

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

НАСТРОЙКА ЛВС
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

студента 2 курса 231 группы
направления 100501 — Компьютерная безопасность
факультета КНиИТ
Окунькова Сергея Викторовича

Проверил
ассистент

А. А. Фомин

1. Составить и заполнить адресную таблицу.

устройство	интерфейс	IP адрес	маска сети
Коммутатор_1	Vlan 1	192.168.1.201	255.255.255.0
Коммутатор_2	Vlan 1	192.168.1.202	255.255.255.0
PC_администратора	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.200	255.255.255.0
Сервер	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.203	255.255.255.0
PC_этаж4_1	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.1	255.255.255.0
PC_этаж4_2	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.2	255.255.255.0
PC_этаж4_3	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.3	255.255.255.0
PC_этаж4_4	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.4	255.255.255.0
PC_этаж28_1	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.103	255.255.255.0
PC_этаж28_2	Сетевая карта (NIC)	192.168.1.101	255.255.255.0

Рисунок 1 – Таблица IP адресов устройств в заданной конфигурации

2. Запустите Packet Tracer и воспроизведите физическую конфигурацию.

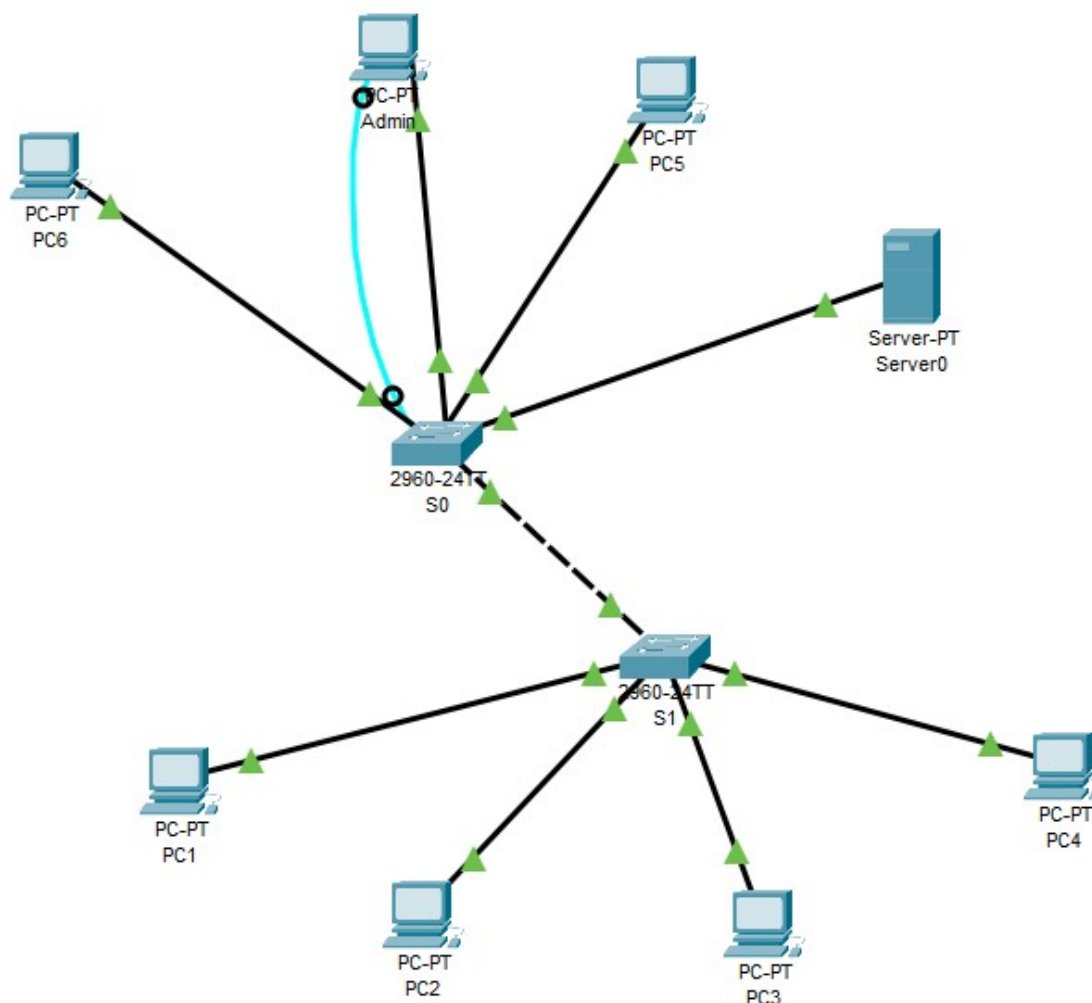


Рисунок 2 – Заданная конфигурация

3. С помощью компьютера администратора и консольного подключения выполните базовое конфигурирование коммутаторов. Для каждого из них:
 - задайте уникальное имя
 - задайте пароль на консольное подключение
 - задайте пароль на доступ к привилегированному пользовательскому режиму
 - установите уведомление MOTD, сообщающее о недопустимости несанкционированного доступа к коммутатору
 - сохраните конфигурацию, чтобы она продолжала использоваться после перезагрузки устройства
 - назначьте IP адрес интерфейсу vlan 1

