

# Лабораторная работа № 10

## Настройка списков управления доступом (ACL)

---

Шияпова Д.И.

19 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Шияпова Дарина Илдаровна
- Студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1132226458@pfur.ru



Освоить настройку прав доступа пользователей к ресурсам сети.

1. Требуется настроить следующие правила доступа:

- web-сервер: разрешить доступ всем пользователям по протоколу HTTP через порт 80 протокола TCP, а для администратора открыть доступ по протоколам Telnet и FTP;
- файловый сервер: с внутренних адресов сети доступ открыт по портам для общедоступных каталогов, с внешних — доступ по протоколу FTP;

- почтовый сервер: разрешить пользователям работать по протоколам SMTP и POP3 (соответственно через порты 25 и 110 протокола TCP), а для администратора — открыть доступ по протоколам Telnet и FTP;
- DNS-сервер: открыть порт 53 протокола UDP для доступа из внутренней сети;
- разрешить icmp-сообщения, направленные в сеть серверов;
- запретить для сети Other любые запросы за пределы сети, за исключением администратора;
- разрешить доступ в сеть управления сетевым оборудованием только администратору сети.

2. Требуется проверить правильность действия установленных правил доступа.
3. Требуется выполнить задание для самостоятельной работы по настройке прав доступа администратора сети на Павловской.
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

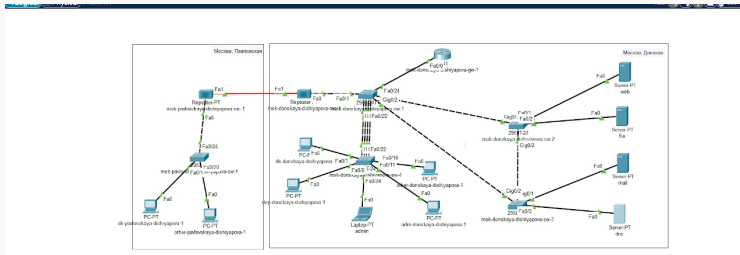


Рис. 1: Размещение ноутбука администратора в сети other-donskaya-1

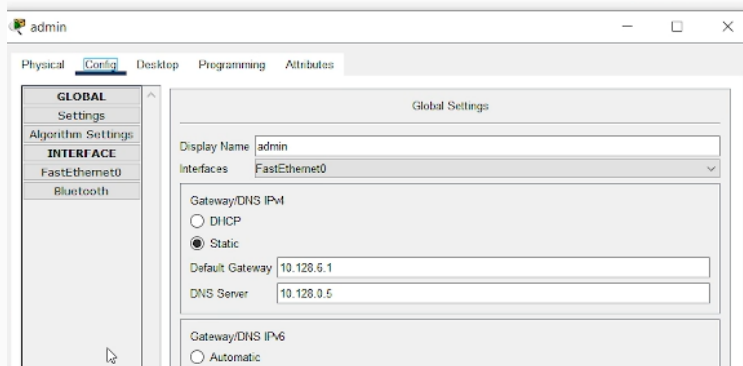


Рис. 2: Задание статического ip-адреса ноутбуку admin



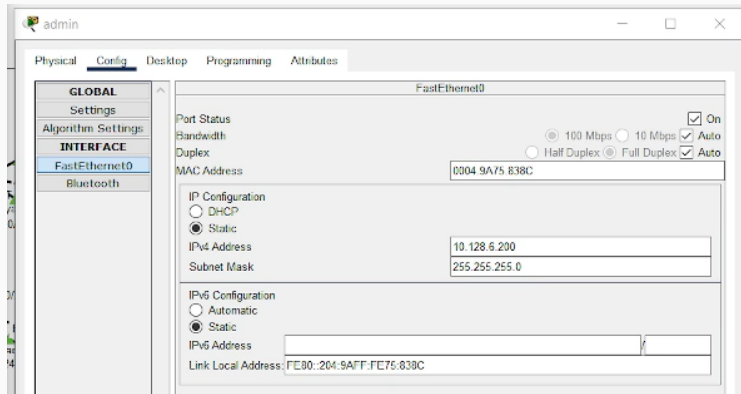
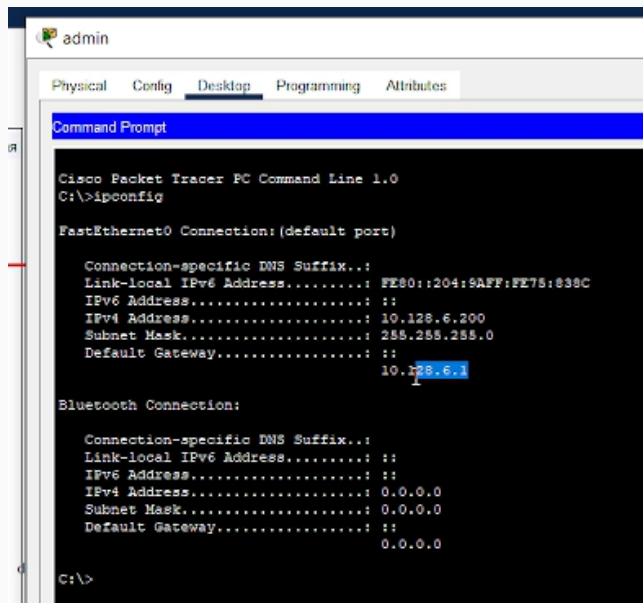


