
Компьютерные сети. Обучение в записи

Урок 2. Семинар. Основы компьютерных сетей. Ethernet

Оглавление

Задача 1. Реализация схемы	2
Задача 2. Знакомство с симуляцией	5
Задача 3. Починить сеть	9
Домашнее задание.....	12

Задача 1. Реализация схемы

Самим собрать сеть по схеме ниже

<https://disk.yandex.ru/i/mLsdFRMwfBWvw>

Показать успешный пинг с 10.0.0.1 на 10.0.0.4

Показать успешный пинг с 10.0.0.5 на 10.0.0.7

Показать успешный пинг с 10.0.0.8 на 10.0.0.2

20 мин



Ход выполнения задания 1:

Задача 1. Реализация схемы

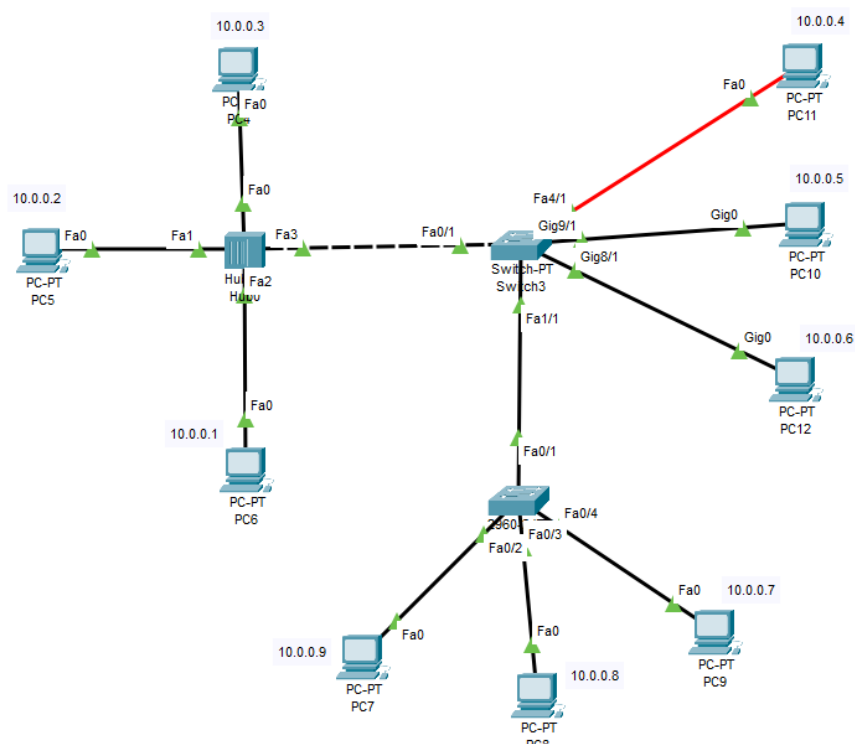
Самим собрать сеть по схеме ниже

<https://disk.yandex.ru/i/mLsdFRMwfBWvw>

Показать успешный пинг с 10.0.0.1 на 10.0.0.4

Показать успешный пинг с 10.0.0.5 на 10.0.0.7

Показать успешный пинг с 10.0.0.8 на 10.0.0.2



Задача 1. Реализация схемы

Самим собрать сеть по схеме ниже
<https://disk.yandex.ru/mLsdRMwBwVvw>
 Показать успешный пинг с 10.0.0.1 на 10.0.0.4
 Показать успешный пинг с 10.0.0.5 на 10.0.0.7
 Показать успешный пинг с 10.0.0.8 на 10.0.0.2

PC4 Configuration Window:

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Port Status: ☒ On

Bandwidth: ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex: ☐ Half Duplex ☐ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address: 00D0.9781.E8E6

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address: 10.0.0.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address:

Link Local Address: FE80::2D0:97FF:FE81:E8E6

Top

PC11

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

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

ping 10.0.0.4

Pinging 10.0.0.4 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.4: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 10.0.0.4: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 10.0.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