- включите этот интерфейс
- сохраните конфигурацию
- еще раз внимательно просмотрите конфигурацию и убедитесь что все линии виртуальных терминалов (vty) коммутаторов готовы для приема удаленных подключений и не защищены паролями
- при необходимости внесите исправления в конфигурацию и сохраните её
- отключите консольный кабель

Разберем все эти действия на примере коммутатора на 28-м этаже:

```
S0(config)#use
S0(config)#username admin priv
S0(config)#username admin privilege 1 pass
S0(config)#username admin privilege 1 password 1234
S0(config)#login
S0(config)#login local
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S0(config)#line co
S0(config)#line console 0
S0(config-line)#login lo
S0(config-line)#login local
```

Рисунок 3 – Задание пароль на консольное подключение

```
S0>
S0>en
S0>enable
S0#con
S0#confi
S0#configure t
S0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S0(config)#enable pass
S0(config)#enable password 1234
S0(config)#exit
S0#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Рисунок 4 – Задание пароль на доступ к привилегированному пользовательскому режиму

```

User Access Verification

Username: admin
Password:

S0>ena
S0>enable
Password:
S0#conf
S0#configure t
S0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S0(config)#banner motd This is a secure system. Authorized Access Only!
Enter TEXT message. End with the character 'T'.
This is a secure system. Authorized Access Only!

```

Рисунок 5 – Установка уведомления MOTD, сообщающего о недопустимости несанкционированного доступа к коммутатору

```

S0#copy run
S0#copy running-config star
S0#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S0#

```

Рисунок 6 – Сохранение конфигурации

```

S0>ena
S0>enable
Password:
S0#conf
S0#configure te
S0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S0(config)#inter
S0(config)#interface vlan1
S0(config-if)#ip address 192.168.1.201 255.255.255.0
S0(config-if)#no shutdown

```

Рисунок 7 – Назначение IP адрес интерфейсу vlan 1

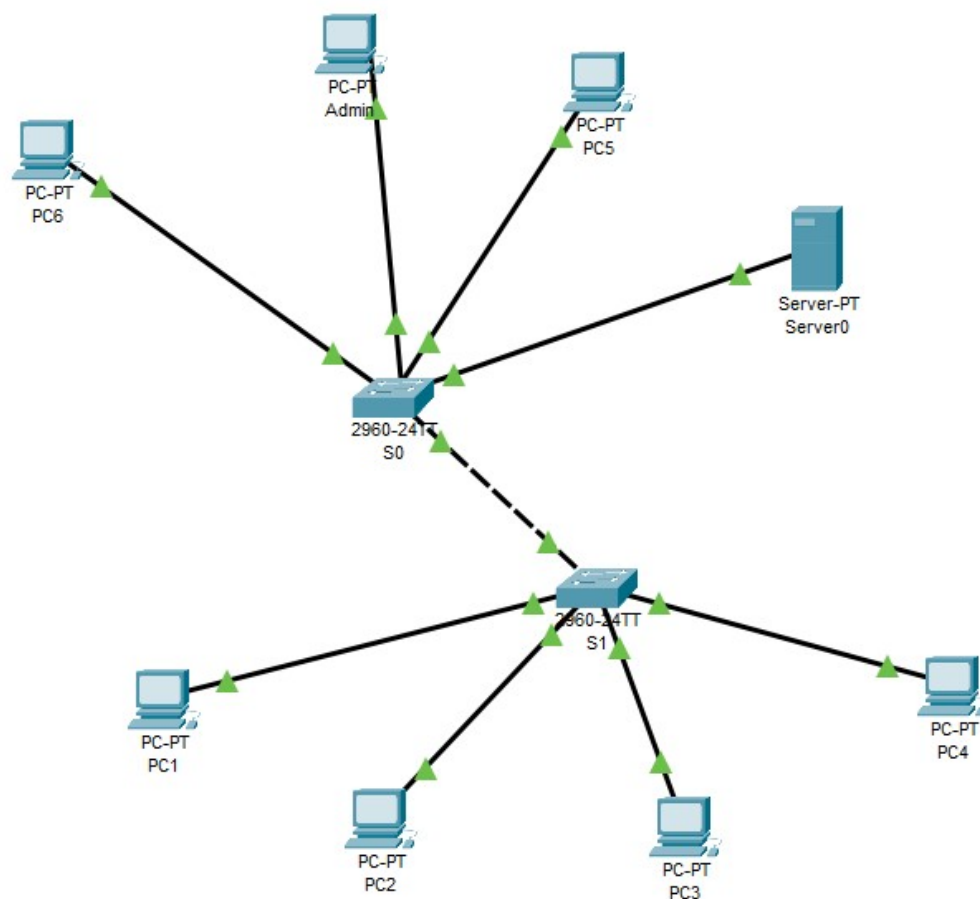


Рисунок 8 – Отключение консольного кабеля

4. Выполните конфигурирование IP настроек на всех рабочих станциях, сервере и компьютере администратора.

The screenshot shows a web-based configuration interface titled 'Admin'. The 'Desktop' tab is selected, displaying the 'IP Configuration' section for the 'FastEthernet0' interface. The interface is divided into three main sections: IP Configuration, IPv6 Configuration, and 802.1X.

IP Configuration:

- ☐ DHCP
- ☒ Static
- IPv4 Address: 192.168.1.200
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 0.0.0.0
- DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration:

- ☐ Automatic
- ☒ Static
- IPv6 Address: [empty] / [empty]
- Link Local Address: FE80::207:ECFF:FEA7:3C9D
- Default Gateway: [empty]
- DNS Server: [empty]

802.1X:

- ☐ Use 802.1X Security
- Authentication: MD5
- Username: [empty]
- Password: [empty]

At the bottom left, there is a 'Top' link.

Рисунок 9 – Конфигурирование IP настроек на компьютере администратора

Остальные настройки выполним по аналогии

5. Проверьте доступность с компьютера администратора всех рабочих станций и сервера.