Рис. 3: Задание gateway-адреса и адреса DNS-сервера ноутбуку admin

## Выполнение лабораторной работы



```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1>en
Password:
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark web
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.2 eq 80
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#^Z
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
```

Рис. 5: Настройка доступа к web-серверу по порту tcp 80

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#en
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#interface f0/0.3
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#ip access-group servers-out out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Рис. 6: Добавление списка управления доступом к интерфейсу

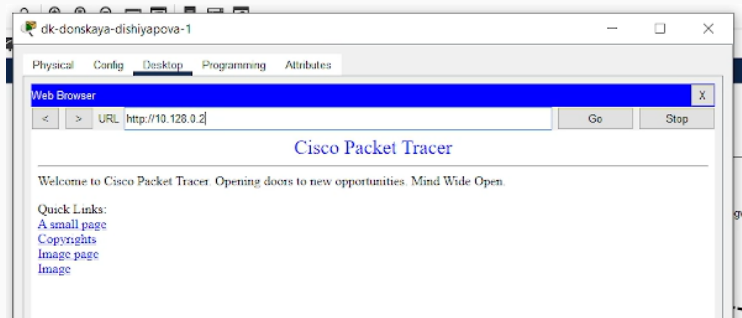


Рис. 7: Проверка доступа к web-серверу через протокол HTTP

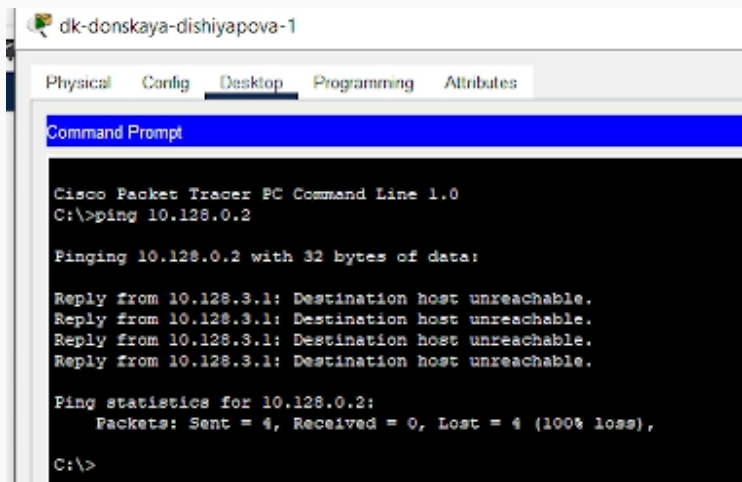


Рис. 8: Проверка недоступности web-сервера через ping

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console

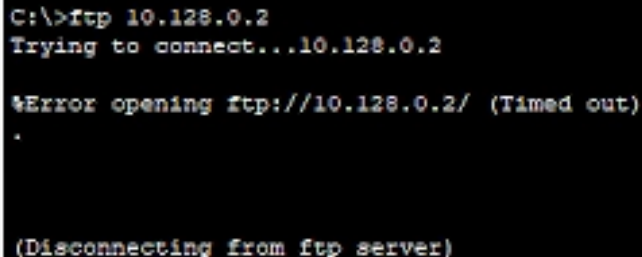
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 range 20 ftp
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 eq telnet
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

Рис. 9: Настройка дополнительного доступа для администратора по протоколам Telnet и FTP

```
Minimum = 0ms, Maximum = 16ms, Ave  
C:\>ftp 10.128.0.2  
Trying to connect...10.128.0.2  
Connected to 10.128.0.2  
220- Welcome to PT Ftp server  
Username:cisco  
331- Username ok, need password  
Password:  
230- Logged in  
(passive mode On)  
ftp>
```