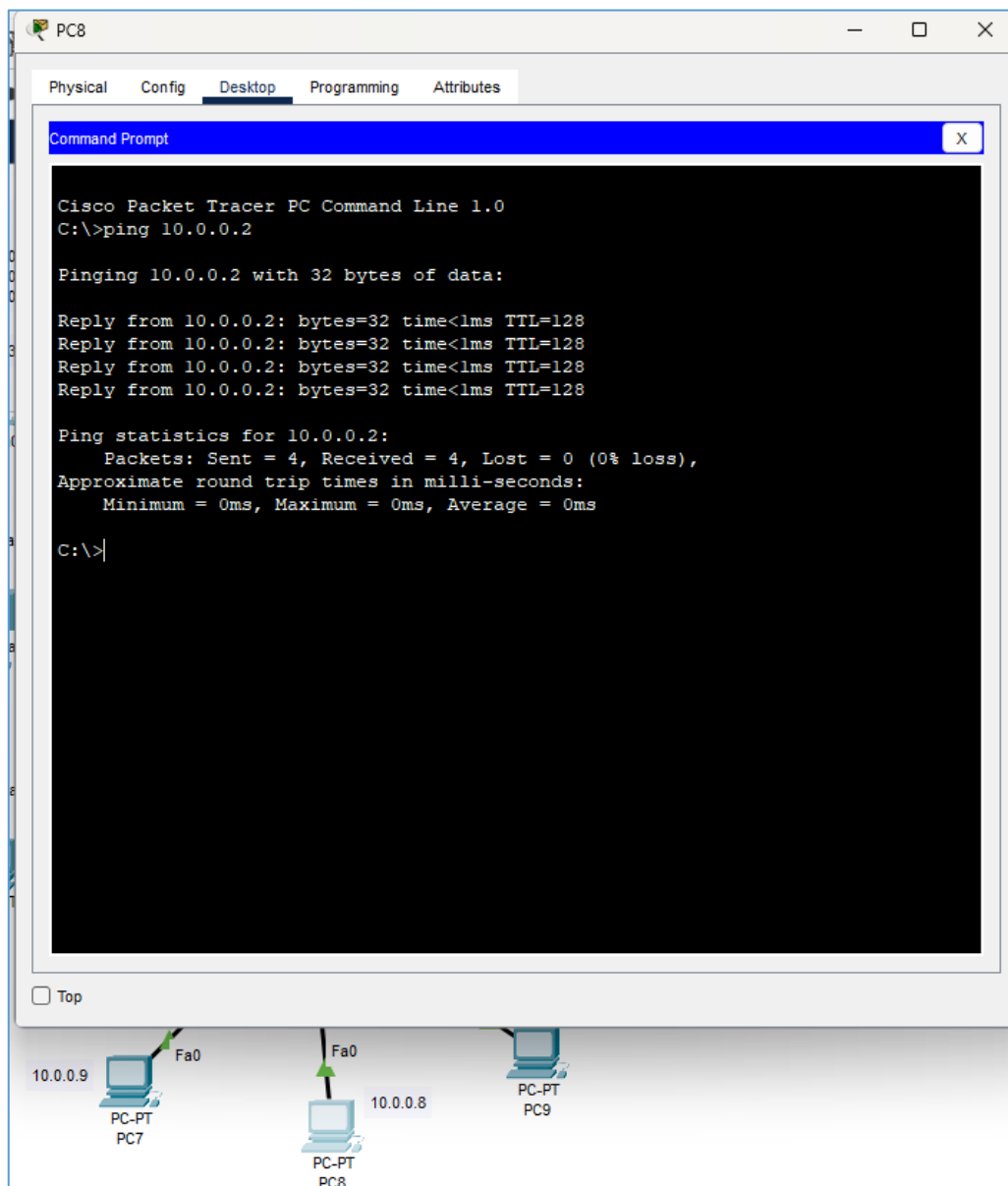
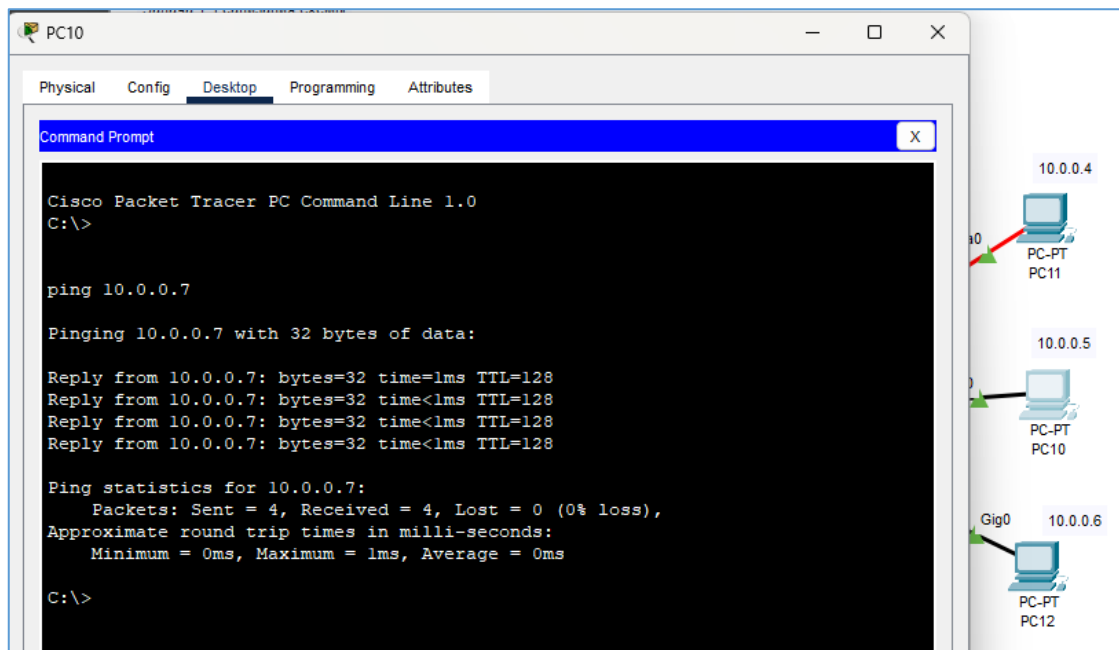
Ping statistics for 10.0.0.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 3ms

