

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Новосибирский государственный технический университет
Кафедра Автоматизированных систем управления

Отчет по лабораторной работе № 4
по дисциплине «Информационные сети»

Выполнили:

Кинчаров Д. Д.

Пайхаев А. Е.

Чернаков К. О.

Преподаватель: Истратова Е. Е.

Группа: АВТ-813

Новосибирск

2020

Оглавление

Практика 3 часть вторая	3
Практика 4.1	24
Часть 1, 2, 3:.....	25
Часть 4:.....	26
Часть 5.....	29
Практика 4.2	30
Часть 1.....	31
Практика 4.3	33
Часть 1.....	34
Часть 2.....	35
Часть 3.....	36

Часть 3.2

Задачи:

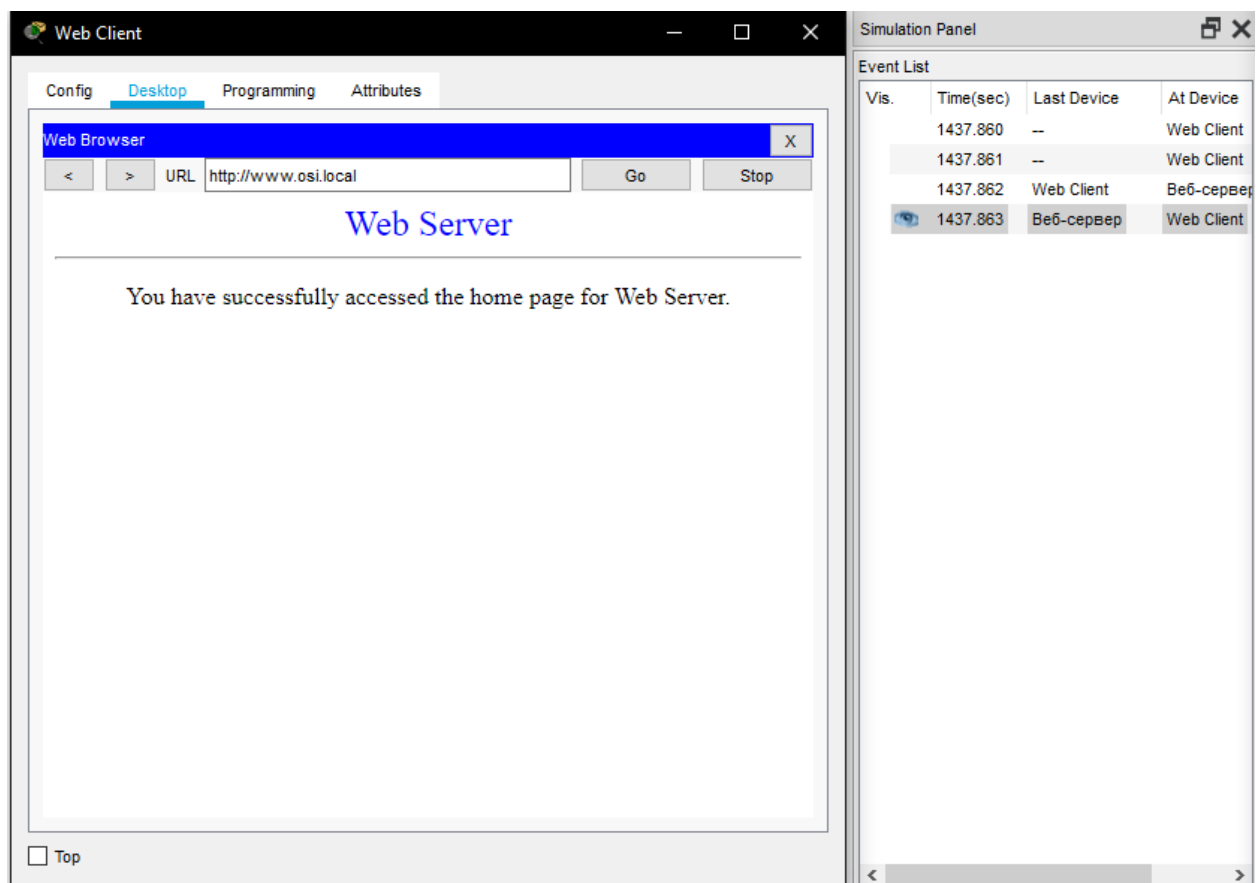
В части 1 данного упражнения Вы будете использовать программу Packet Tracer (PT) в режиме моделирования для генерирования веб-трафика и изучения протокола HTTP.

В части 2 данного упражнения вы будете использовать режим моделирования Packet Tracer для наблюдения и изучения работы некоторых других протоколов, входящих в семейство TCP/IP.

Часть 1

Шаг 1:

Ответы на вопросы:



PDU Information at Device: Web Client

OSI Model

Outbound PDU Details

At Device: Web Client

Source: Web Client

Destination: HTTP CLIENT

In Layers

Layer7

Layer6

Layer5

Layer4

Layer3

Layer2

Layer1

Out Layers

Layer 7:

Layer6

Layer5

Layer 4: TCP Src Port: 1026, Dst Port: 80

Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.1.1, Dest. IP: 192.168.1.254

Layer 2: Ethernet II Header 0060.47CA.4DEE >> 0001.96A9.401D

Layer 1: Port(s):

1. The HTTP client sends a HTTP request to the server.

Challenge Me

<< Previous Layer

Next Layer >>

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	1437.860	--	Web Client	HTTP
	1437.861	--	Web Client	HTTP
	1437.862	Web Client	Веб-сервер	HTTP
	1437.863	Веб-сервер	Web Client	HTTP

Reset Simulation

☒ Constant Delay

Captured to: 5061.063 s

Play Controls

⏮

▶

⏭

Event List Filters - Visible Events

HTTP

Edit Filters

Show All/None

PDU Information at Device: Web Client

OSI Model [Outbound PDU Details](#)

PDU Formats

EthernetII

0 4 8 Bytes															
PREAMBLE: 101010..10										DEST ADDR:0001.96A9.401D					
SRC ADDR:0060.47CA.4DEE					TYPE:0x08		DATA (VARIABLE LENGTH)					FCS:0x00000000			

IP

0 4 8 16 20 24 Bits																							
VER:4				IHL:5				DSCP:0x00								TL:122							
ID:0x0007												FLAG S:0x2				FRAG OFFSET:0x000							
TTL:128								PRO:0x06								CHKSUM							
SRC IP:192.168.1.1																							
DST IP:192.168.1.254																							
DATA (VARIABLE LENGTH)																							

TCP

0 4 8 16 24 Bits																							
SOURCE PORT:1026												DESTINATION PORT:80											
SEQUENCE NUMBER:1																							
ACKNOWLEDGEMENT NUMBER:1																							
OFFS ET:0x0				RESE RVED:				FLAGS:0b00011000								WINDOW:65535							
CHECKSUM:0x0000												URGENT POINTER:0x0000											
OPTION																							

Какая информация перечислена в пронумерованных шагах непосредственно под полями In Layers (Входящие уровни) и Out Layers (Исходящие уровни)?