Рис. 10: Проверка работы ftp у администратора





```
C:\>ftp 10.128.0.2
Trying to connect...10.128.0.2

*Error opening ftp://10.128.0.2/ (Timed out)
.

(Disconnecting from ftp server)
```

Рис. 11: Проверка недоступности подключения по ftp у просто пользователя

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark file
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.3 eq 445
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.3 range 20 ftp
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_1: Configured from console by console
```

Рис. 12: Настройка доступа к файловому серверу

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark mail
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.4 eq smtp
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.4 eq pop3
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
```

Рис. 13: Настройка доступа к почтовому серверу

```
1012-3-CONF10_1: Configured from console by console
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark dns
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit udp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.5 eq
53
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
```

Рис. 14: Настройка доступа к DNS-серверу

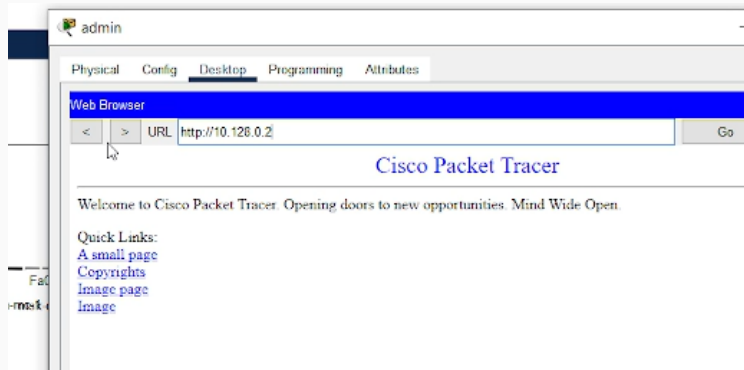


Рис. 15: Проверка доступности web-сервера по ip-адресу

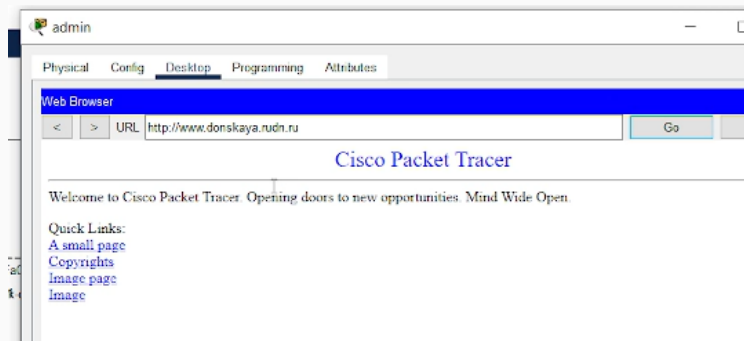


Рис. 16: Проверка доступности web-сервера по имени

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark dna
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit udp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.5 eq
53
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#exit
```

Рис. 17: Разрешение icmp-запросов

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#  
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#show access-lists  
Extended IP access list servers-out  
1 permit icmp any any  
10 permit tcp any host 10.128.0.2 eq www (36 match(es))  
20 permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 range 20 ftp (7 match(es))  
30 permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 eq telnet  
40 permit tcp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.3 eq 445  
50 permit tcp any host 10.128.0.3 range 20 ftp  
60 permit tcp any host 10.128.0.4 eq smtp  
70 permit tcp any host 10.128.0.4 eq pop3  
80 permit udp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.  
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
```

Рис. 18: Просмотр строк в списке контроля доступа



```
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended other-in
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.200 any
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#interface f0/0.104
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#ip access-group other-in in
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#^Z
mik-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

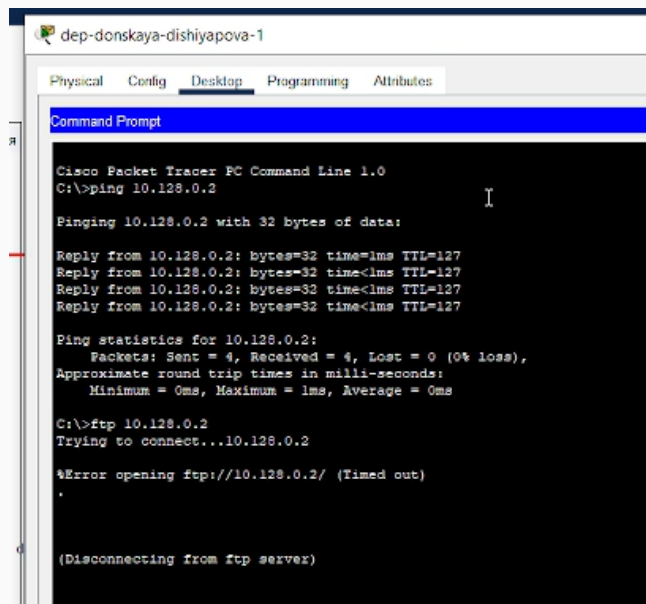
Рис. 19: Настройка доступа для сети Other

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended management-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.200 10.128.1.0 0.0.0.255
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#interface 0/0/0
```