C:\>
```

10.0.0.4
PC-PT PC11

10.0.0.5
PC-PT PC10

10.0.0.6
PC-PT PC12



Задача 2. Знакомство с симуляцией

Схема: <https://disk.yandex.ru/d/tJstDKF7NyH4sg>

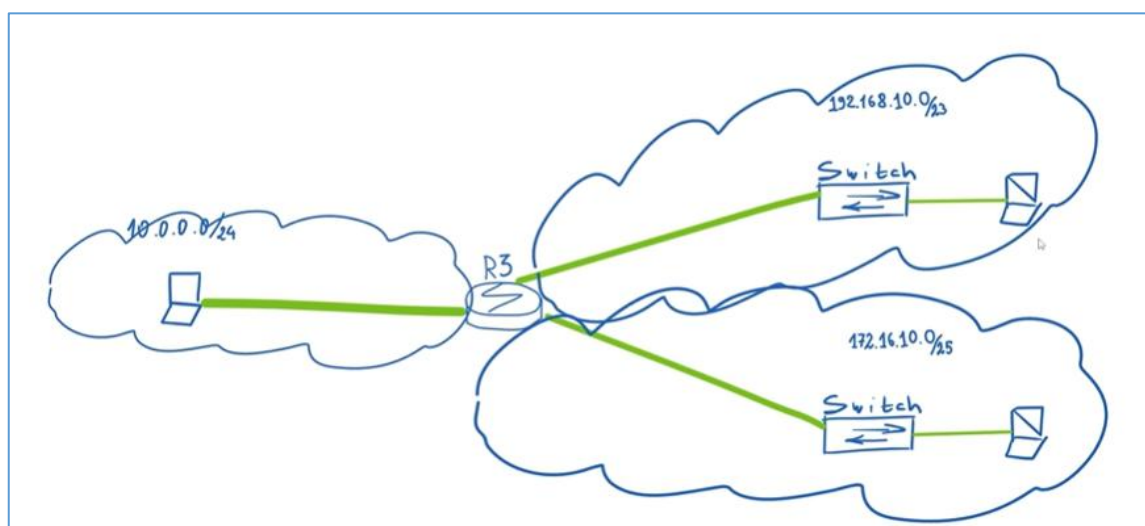
Необходимо ознакомиться, как рассылает пакеты свитч и хаб в режиме симуляции.

В чем разница?

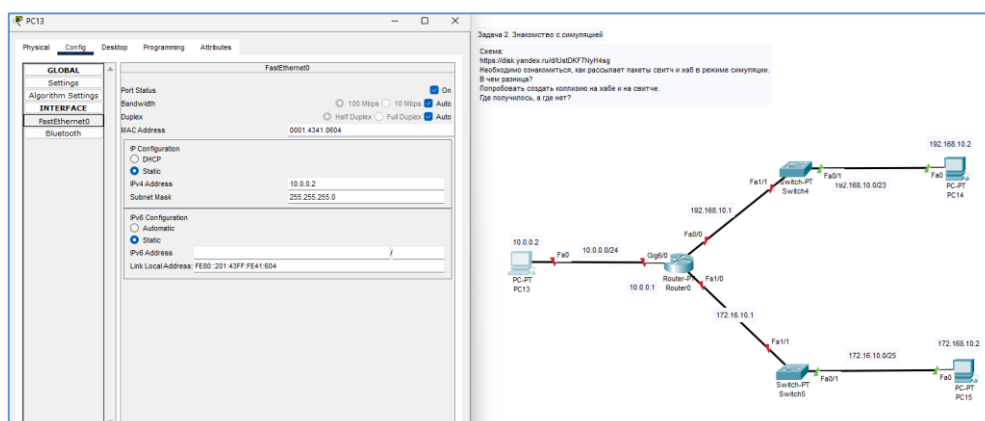
Попробовать создать коллизию на хабе и на свитче.

Где получилось, а где нет?

15 мин



Ход выполнения задания 2:



PC14

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

Bandwidth

Duplex

MAC Address

IP Configuration

IPv4 Address

Subnet Mask

IPv6 Configuration

IPv6 Address

Link Local Address

192.168.10.2

192.168.10.1

172.16.10.1

172.16.10.2

192.168.10.0/23

172.16.10.0/25

Router0

Switch-PT Switch4

Switch-PT Switch5

PC-PT PC14

PC-PT PC15

PC15

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

Bandwidth

Duplex

MAC Address

IP Configuration

IPv4 Address

Subnet Mask

IPv6 Configuration

IPv6 Address

Link Local Address

172.16.10.2

172.16.10.1

172.16.10.2

172.16.10.0/23

172.16.10.0/25

Router0

Switch-PT Switch4

Switch-PT Switch5

PC-PT PC14

PC-PT PC15

Router0

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```

2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63489K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>en
Router#conf t
Router(config)#int 0
Router(config)#int Gig6
Router(config)#int Gig6/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shu
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet6/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet6/0, changed state to up