Информация об уровнях OSI.

Какое значение столбца Dst Port на Уровне 4 в столбце Out Layers ?

80

Какое значение имеет параметр Dest. Значение IP для Layer 3 в столбце Out Layers?

192.168.1.254

Какая информация отображается на слое 2 в столбце Out Layers?

Заголовок Ethernet II уровня 2 и входящие и исходящие MAC-адреса.

Если сравнить сведения в разделе IP вкладки PDU Details со сведениями на вкладке OSI Model, какая информация является для них общей? К какому уровню она относится?

IP адрес отправителя и IP адрес получателя. Относятся к сетевому уровню. (3)

Если сравнить сведения в разделе TCP вкладки PDU Details со сведениями на вкладке OSI Model, какая информация является для них общей и к какому уровню она относится?

Порт отправителя и порт получателя. Относятся к транспортному уровню. (4)

Какой Host (узел) указан в разделе HTTP вкладки PDU Details? С каким уровнем будут связаны эти сведения на вкладке OSI Model?

Host: www.osi.local . Относится к прикладному уровню. (7)

Сравните данные в столбце In Layers с данными в столбце Out Layers и скажите, в чем заключается основное отличие между ними.

Зеркально отражены.

In Layers	Out Layers
Layer 7:	Layer 7:
Layer6	Layer6
Layer5	Layer5
Layer 4: TCP Src Port: 1026, Dst Port: 80	Layer 4: TCP Src Port: 80, Dst Port: 1026
Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.1.1, Dest. IP: 192.168.1.254	Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.1.254, Dest. IP: 192.168.1.1
Layer 2: Ethernet II Header 0060.47CA.4DEE >> 0001.96A9.401D	Layer 2: Ethernet II Header 0001.96A9.401D >> 0060.47CA.4DEE
Layer 1: Port FastEthernet0	Layer 1: Port(s): FastEthernet0

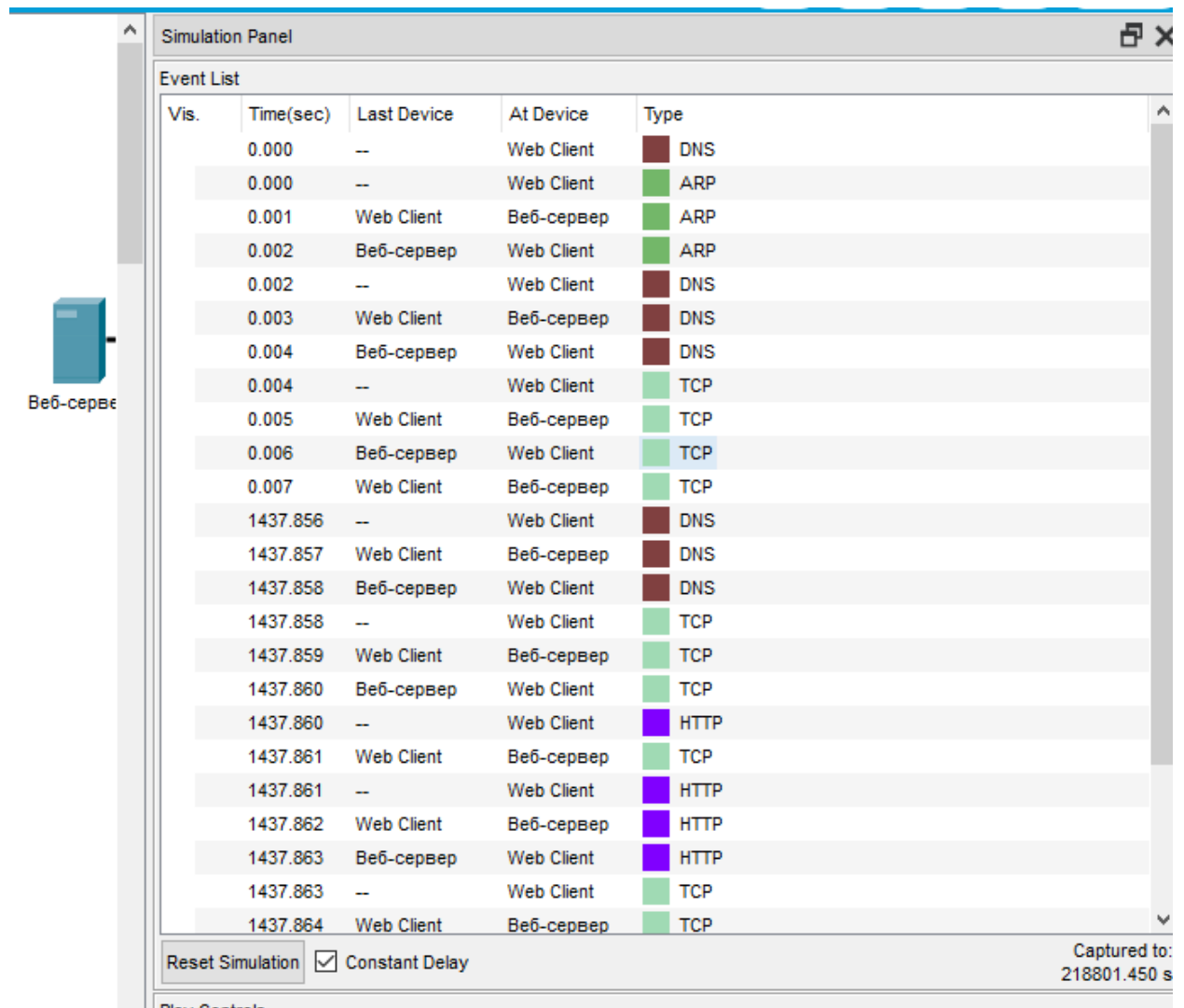
1. FastEthernet0 receives the frame.