Рис. 20: Настройка доступа администратора к сети сетевого оборудования

Пингование устройств с dep-donskaya-dishiyarova-1

**Рис. 21:** Пингование устройств с dep-donskaya-dishiyarova-1



```
dep-donskaya-dishiyapova-1
Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.128.0.2

Pinging 10.128.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ftp 10.128.0.2
Trying to connect...10.128.0.2

%Error opening ftp://10.128.0.2/ (Timed out)
.

(Disconnecting from ftp server)
```

```
C:\>ping 10.128.0.2

Pinging 10.128.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ftp 10.128.0.2
Trying to connect...10.128.0.2

%Error opening ftp://10.128.0.2/ (Timed out)
.

I

(Disconnecting from ftp server)

C:\>ping 10.128.1.3

Pinging 10.128.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.3.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.3.1: Destination host unreachable.
```

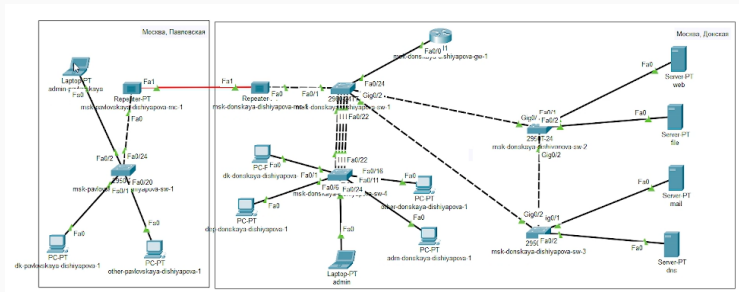


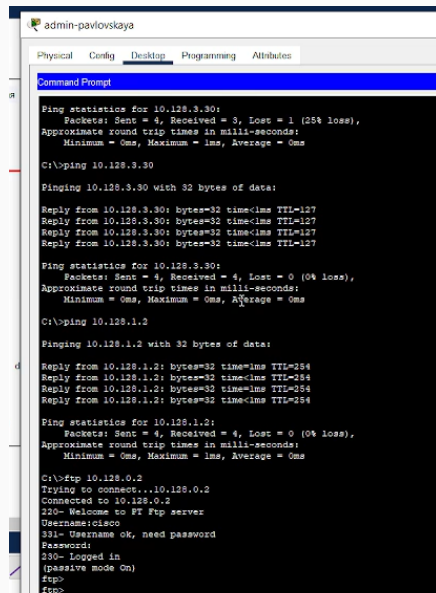
Рис. 24: Логическая область с размещенным ноутбуком admin на Павловской

msk-donskaya-dishiyapova-gw-1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 range 20 ftp
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 eq telnet
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#^Z
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended other-in
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.201 any
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#int f0/0.104
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#ip access-group other-in in
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#^Z
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#ip access-list extended management-out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.201 10.128.1.0 0.0.0.255
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config)#int f0/0.2
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#ip access-group management-out out
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1(config-subif)#^Z
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-dishiyapova-gw-1#
```



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer interface with a device named 'admin-pavlovskaya'. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The window shows the results of two ping commands and an ftp connection attempt.

```
admin-pavlovskaya
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes

Command Prompt

Ping statistics for 10.128.3.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.128.3.30

Pinging 10.128.3.30 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.3.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.128.1.2

Pinging 10.128.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.128.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.128.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.128.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 10.128.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ftp 10.128.0.2
Trying to connect...10.128.0.2
Connected to 10.128.0.2
220- Welcome to FT Ftp server
Username:cisco
331- Username ok, need password
Password:
230- Logged in
(passive mode On)
ftp>
ftp>
```



В процессе выполнения данной лабораторной работы я освоила настройку прав доступа пользователей к ресурсам сети.