```

10.0.0.2

10.0.0.0/24

10.0.0.1

10.0.0.1

172.16.10.1

172.16.10.2

192.168.10.1

192.168.10.0/23

192.168.10.0/25

Router0

PC13

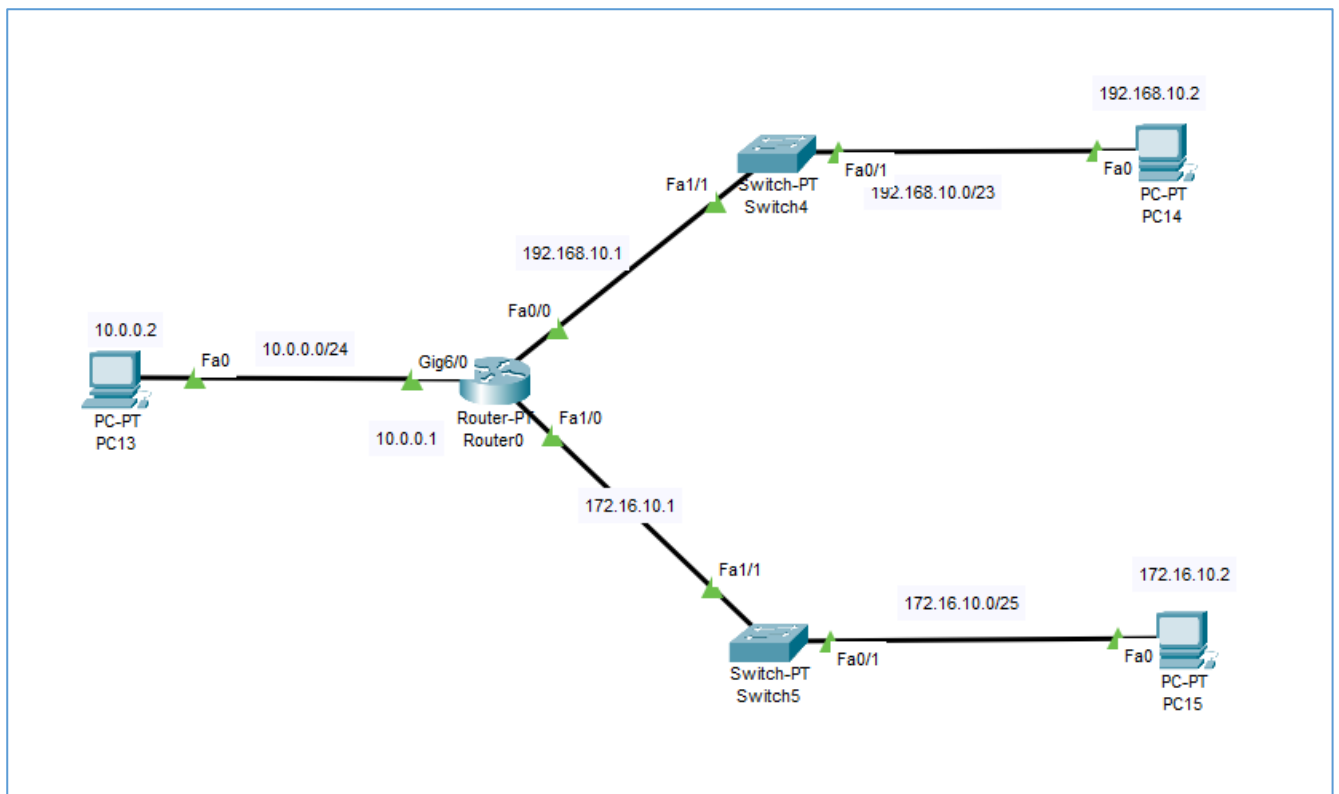
Router0

Switch-PT Switch4

Switch-PT Switch5

PC-PT PC14

PC-PT PC15



PC14

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>
```

PC15

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>
```


