

# Лабораторная работа №10

Администрирование локальных сетей

---

Мишина А. А.

15 апреля 2025

- Мишина Анастасия Алексеевна
- НПИбд-02-22
- <https://github.com/nasmi32>

- 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.

## Выполнение лабораторной работы

---

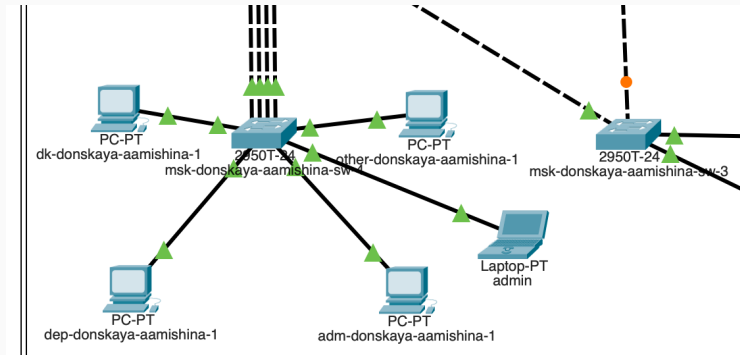


Рис. 1: Размещение ноутбука администратора в сети other-donskaya-1

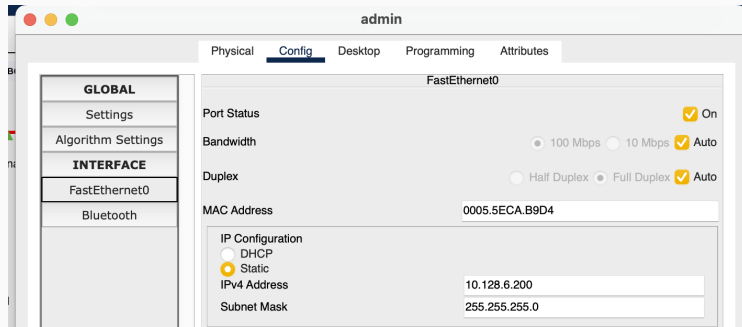


Рис. 2: Задание статического ip-адреса ноутбуку admin



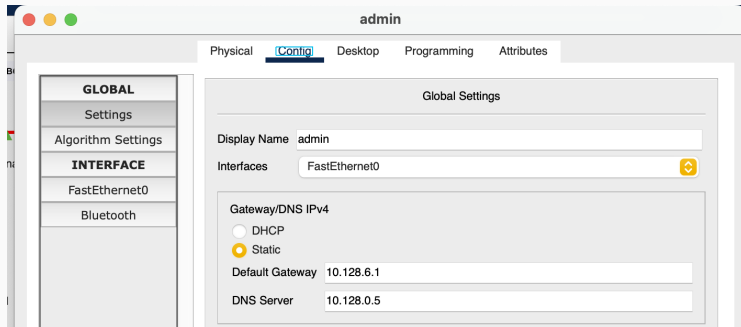


Рис. 3: Задание gateway-адреса и адреса DNS-сервера ноутбуку admin

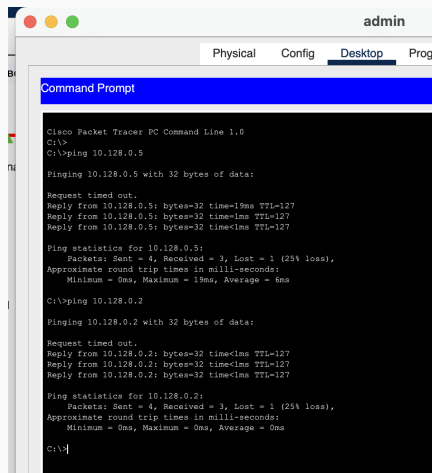


Рис. 4: Проверка работоспособности соединения ноутбука admin

```
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark web
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.2 eq 80
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#interface f0/0.3
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#ip access-group servers-out out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#
```

Рис. 5: Настройка доступа к web-серверу по порту tcp 80, добавление списка управления доступом к интерфейсу