```

C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

```

Рисунок 10 – Проверка доступности PC1 на 4-м этаже командой ping

Проверив доступность остальных элементов конфигурации по аналогии, вышло, что они все доступны.

6. Проверьте доступность с компьютера администратора первого и второго коммутаторов.

```

C:\>ping 192.168.1.201

Pinging 192.168.1.201 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.201:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.202

Pinging 192.168.1.202 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.202: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.202: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.202: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

Рисунок 11 – Проверка доступности коммутаторов командой ping

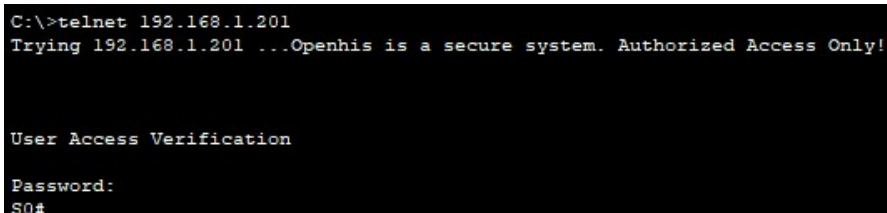
7. Используя протокол Telnet, выполните удалённое подключение к каждому из коммутаторов

```
User Access Verification

Username: admin
Password:

S0>en
S0>enable
Password:
S0#conf
S0#configure t
S0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S0(config)#line vty 0 15
S0(config-line)#pas
S0(config-line)#password 1234
S0(config-line)#trans
S0(config-line)#transport input te
S0(config-line)#transport input telnet
S0(config-line)#log
S0(config-line)#login
S0(config-line)#priv
S0(config-line)#privilege level 15
S0(config-line)#exit
S0(config)#
```

Рисунок 12 – Настройка протокола Telnet



```
C:\>telnet 192.168.1.201
Trying 192.168.1.201 ...Openhis is a secure system. Authorized Access Only!

User Access Verification

Password:
S0#
```

Рисунок 13 – Удаленное подключение к S0 с помощью протокола Telnet

8. Проверьте сетевую доступность для каждого коммутатора другого коммутатора и компьютера администратора.

```
S0#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.1.202
Repeat count [5]:
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.202, timeout is 2 seconds:
..!!!
Success rate is 60 percent (3/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Рисунок 14 – Проверка сетевой доступности коммутаторов

```
S0#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.1.200
Repeat count [5]: 10
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]: 10
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 10, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.200, timeout is 10 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (10/10), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Рисунок 15 – Проверка сетевой доступности коммутатора и ПК админа

9. Установите пароли доступа на линии виртуальных терминалов и проверьте их действие

При настройке протокола telnet я уже поставил пароль, что можно увидеть на рисунке 12