Задача 3. Починить сеть

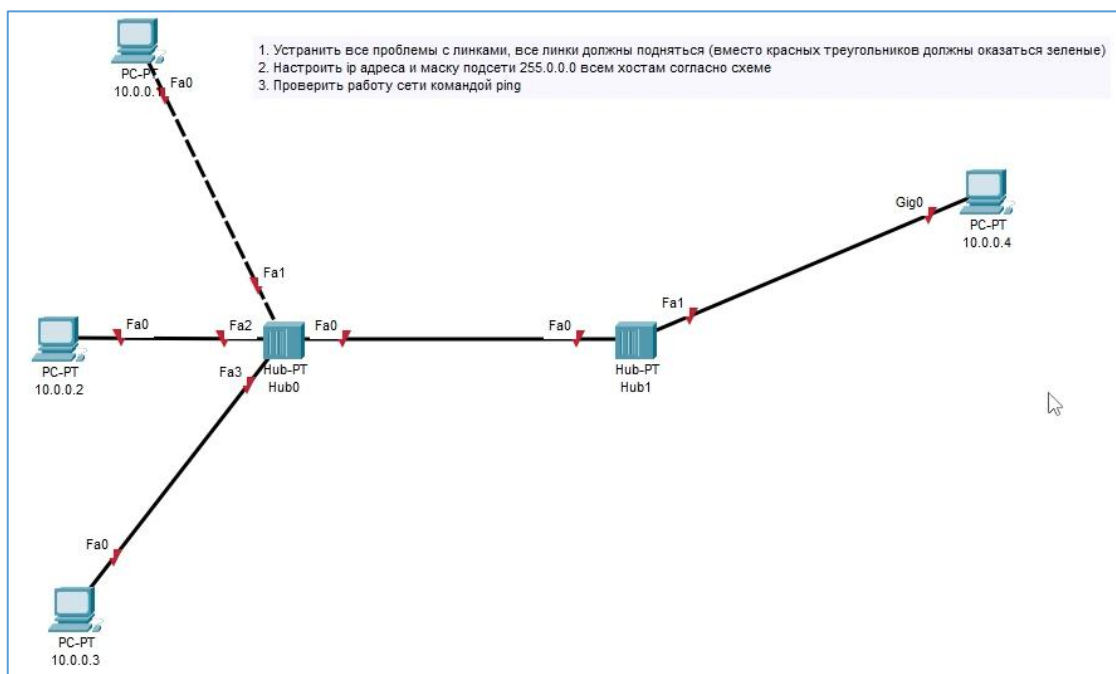
Файл: <https://disk.yandex.ru/d/9zY7iG27D9J25g>

Починить сеть, чтобы все линки были зеленые.

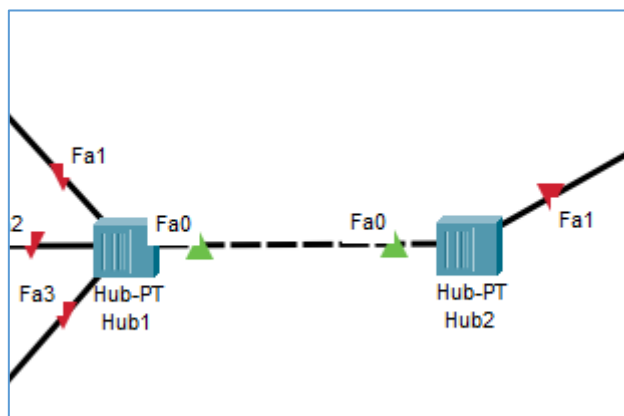
Попинговать компьютеры.