Вопрос: Сколько вкладок отображается с этим событием и почему? Дайте пояснение.

Только две (одна — OSI Model, а вторая — Inbound PDU Details, поскольку это принимающее устройство).

Часть 2

Шаг 1:



Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Web Client	DNS
	0.000	--	Web Client	ARP
	0.001	Web Client	Веб-сервер	ARP
	0.002	Веб-сервер	Web Client	ARP
	0.002	--	Web Client	DNS
	0.003	Web Client	Веб-сервер	DNS
	0.004	Веб-сервер	Web Client	DNS
	0.004	--	Web Client	TCP
	0.005	Web Client	Веб-сервер	TCP
	0.006	Веб-сервер	Web Client	TCP
	0.007	Web Client	Веб-сервер	TCP
	1437.856	--	Web Client	DNS
	1437.857	Web Client	Веб-сервер	DNS
	1437.858	Веб-сервер	Web Client	DNS
	1437.858	--	Web Client	TCP
	1437.859	Web Client	Веб-сервер	TCP
	1437.860	Веб-сервер	Web Client	TCP
	1437.860	--	Web Client	HTTP
	1437.861	Web Client	Веб-сервер	TCP
	1437.861	--	Web Client	HTTP
	1437.862	Web Client	Веб-сервер	HTTP
	1437.863	Веб-сервер	Web Client	HTTP
	1437.863	--	Web Client	TCP
	1437.864	Web Client	Веб-сервер	TCP

Reset Simulation ☒ Constant Delay

Captured to: 218801.450 s

Какие дополнительные типы событий показаны?

Эти дополнительные записи играют различные роли в семействе протоколов TCP/IP. Протокол разрешения адресов (ARP) запрашивает MAC-адреса для узлов назначения. Протокол DNS отвечает за преобразование имен (например, www.osi.local) в IP-адреса. Дополнительные события TCP связаны с установлением соединений, согласованием параметров связи и разъединением сеансов связи между устройствами. Эти протоколы упоминались ранее и будут рассмотрены более подробно в ходе изучения курса. В настоящее время Packet Tracer позволяет захватывать более 35 протоколов (типов событий).

Какие сведения показаны в поле NAME: в разделе DNS QUERY?

www.osi.local

Щелкните последний цветной квадрат DNS Info в списке событий.

На каком устройстве был захвачен PDU?

На Веб-сервере.

Найдите первое событие HTTP в списке и щелкните цветной квадрат события TCP сразу после этого события. Выделите Layer 4 на вкладке OSI Model. Какие сведения отображаются под пунктами 4 и 5 в пронумерованном списке непосредственно под столбцами In Layers и Out Layers?

4. The TCP connection is successful.

5. The device sets the connection state to ESTABLISHED.

TCP, наряду с другими функциями, управляет подключением и отключением канала связи. Данное конкретное событие указывает на то, что канал связи был установлен (ESTABLISHED).

Щелкните последнее событие TCP. Выделите Layer 4 на вкладке OSI Model. Проверьте действия, перечисленные непосредственно под столбцами In Layers и Out Layers. Вопрос: Расскажите, для чего предназначено событие, используя информацию, предоставленную в последнем пункте списка (это должен быть пункт 4).

1. The device receives a TCP RST segment on the connection to 192.168.1.1 on port 1025.

2. Received segment information: the sequence number 1, the ACK number 1, and the data length 20.

3. The TCP segment has the expected peer sequence number.

4. The TCP connection was reset.

5. The device sets the connection state to CLOSED.

Часть 3.4

Задачи:

Часть 1. Сбор и анализ данных протокола ICMP по локальным узлам в программе Wireshark. В части 1 этой лабораторной работы Вы должны отправить эхо-запрос с помощью команды `ping` на другой ПК в локальной сети и перехватить ICMP-запросы и отклики в программе Wireshark. Кроме того, Вам нужно найти необходимую информацию в собранных кадрах. Этот анализ поможет понять, как используются заголовки пакетов для передачи данных по месту назначения.

Часть 2. Сбор и анализ данных протокола ICMP по удаленным узлам в программе Wireshark. В части 2 Вы должны будете отправить эхо-запросы с помощью команды `ping` на удаленные узлы (расположенные за пределами локальной сети) и изучить данные, сформированные этими запросами. Затем Вам нужно будет определить различия между этими данными и данными, которые Вы изучали в части 1.

Часть 1

Шаг 1:

Ответы на вопросы:

Юра:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\yuryp>ipconfig /all

Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : DESKTOP-JRMUU49
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет
Порядок просмотра суффиксов DNS . : Home

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . : Home
Описание. . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : AC-E2-D3-3F-2E-A4
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::dc5d:5558:ca9:32ce%3(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.9(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена. . . . . : 16 октября 2020 г. 22:10:51
Срок аренды истекает. . . . . : 17 октября 2020 г. 2:10:51
Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.1.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 212656851
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-25-A2-51-94-AC-E2-D3-3F-2E-A4
DNS-серверы. . . . . : 192.168.1.1
                        192.168.1.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен

Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:

Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . : Home
Описание. . . . . : Realtek RTL8723DE 802.11b/g/n PCIe Adapter
Физический адрес. . . . . : 40-9F-38-CB-CA-DD
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да

Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:
```

Андрей:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\Андрей>ipconfig /all

Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : DESKTOP-V33R5N8
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет
Порядок просмотра суффиксов DNS . : None

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . : None
Описание. . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
Физический адрес. . . . . : 04-D4-C4-E5-56-ED
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::1495:c117:2e47:1cc8%16(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.12(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена. . . . . : 16 октября 2020 г. 22:23:45
Срок аренды истекает. . . . . : 17 октября 2020 г. 2:23:45
Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.1.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 235197636
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-25-C6-56-C2-04-D4-C4-E5-56-ED
DNS-серверы. . . . . : 192.168.1.1
                        192.168.1.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен

Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:

Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter
Физический адрес. . . . . : 82-91-33-DE-33-AF
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да

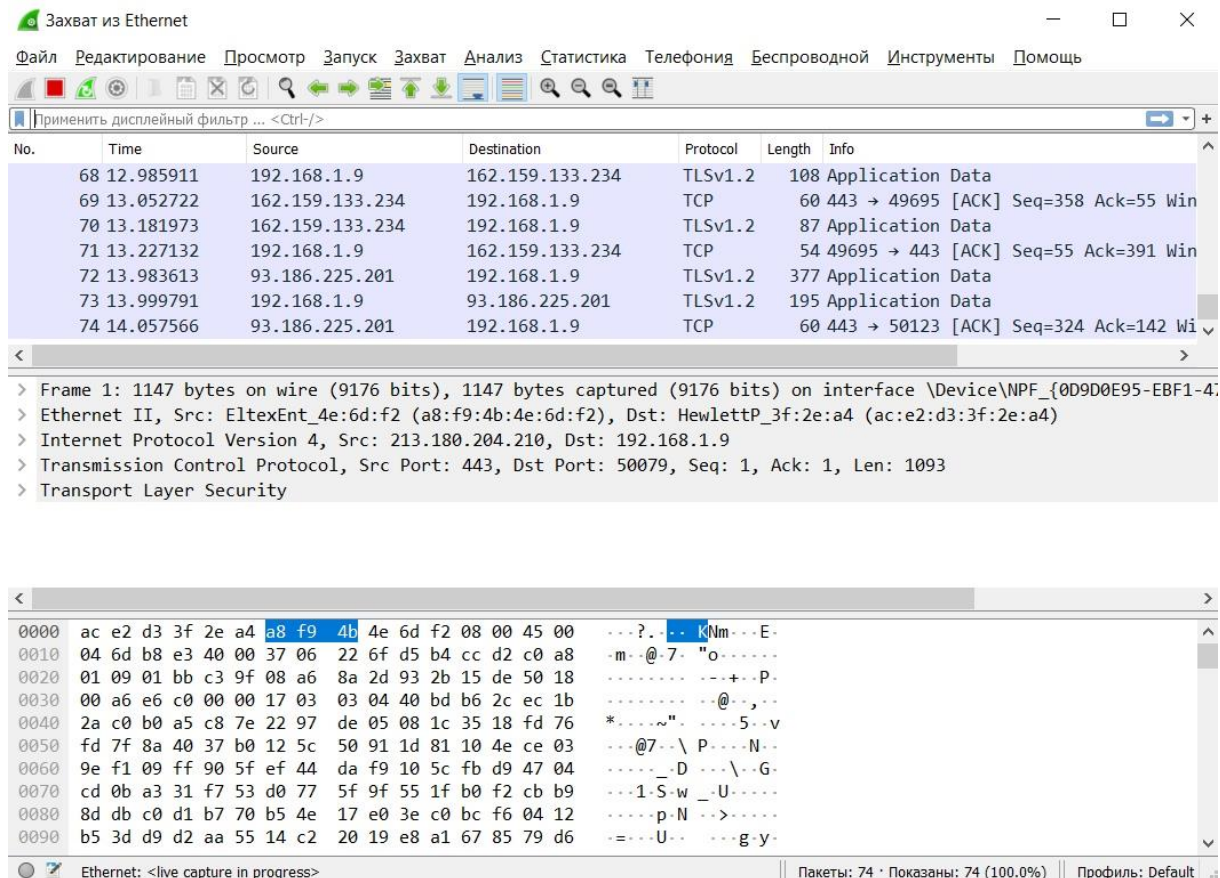
Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 10:

Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #2
Физический адрес. . . . . : C2-91-33-DE-33-AF
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да

Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:
```


Шаг 2:

Перейдите к Wireshark. Дважды щелкните нужный интерфейс, чтобы начать захват пакетов. Убедитесь, что в нужном интерфейсе есть трафик.



После этого все данные в верхнем окне исчезнут, однако захват трафика в интерфейсе продолжится. Откройте окно командной строки и отправьте эхо-запрос с помощью команды ping на IP-адрес, полученный от другого учащегося.

```
C:\Users\yuryp>ping 192.168.1.12

Обмен пакетами с 192.168.1.12 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.1.12: число байт=32 время=2мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.12: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.12: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.12: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.1.12:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потеря)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\yuryp>
```

*Ethernet

Файл Редактирование Просмотр Запуск Захват Анализ Статистика Телефония Беспроводной Инструменты Помощь

icmp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3073	140.207250	192.168.1.9	192.168.1.12	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001,
3074	140.208889	192.168.1.12	192.168.1.9	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001,
3088	141.219588	192.168.1.9	192.168.1.12	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001,
3089	141.219962	192.168.1.12	192.168.1.9	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001,
3090	142.236894	192.168.1.9	192.168.1.12	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001,
3091	142.237201	192.168.1.12	192.168.1.9	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001,
3099	143.249508	192.168.1.9	192.168.1.12	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001,

> Frame 3073: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{0D9D0E95-EBF1-4737-...}

> Ethernet II, Src: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4), Dst: ASUSTeK_e5:56:ed (04:d4:c4:e5:56:ed)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.9, Dst: 192.168.1.12

> Internet Control Message Protocol

```

0000  04 d4 c4 e5 56 ed ac e2 d3 3f 2e a4 08 00 45 00  ....V--- -?.---E-
0010  00 3c a4 53 00 00 80 01 13 08 c0 a8 01 09 c0 a8  -<S-----
0020  01 0c 08 00 4d 5a 00 01 00 01 61 62 63 64 65 66  ....MZ-- ..abcdef
0030  67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f 70 71 72 73 74 75 76  ghijklmn opqrstuv
0040  77 61 62 63 64 65 66 67 68 69                    wabcdefg hi

```

wireshark_Ethernet_20201016222855_a06748.pcapng

Пакеты: 3546 · Показаны: 8 (0.2%) · Потеряно: 0 (0.0%)

Профиль: Default

Шаг 3:

Мак адреса совпадают

```
▼ Ethernet II, Src: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4), Dst: ASUSTekC_e5:56:ed (04:d4:c4:e5:56:ed)
  > Destination: ASUSTekC_e5:56:ed (04:d4:c4:e5:56:ed)
  > Source: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
  Type: IPv4 (0x0800)
```

```
Физический адрес. . . . . : AC-E2-D3-3F-2E-A4
```

```
Физический адрес. . . . . : 04-D4-C4-E5-56-ED
```

Как ваш ПК определил MAC-адрес другого ПК, на который был отправлен эхо-запрос с помощью

команды ping?

