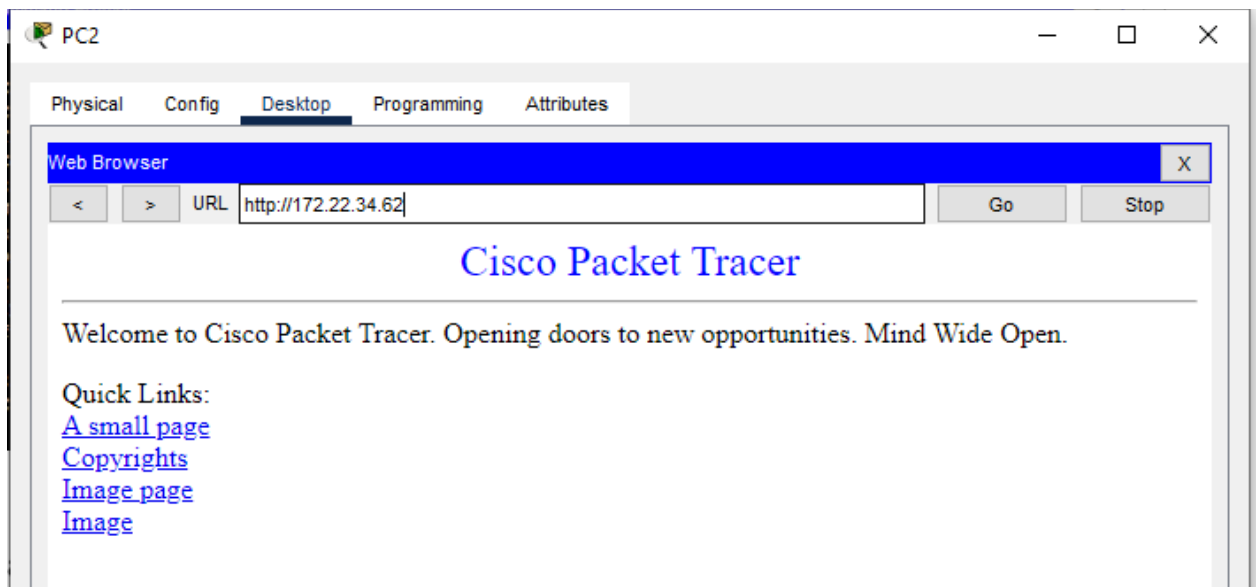


Рис. 12 – проверка

Вывод: была выполнена работа по настройке расширенного ACL