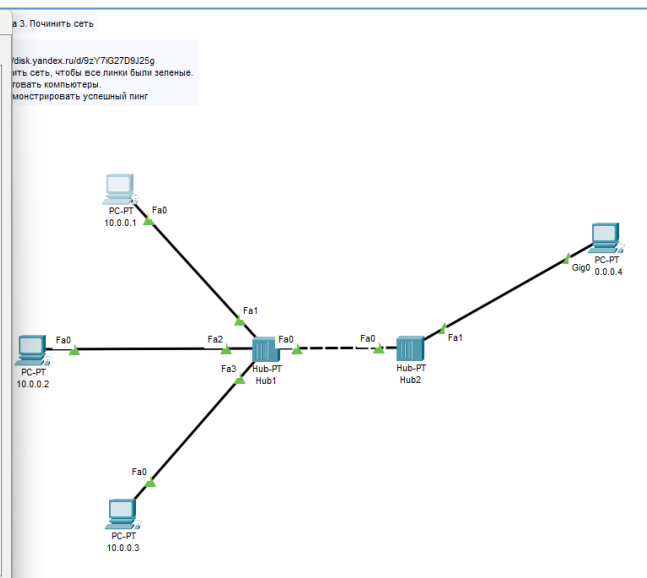
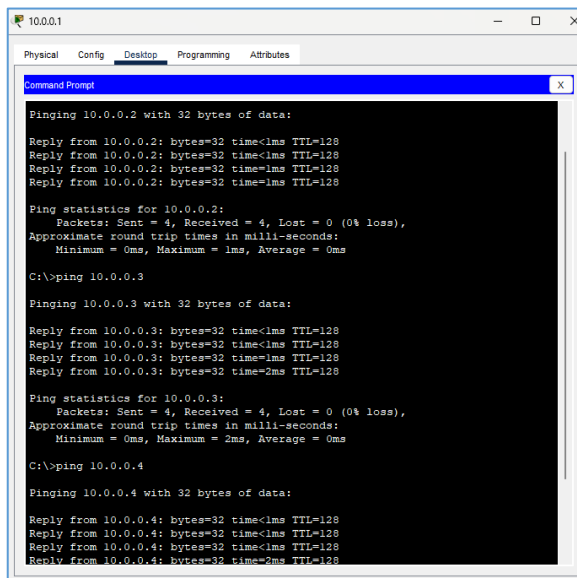
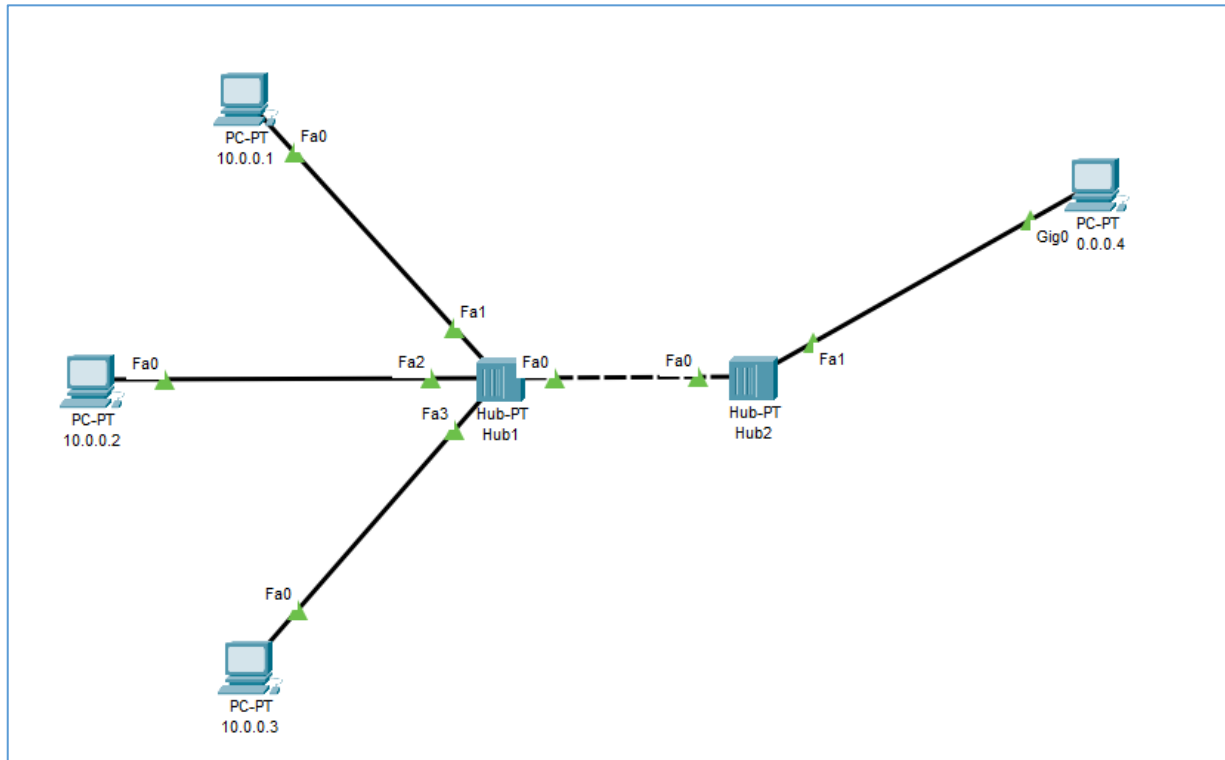
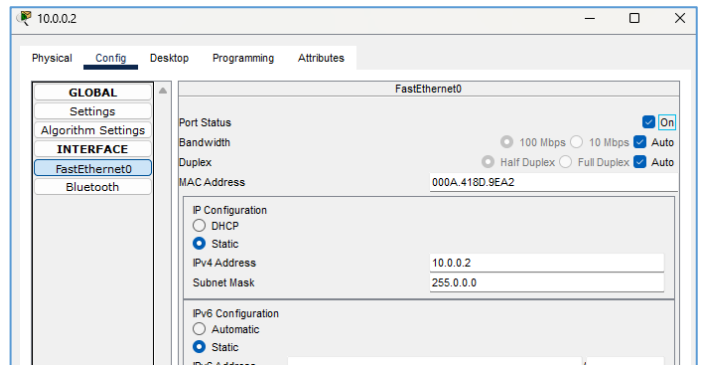
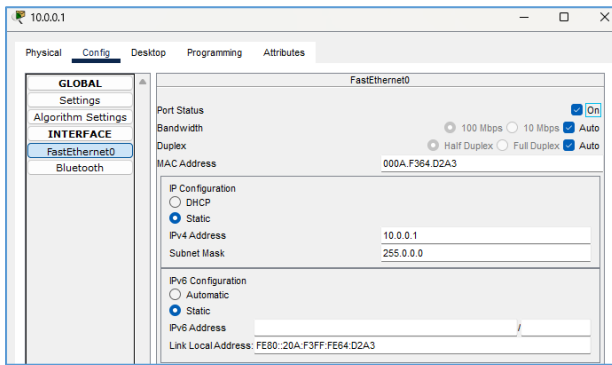
Продемонстрировать успешный пинг.