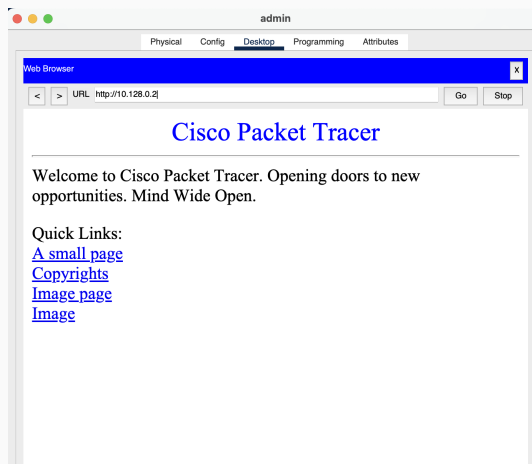


Рис. 6: Проверка доступа к web-серверу через протокол HTTP

```
C:\>ping 10.128.0.5

Pinging 10.128.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.128.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 10.128.0.2

Pinging 10.128.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.6.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.128.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Рис. 7: Проверка недоступности web-сервера через ping

```
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 range 20 ftp
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 eq telnet
```

Рис. 8: Настройка дополнительного доступа для администратора по протоколам Telnet и FTP

```
C:\>  
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. 9: Проверка работы FTP у администратора

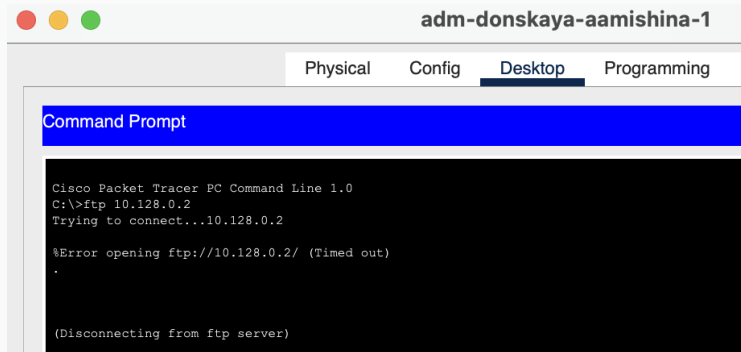


Рис. 10: Проверка недоступности подключения по FTP с другого устройства сети



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

msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark mail
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.4 eq smtp
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp any host 10.128.0.4 eq pop3
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

Рис. 11: Настройка доступа к файловому серверу, почтовому серверу и к DNS-серверу

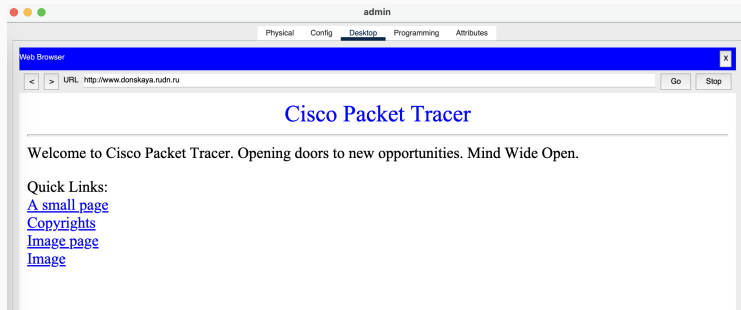


Рис. 12: Проверка доступности web-сервера по имени

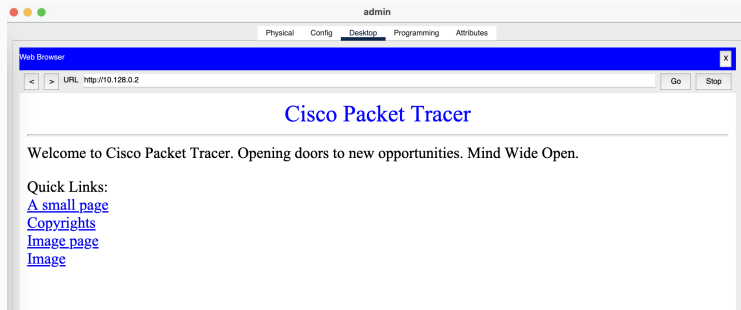


Рис. 13: Проверка доступности web-сервера по ip-адресу

```
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit icmp any any
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#1 permit icmp any any
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-aamishina-gw-1#show access-lists
Extended IP access list servers-out
 10 permit tcp any host 10.128.0.2 eq www (45 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 10.128.0.5 eq domain (1 match(es))
 90 permit icmp any any

msk-donskaya-aamishina-gw-1#|
```