Отправляется широковещательный запрос протокола ARP, который "задает" компьютерам в локальной сети примерно такой вопрос "компьютер с IP адресом 192.168.1.12 отправьте, пожалуйста свой MAC-адрес компьютеру с таким-то MAC-адресом". После чего компьютер адресат отправляет свой MAC-адрес компьютеру отправителя, а тот в свою очередь записывает его себе в ARP-таблицу, которая представляет из себя таблицу соответствий IP-адресам MAC-адресов

Часть 2

Шаг 1:

```
C:\Users\yuryp>ping www.yahoo.com
```

```
Обмен пакетами с new-fp-shed.wg1.b.yahoo.com [87.248.100.215] с 32 байтами данных:  
Ответ от 87.248.100.215: число байт=32 время=115мс TTL=54  
Ответ от 87.248.100.215: число байт=32 время=116мс TTL=54  
Ответ от 87.248.100.215: число байт=32 время=110мс TTL=54  
Ответ от 87.248.100.215: число байт=32 время=112мс TTL=54
```

```
Статистика Ping для 87.248.100.215:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0  
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 110мсек, Максимальное = 116 мсек, Среднее = 113 мсек
```

```
C:\Users\yuryp>ping www.cisco.com
```

```
Обмен пакетами с e2867.dsca.akamaiedge.net [23.77.251.61] с 32 байтами данных:  
Ответ от 23.77.251.61: число байт=32 время=73мс TTL=57  
Ответ от 23.77.251.61: число байт=32 время=77мс TTL=57  
Ответ от 23.77.251.61: число байт=32 время=92мс TTL=57  
Ответ от 23.77.251.61: число байт=32 время=79мс TTL=57
```

```
Статистика Ping для 23.77.251.61:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0  
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 73мсек, Максимальное = 92 мсек, Среднее = 80 мсек
```

```
C:\Users\yuryp>ping www.google.com
```

```
Обмен пакетами с www.google.com [64.233.164.106] с 32 байтами данных:  
Ответ от 64.233.164.106: число байт=32 время=60мс TTL=109  
Ответ от 64.233.164.106: число байт=32 время=65мс TTL=109  
Ответ от 64.233.164.106: число байт=32 время=63мс TTL=109  
Ответ от 64.233.164.106: число байт=32 время=62мс TTL=109
```

```
Статистика Ping для 64.233.164.106:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0  
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 60мсек, Максимальное = 65 мсек, Среднее = 62 мсек
```

Шаг 2:

IP-адрес для www.yahoo.com: 87.248.100.216

IP-адрес для www.cisco.com: 104.111.250.242

IP-адрес для www.google.com: 172.217.16.164

Мы не видим их мак адреса, а видим адрес нашего роутера:

- ✓ Ethernet II, Src: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2), Dst: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Destination: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Source: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2)
 - Type: IPv4 (0x0800)
- ✓ Ethernet II, Src: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2), Dst: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Destination: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Source: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2)
 - Type: IPv4 (0x0800)
- ✓ Ethernet II, Src: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2), Dst: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Destination: HewlettP_3f:2e:a4 (ac:e2:d3:3f:2e:a4)
 - Source: EltexEnt_4e:6d:f2 (a8:f9:4b:4e:6d:f2)
 - Type: IPv4 (0x0800)

Шаг 3:

Мастер создания правила для нового входящего подключения



Тип правила

Выберите тип правила брандмауэра, которое требуется создать.

Шаги:

- Тип правила
- Программа
- Протокол и порты
- Область
- Действие
- Профиль
- Имя

Правило какого типа вы хотите создать?

☐ Для программы

Правило, управляющее подключениями для программы.

☐ Для порта

Правило, управляющее подключениями для порта TCP или UDP.

☐ Предопределенные

@FirewallAPI.dll,-80200

Правило, управляющее подключениями для операций Windows.

☒ Настраиваемые

Настраиваемое правило.

< Назад

Далее >

Отмена

Протокол и порты

Укажите протоколы и порты, к которым применяется данное правило.

Шаги:

- Тип правила
- Программа
- Протокол и порты
- Область
- Действие
- Профиль
- Имя

Укажите порты и протоколы, к которым применяется это правило.

Тип протокола: ICMPv4

Номер протокола: 1

Локальный порт: Все порты

Пример: 80, 443, 5000-5010

Удаленный порт: Все порты

Пример: 80, 443, 5000-5010

Параметры протокола ICMP: Настроить...

< Назад

Далее >

Отмена

Область

Укажите локальный и удаленный IP-адреса, к которым применяется данное правило.

Шаги

- Тип правила
- Программа
- Протокол и порты
- Область
- Действие
- Профиль
- Имя

Укажите локальные IP-адреса, к которым применяется данное правило.

☒ Любой IP-адрес

☐ Указанные IP-адреса:

Добавить...

Изменить...

Удалить

Настройка типов интерфейсов, к которым применимо данное правило:

Настроить...

Укажите удаленные IP-адреса, к которым применяется данное правило.

☒ Любой IP-адрес

☐ Указанные IP-адреса:

Добавить...

Изменить...

Удалить

< Назад

Далее >

Отмена

Действие

Укажите действие, выполняемое при соответствии подключения условиям, заданным в данном правиле.

Шаги:

- Тип правила
- Программа
- Протокол и порты
- Область
- Действие
- Профиль
- Имя

Укажите действие, которое должно выполняться, когда подключение удовлетворяет указанным условиям.

☒ **Разрешить подключение**

Включая как подключения, защищенные IPSec, так и подключения без защиты.

☐ **Разрешить безопасное подключение**

Включая только подключения с проверкой подлинности с помощью IPSec. Подключения будут защищены с помощью параметров IPSec и правил, заданных в разделе правил безопасности подключений.

Настроить...

☐ **Блокировать подключение**

< Назад

Далее >

Отмена

Профиль

Укажите профили, к которым применяется это правило.

Шаг:

- Тип правила
- Программа
- Протокол и порты
- Область
- Действие
- Профиль**
- Имя

Для каких профилей применяется правило?

☒ **Доменный**
Применяется при подключении компьютера к домену своей организации.

☒ **Частный**
Применяется, когда компьютер подключен к частной сети, например дома или на работе.

☒ **Публичный**
Применяется при подключении компьютера к общественной сети.