15 мин



Ход выполнения задания 3:





```
10.0.0.4
Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Ping statistics for 10.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>ping 10.0.0.2

Pinging 10.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

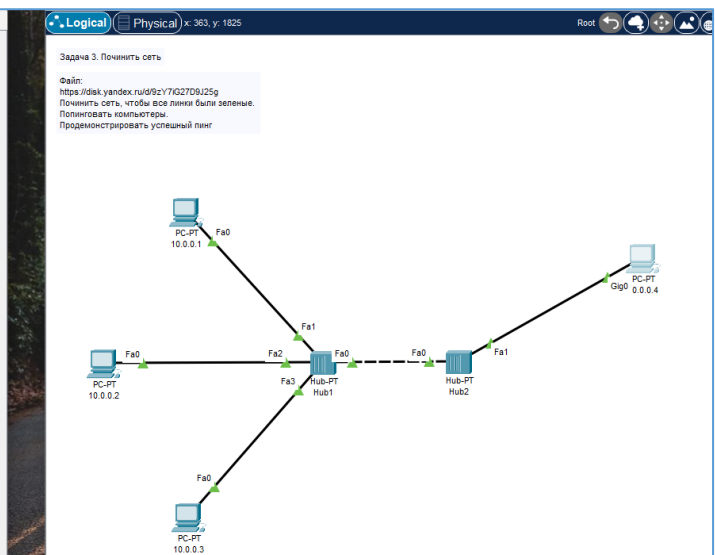
C:\>ping 10.0.0.3

Pinging 10.0.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

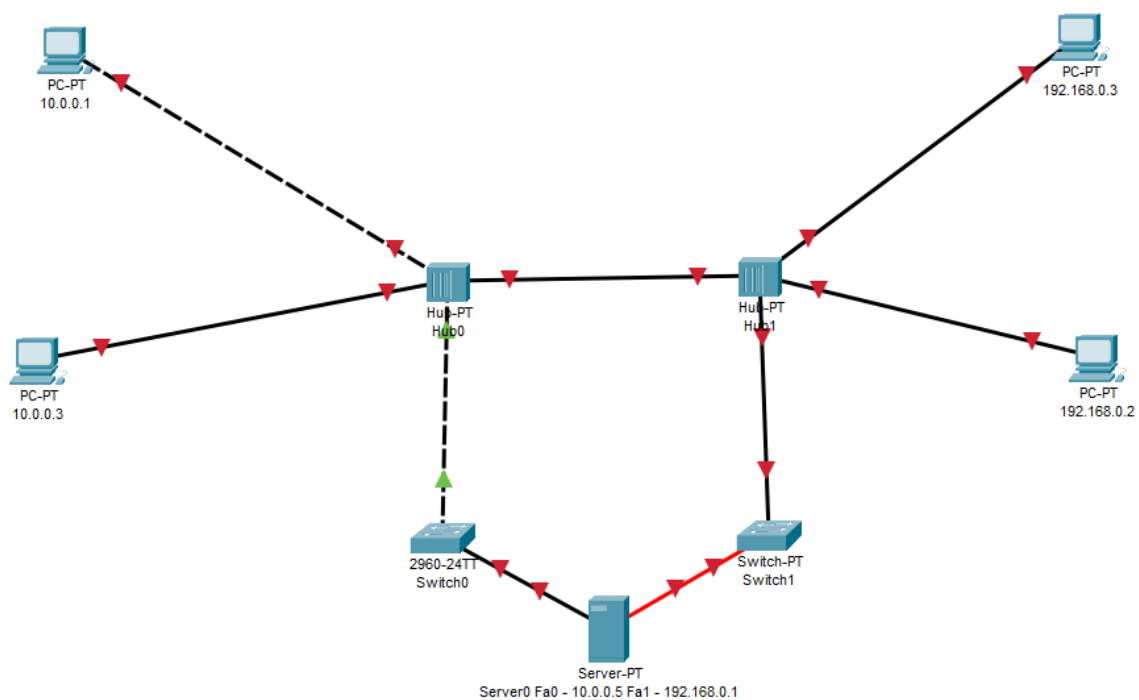
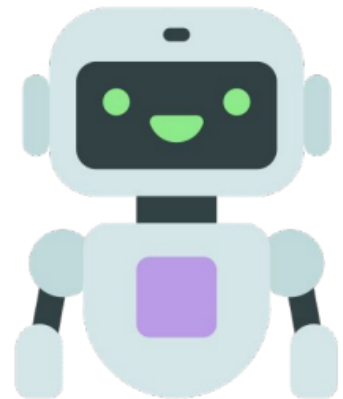
C:\>
```



