

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

---

Факультет Инфокоммуникационных сетей и систем

Кафедра Защищенных систем связи

**Лабораторная работа №2**

Выполнил:

Громов А.А., ИКТЗ-83

(Ф.И.О., № группы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Проверил:

Гельфанд А.М.

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Санкт-Петербург

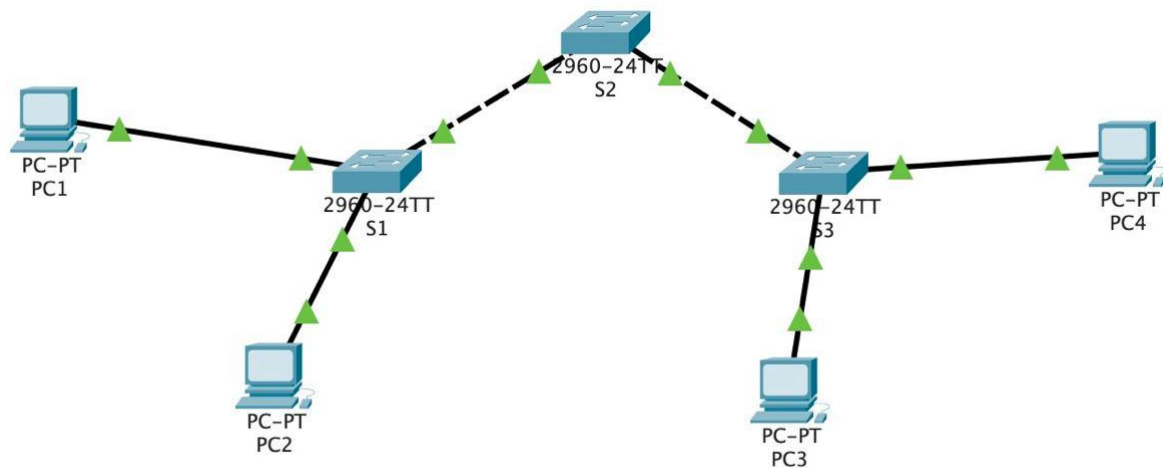
2020

# Введение

Цель работы:

Целью данной лабораторной работы является получение базовых навыков по работе с командным интерфейсом коммутаторов Cisco. Рассматриваются приемы первичной настройки коммутаторов, обеспечения их защищенности и доступности для управления.

Схема сети:



Смена имени коммутатора, а так же установка пароля к привилегированному режиму на коммутаторе.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostna
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret cisco
S1(config)#
```

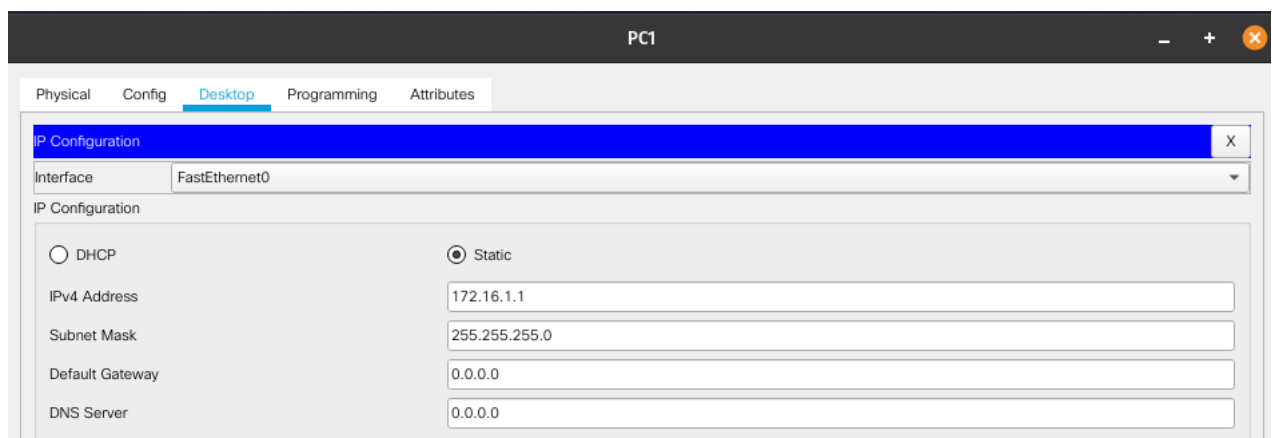
## Настройка ip-адреса и маски на коммутаторе.

```
S2(config)#int Vlan 1
S2(config-if)#ip add
S2(config-if)#ip address 172.16.1.12 255.255.255.0
S2(config-if)#no sh
S2(config-if)#no shutdown

S2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

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

## Установка ip-адреса и маски на персональном компьютере.



## Проверка соединения:

```
C:\>ping 172.16.1.12

Pinging 172.16.1.12 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.16.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.1.12: bytes=32 time=9ms TTL=255

Ping statistics for 172.16.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms

C:\>ping 172.16.1.13

Pinging 172.16.1.13 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.16.1.13: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.1.13: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.1.13: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 172.16.1.13:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

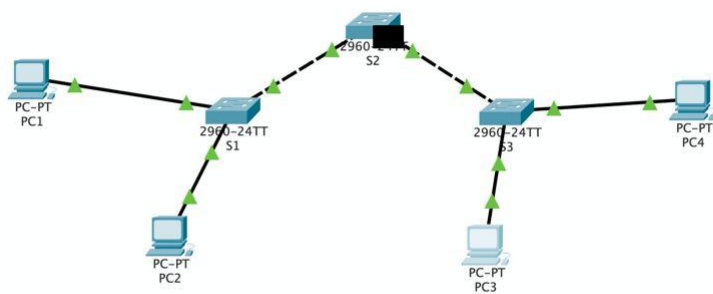
C:\>ping 172.16.1.3

Pinging 172.16.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## Режим симуляции:



150.224	--	PC3	ICMP
150.224	--	PC3	ARP
150.225	PC3	S3	ARP
150.226	S3	PC4	ARP
150.226	S3	S2	ARP
150.227	S2	S1	ARP
150.228	S1	PC2	ARP
150.228	S1	PC1	ARP
150.229	PC1	S1	ARP
150.230	S1	S2	ARP
150.231	S2	S3	ARP
150.232	S3	PC3	ARP
150.232	--	PC3	ICMP

Reset Simulation ☒ Constant Delay

Play Controls

В данном случае команда ping запускалась впервые. Так как у нас локальная сеть, данные передаются на 2 уровне(кадры). Для передачи информации на 2ом уровне требуется знать мас-адрес устройства получателя. Для это производится широковещательный запрос в сети. Как только мы узнали мас-адрес устройства получателя, мы сопоставляем его с ip-адресом и отправляем уже icmp запросы. ICMP-протокол является служебным протоколом, и в основном используется для выявления ошибок в сети.

## Вывод:

В ходе данной лабораторной работы я научился настраивать небольшую локальную сеть и выполнять базовую настройку коммутаторов и компьютеров. Также я ознакомился с работой ICMP, ARP протоколов и тем, какой трафик передается по сети в ходе их работы.