< Назад Далее > Отмена

Правила для входящих подключений			
Имя	Группа	Профиль	Включе
✓ Разрешить запросы ICMP		Все	Да
✓ Разрешить запросы ICMP		Все	Да
✓ avorion	Отключить правило	Частный	Да
✓ avorion	Вырезать	Общий	Да
✓ avorion	Копировать	Частный	Да
✓ avorion	Удалить	Общий	Да
✓ avorionser		Частный	Да
✓ avorionser	Свойства	Частный	Да
✓ Beholder		Все	Да
✓ Beholder	Справка	Все	Да

Практика 4.1

Задачи:

Часть 1. Подключение к облаку

Часть 2. Подключение маршрутизатора Router0

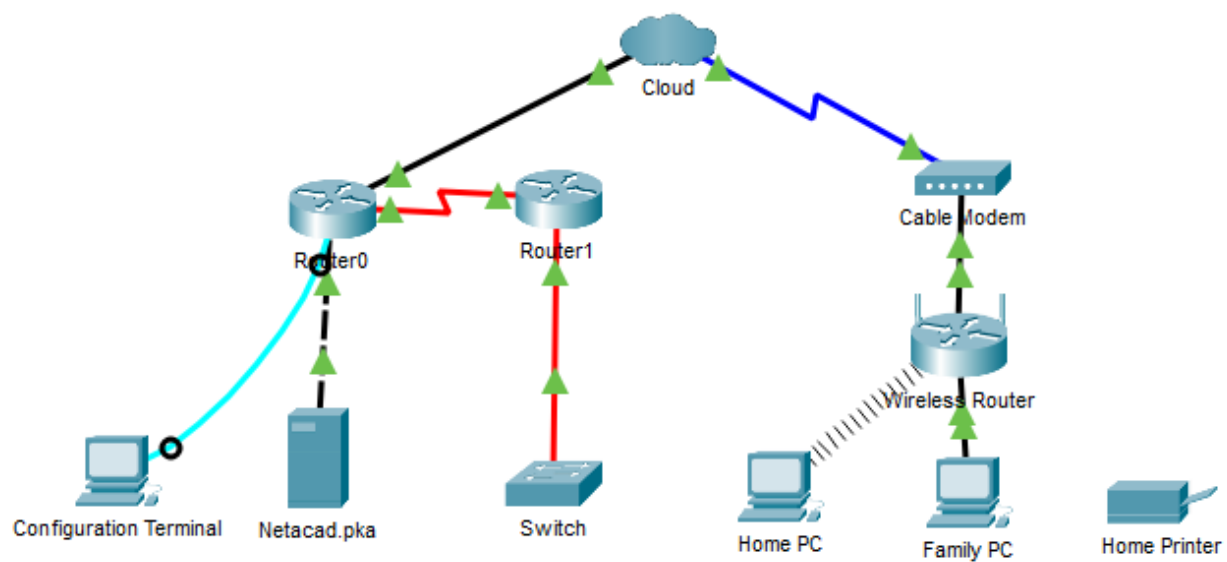
Часть 3. Подключение оставшихся устройств

Часть 4. Проверка подключений

Часть 5. Изучение физической топологии

Часть 1, 2, 3:

Подключили необходимые устройства:



Часть 4:

Ответы на вопросы:

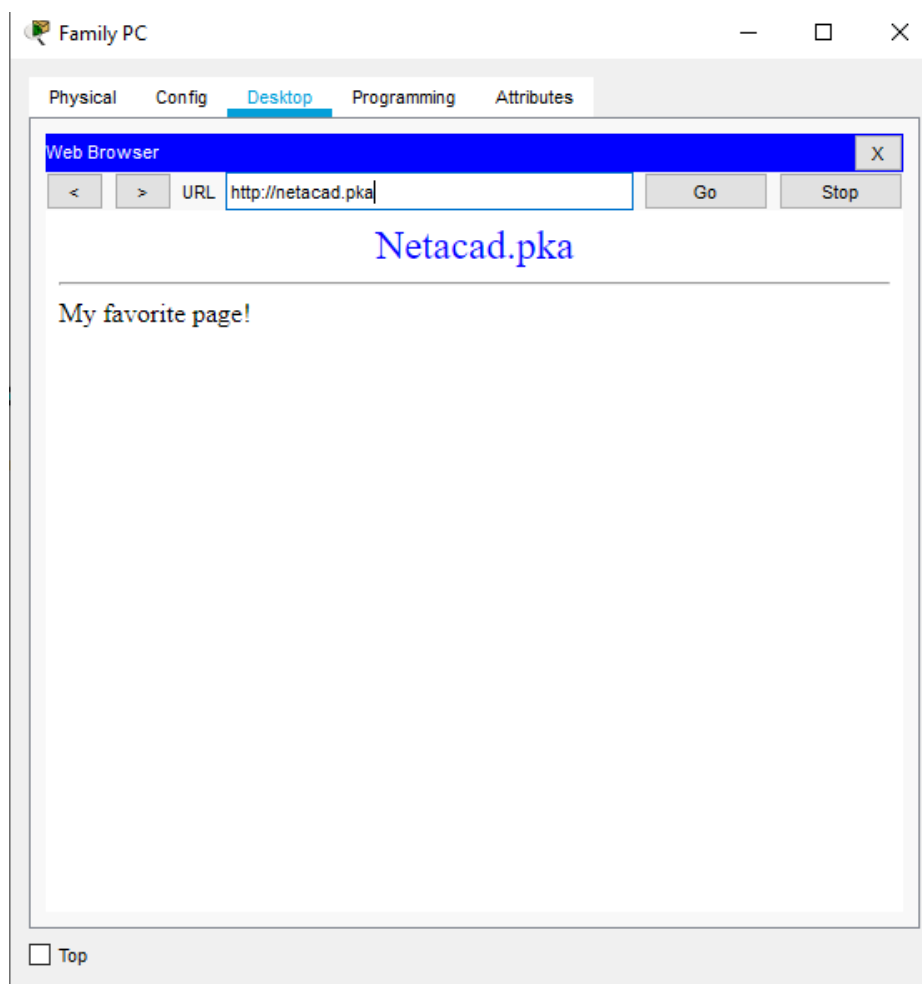
подключение Family PC к netacad.pka:

```
C:\>ping 10.0.0.254

Pinging 10.0.0.254 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 10.0.0.254: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 10.0.0.254: bytes=32 time=12ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.0.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 12ms, Average = 11ms
```



запрос ping с Family PC на Switch

The image shows two side-by-side windows from a network simulation software.

Switch Window: The 'CLI' tab is active. It displays the following configuration commands:

```
!
interface GigabitEthernet5/1
!
interface GigabitEthernet6/1
!
interface GigabitEthernet7/1
!
interface GigabitEthernet8/1
!
interface GigabitEthernet9/1
!
interface Vlan1
 ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
!
 ip default-gateway 172.16.0.1
!
!
!
line con 0
!
line vty 0 4
 login
line vty 5 15
 login
!
!
--More--
```

Below the commands, it says 'Ctrl+F6 to exit CLI focus'.