Домашнее задание

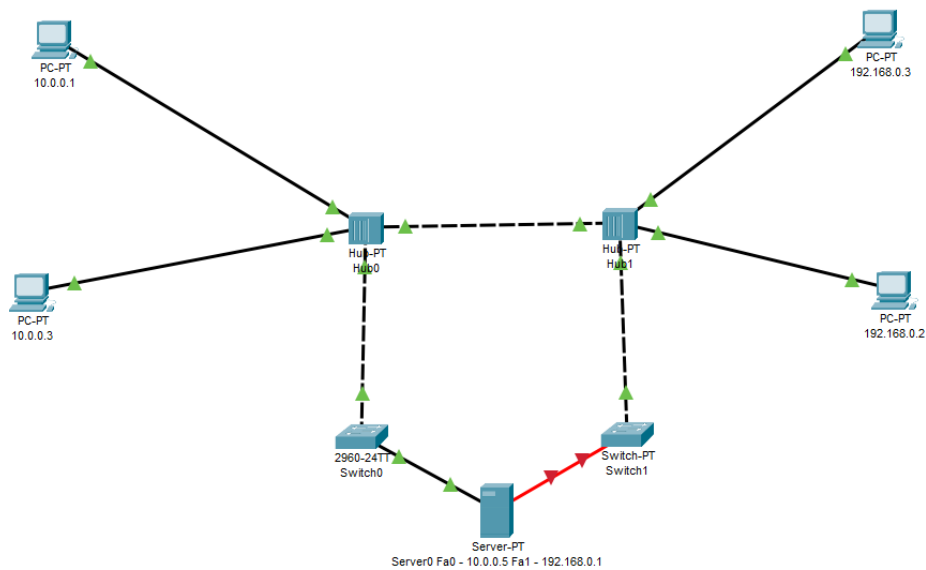
1. Починить сеть из [файла](#), чтобы все линки были зеленые.
Попинговать компьютеры.
Сдать два скриншота успешного пинга с PC 10.0.0.1 на интерфейс сервера Fa0 10.0.0.5 и на PC 10.0.0.2.
Сдать один скриншот успешного пинга с PC 192.168.0.2 на интерфейс сервера Fa1 192.168.0.1
2. Посмотреть ролик про Интернет:
https://www.youtube.com/watch?v=XE_FPEFpHt4
(подсказка: яндекс браузер переводит на лету, но лучше смотреть с субтитрами и учить технический английский)

Повторить базовую терминологию, если где-то ошиблись в викторине.



1. Устранить все проблемы с линками, все линки должны подняться (вместо красных треугольников должны оказаться зеленые)
2. Настроить IP адреса и маску подсети 255.0.0.0 всем хостам согласно схеме
3. Проверить работу сети командой ping

Ход выполнения домашнего задания:



1. Устранить все проблемы с линками, все линии должны подняться (вместо красных треугольников должны оказаться зеленые)
2. Настроить IP адреса и маску подсети 255.0.0.0 всем хостам согласно схеме
3. Проверить работу сети командой ping

```

Switch1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

FastEthernet4/1 is administratively down, line protocol is down (disabled)
Hardware is Lance, address is 0009.7cb7.7dc4 (bia 0009.7cb7.7dc4)
BW 1000000 Kbit, DLY 1000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10000/s
input flow-control is off, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate: 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate: 0 bits/sec, 0 packets/sec
956 packets input, 193851 bytes, 0 no buffer
Received 956 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
2887 packets output, 363870 bytes, 0 underruns

Switch(config)#
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int Fa4/1
Switch(config-if)#no shu
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Interface FastEthernet4/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet4/1, changed state to up
Switch(config-if)#

```

Device Name: Server0 Fa0 - 10.0.0.5 Fa1 - 192.168.0.1
Device Model: Server-PT

Port	Link	IP Address	IPv6 Address
FastEthernet0	Up	10.0.0.5/8	<not set>
FastEthernet1	Up	192.168.0.1/8	<not set>

```
10.0.0.1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.0.3

Pinging 10.0.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>10.0.0.5
Invalid Command.

C:\>ping 10.0.0.5

Pinging 10.0.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

```
192.168.0.3
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=3ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
```

Ссылка на репозиторий:

<https://github.com/olgashenkel/GeekBrains-specialization-ELECTIVES/tree/main/08.%20Computer%20networks>