Рис. 14: Разрешение icmp-запросов и просмотр строк правил в списке контроля доступа

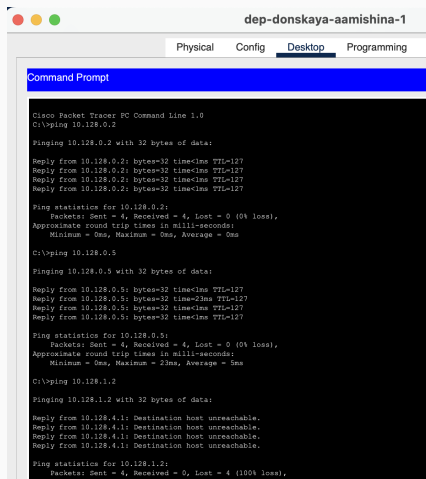
```
mikrotik@mikrotik:~$ ssh msk-donskaya-aamishina-gw-1
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended other-in
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit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

msk-donskaya-aamishina-gw-1#
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended management-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.200 10.128.1.0 0.0.0.255
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#interface f0/0.2
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#ip access-group management-out out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#
```

Рис. 15: Настройка доступа для сети Other и доступа администратора к сети сетевого оборудования

## Самостоятельная работа

---



The screenshot shows a desktop window titled "dep-donskaya-aamishina-1" with tabs for Physical, Config, Desktop, and Programming. The Desktop tab is active, displaying a Command Prompt window. The Command Prompt shows the output of three ping commands: ping 10.128.0.2, ping 10.128.0.5, and ping 10.128.1.2. The first two pings are successful, while the third fails due to an unreachable destination.

```
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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.128.0.5

Pinging 10.128.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.5: bytes=32 time=23ms TTL=127
Reply from 10.128.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 23ms, Average = 5ms

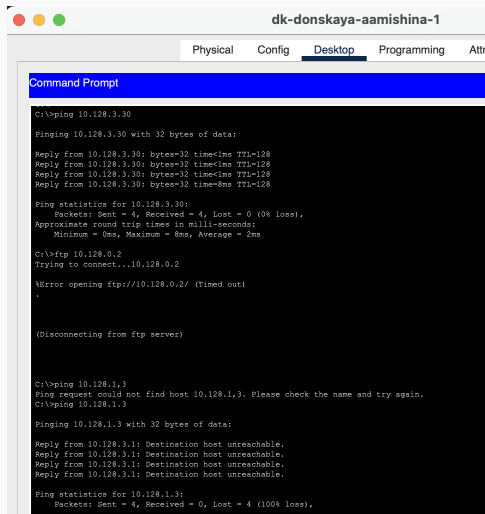
C:\>ping 10.128.1.2

Pinging 10.128.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.4.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.4.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.4.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.4.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.128.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Рис. 16: Пингование устройств с dep-donskaya-aamishina-1



dk-donskaya-aamishina-1

Physical Config **Desktop** Programming Attr

Command Prompt

```
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=128
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.30: bytes=32 time=8ms TTL=128

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 = 8ms, Average = 2ms

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 10.128.1.3
Ping request could not find host 10.128.1.3. Please check the name and try again.
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.
Reply from 10.128.3.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.128.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Рис. 17: Пингование устройств с dk-donskaya-aamishina-1