Family PC Window: The 'Desktop' tab is active. It shows a 'Command Prompt' window with the following output:

```
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 10.0.0.254

Pinging 10.0.0.254 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 10.0.0.254: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 10.0.0.254: bytes=32 time=12ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.0.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 12ms, Average = 11ms

C:\>ping 172.16.0.2

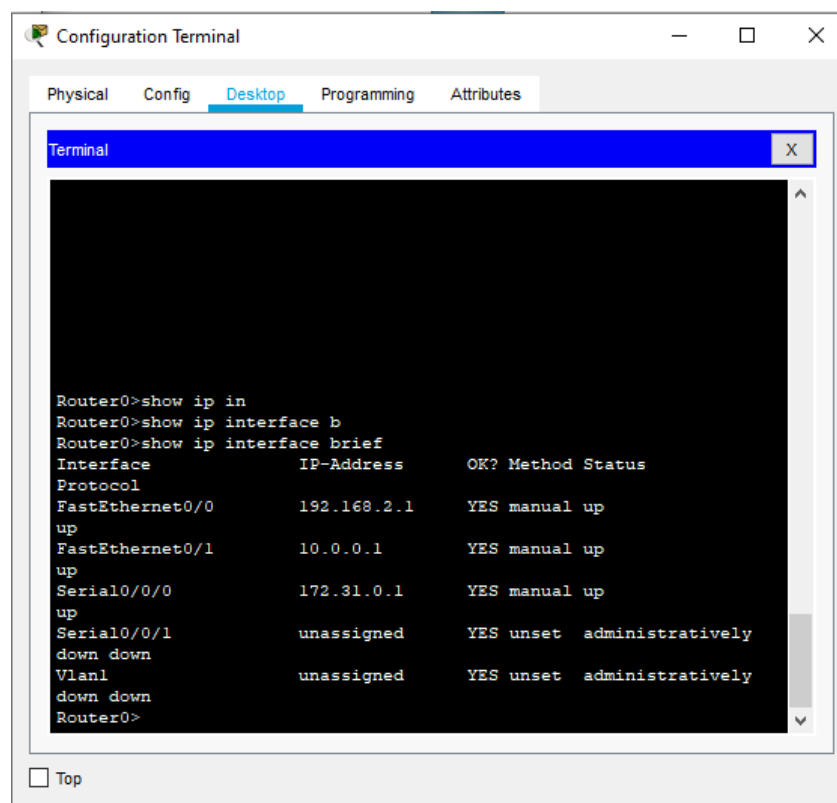
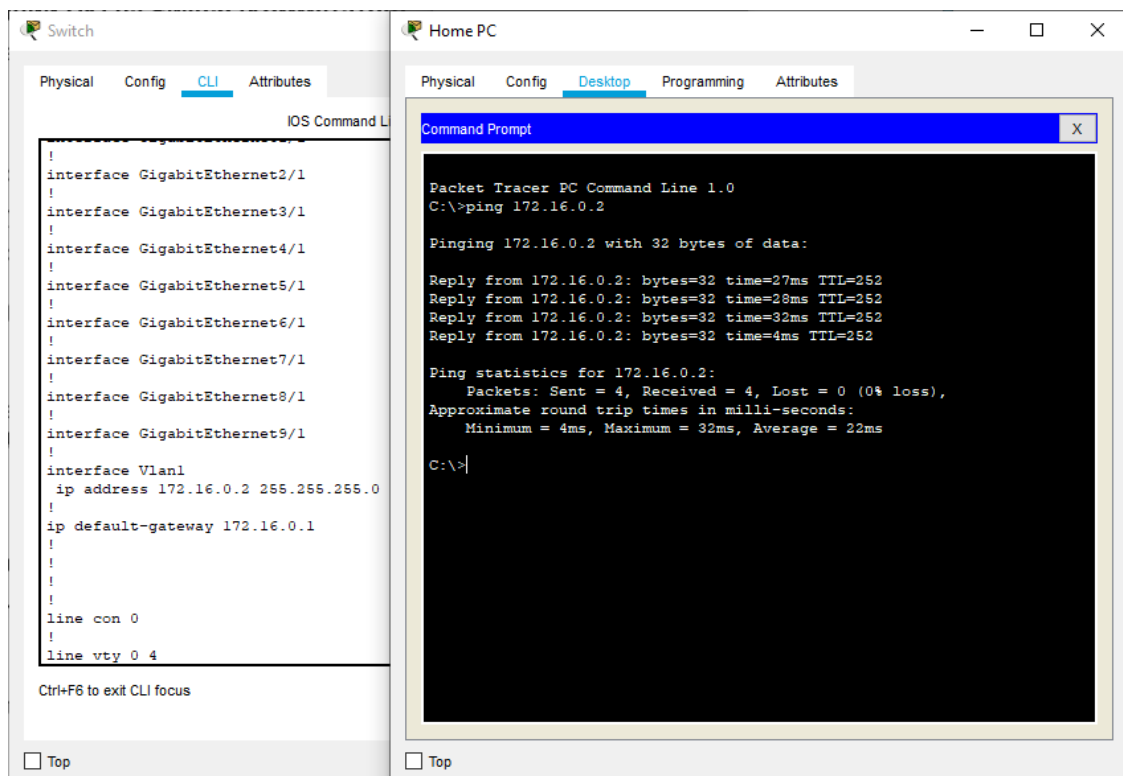
Pinging 172.16.0.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time=13ms TTL=252
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time=15ms TTL=252

Ping statistics for 172.16.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 15ms, Average = 14ms

C:\>
```

Router0 с Configuration Terminal (Терминал настройки)



Часть 5.

Ответы на вопросы:

Сколько проводов подключено к коммутатору в синей стойке? (Cloud)

3

Что находится справа от синей стойки? (Primary network)

Стол, на котором стоит ПК (configuration Terminal)

Почему к каждому устройству подключено по два оранжевых кабеля? (Secondary Network)

Волоконные кабели идут парами, один для передачи, другой для приема.

Почему нет стойки для оборудования? (Home Network)

Он представляет собой диапазон беспроводной сети.

Практика 4.2

Задачи:

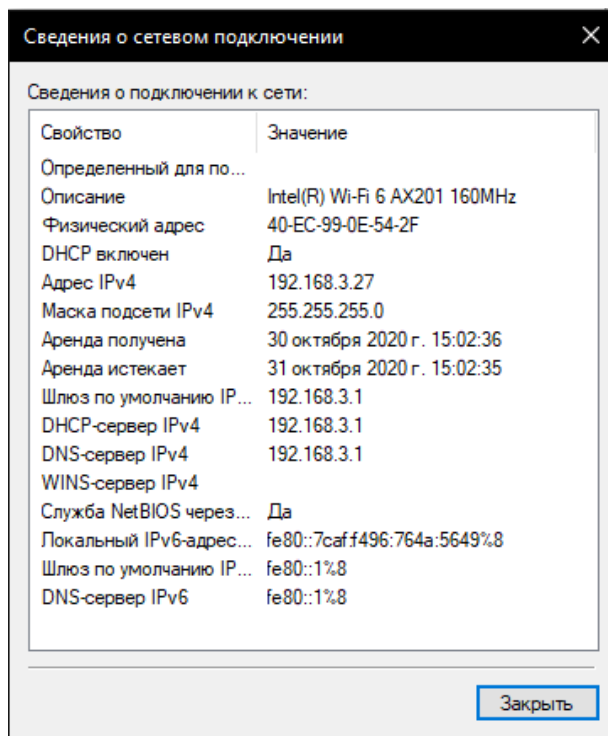
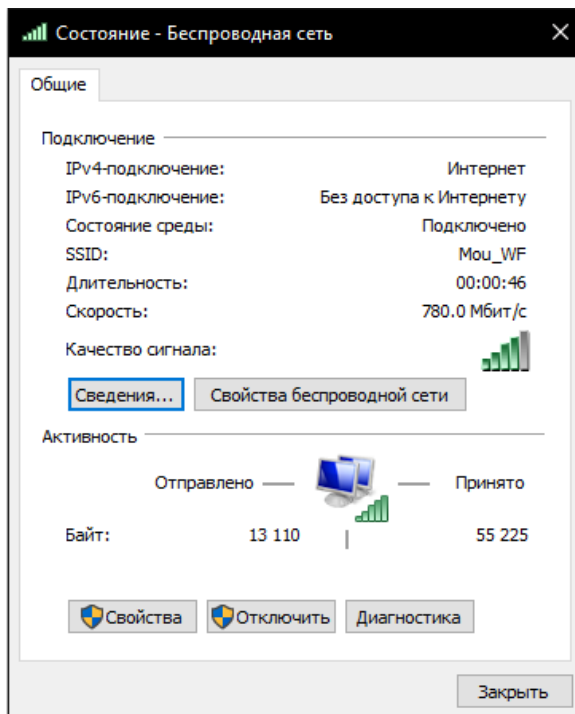
Часть 1. Определение сетевых плат ПК и работа с ними

Часть 2. Определение сетевых значков области уведомлений и их использование

Часть 1.

Ответы на вопросы:

Информация об беспроводном соединении:



Каков MAC-адрес сетевой платы беспроводной сети?

40-EC-99-0E-54-2F

Список содержит несколько DNS-серверов IPv4?

В моём случае нет. (В случае наличия нескольких то первый основной, а второй является резервным)

Практика 4.3

Задачи:

Часть 1. Определение физических характеристик межсетевых устройств

Часть 2. Выбор подходящих модулей для подключения

Часть 3. Подключение устройств

Часть 4. Проверка подключения

Часть 1.

Ответы на вопросы:

Маршрутизатор East. Какие порты управления доступны?

Последовательные порты, консольный порт, usb.

Какими LAN- и WAN-интерфейсами оснащен маршрутизатор East?

GigabitEthernet 0/0 and GigabitEthernet 0/1; Serial 0/0/0 and Vlan 1

Сколько их?

4

Сколько физических интерфейсов перечислено? (show interface gigabitethernet 0/0)

4

Какая пропускная способность задана по умолчанию для данного интерфейса? (show interface serial 0/0/0)

1000000 Kbit

Какая пропускная способность задана по умолчанию для данного интерфейса?

1544 Kbit

Сколько в маршрутизаторе East слотов расширения для установки дополнительных модулей?

1

Нажмите коммутатор Switch2. Сколько у них слотов расширения?

5

Часть 2.

Ответы на вопросы:

Вам нужно подключить компьютеры PC1, 2 и 3 к маршрутизатору East, но у вас недостаточно средств для приобретения нового коммутатора. С помощью какого модуля можно подключить три ПК к маршрутизатору East?

HWIC-4ESW обеспечивает четыре коммутационных порта.

Сколько узлов можно подключить к маршрутизатору с помощью этого модуля?

4

Коммутатор Switch2. Какой модуль можно вставить, чтобы обеспечить оптоволоконное подключение Gigabit к коммутатору Switch3?

Однопортовый сетевой модуль Cisco Gigabit Ethernet (номер детали PT-SWITCH-NM-1GE) обеспечивает Медное подключение Gigabit Ethernet для маршрутизаторов доступа.

С помощью команды `show ip interface brief` определите слот на Switch2, в который был вставлен модуль. В какой слот был вставлен модуль?

GigabitEthernet 5/1

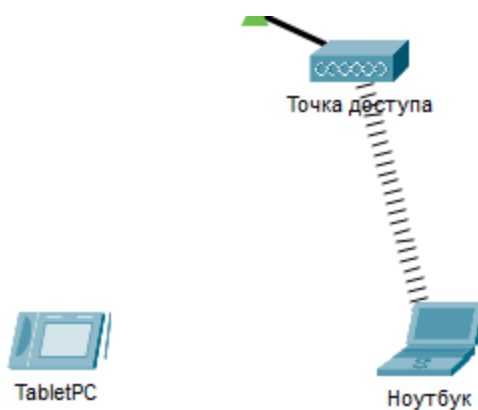
Часть 3.

Ответы на вопросы:

Статус интерфейса на востоке

```
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0 172.30.1.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/1 172.31.1.1 YES manual up up
Serial0/0/0 10.10.10.1 YES manual up up
Serial0/0/1 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/1/0 unassigned YES unset up up
FastEthernet0/1/1 unassigned YES unset up up
FastEthernet0/1/2 unassigned YES unset up up
FastEthernet0/1/3 unassigned YES unset up down
Vlan1 172.29.1.1 YES manual up up
```

беспроводные устройства, ноутбук



способ доступа TabletPC