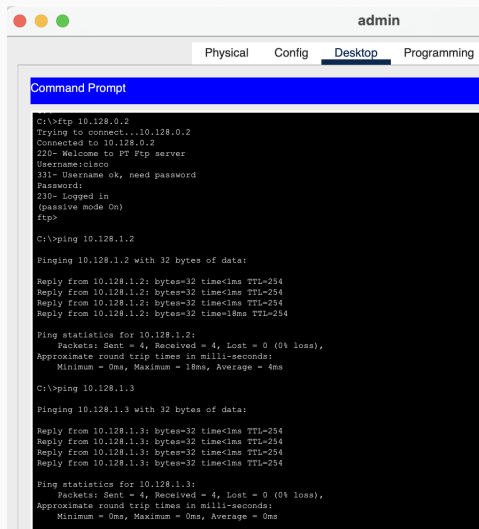


Рис. 18: Пингование устройств с admin

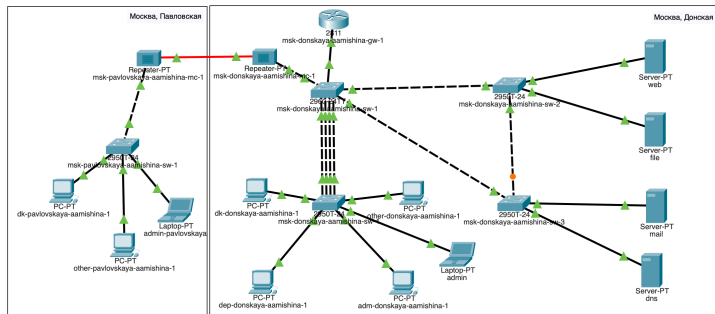


Рис. 19: Логическая область с размещенным ноутбуком admin на Павловской

```
msk-donskaya-aamishina-gw-1>en
Password:
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended servers-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 range 20 ftp
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 eq telnet
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

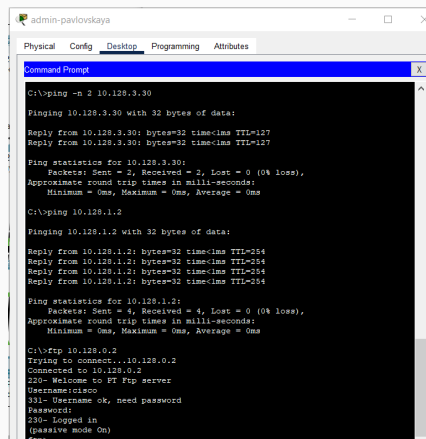
msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended other-in
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.201 any
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#interface f0/0.104
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#ip access-group other-in in
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-aamishina-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#ip access-list extended management-out
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.201 10.128.1.0 0.0.0.255
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config)#interface f0/0.2
msk-donskaya-aamishina-gw-1(config-subif)#ip access-group management-out out
```

Рис. 20: Настройка доступа для admin-pavlovskaya

```
ip access-list extended servers-out
remark web
permit icmp any any
permit tcp any host 10.128.0.2 eq www
permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 range 20 ftp
permit tcp host 10.128.6.200 host 10.128.0.2 eq telnet
remark file
permit tcp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.3 eq 445
permit tcp any host 10.128.0.3 range 20 ftp
remark mail
permit tcp any host 10.128.0.4 eq smtp
permit tcp any host 10.128.0.4 eq pop3
remark dns
permit udp 10.128.0.0 0.0.255.255 host 10.128.0.5 eq domain
permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 range 20 ftp
permit tcp host 10.128.6.201 host 10.128.0.2 eq telnet
ip access-list extended other-in
remark admin
permit ip host 10.128.6.200 any
permit ip host 10.128.6.201 any
ip access-list extended management-out
remark admin
permit ip host 10.128.6.200 10.128.1.0 0.0.0.255
permit ip host 10.128.6.201 10.128.1.0 0.0.0.255
!
```

Рис. 21: Проверка списка контроля доступа



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled 'admin-pavlovskaya'. The window has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes', with 'Desktop' currently selected. The Command Prompt displays the following commands and their outputs:

```
C:\>ping -n 2 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

Ping statistics for 10.128.3.30:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, 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 = 0ms, 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>
```

Рис. 22: Проверка корректности настроенного доступа

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