

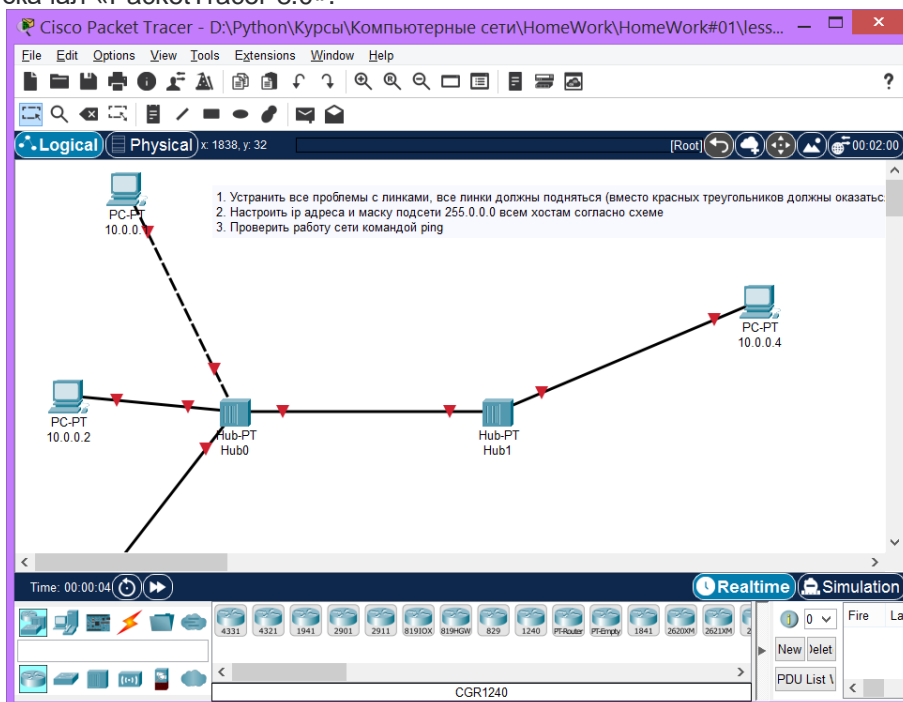
---

Домашнее задание:

1. Скачать и установить cisco packet tracer 7.0.  
Скачать его после регистрации по ссылке:  
<https://www.netacad.com/ru/about-networking-academy/packet-tracer/>  
После регистрации на сайте вы можете найти ссылку на скачивание в разделе.  
Exploratory \ Pages \ Download \ Packet Tracer
  2. Диагностика физического уровня. Скачать файл packet tracer, в котором собрана сеть с несколькими хостами (в центре хаб, а также пара компьютер – компьютер), в каждом из которых проблема с линком.  
Задача: поднять все линки и проверить связь командой ping.
  3. Скачать и установить putty: <http://www.putty.org/> (понадобится в дальнейшем).
  4. Скачать и установить wireshark: <https://www.wireshark.org/download.html> (будет предложено установить драйвер pcap – это необходимо сделать, иначе wireshark не получит доступ к канальному уровню ОС).
  5. Попробовать команды tracer/ping/ipconfig на домашнем компьютере.
  6. Попробовать команды (по желанию) hostname / arp и разобраться с выводом.
  7. Посмотреть ролик про историю Интернета (по желанию): <https://www.youtube.com/watch?v=MbMAPoga8tE>
  8. Определить и записать физическую топологию сетей (см. рисунок в методичке)
- 

## 1. Скачать и установить cisco packet tracer 7.0.

Перешел по ссылке <https://www.netacad.com/ru/about-networking-academy/packet-tracer/>, зарегистрировался и скачал «PacketTracer-8.0».

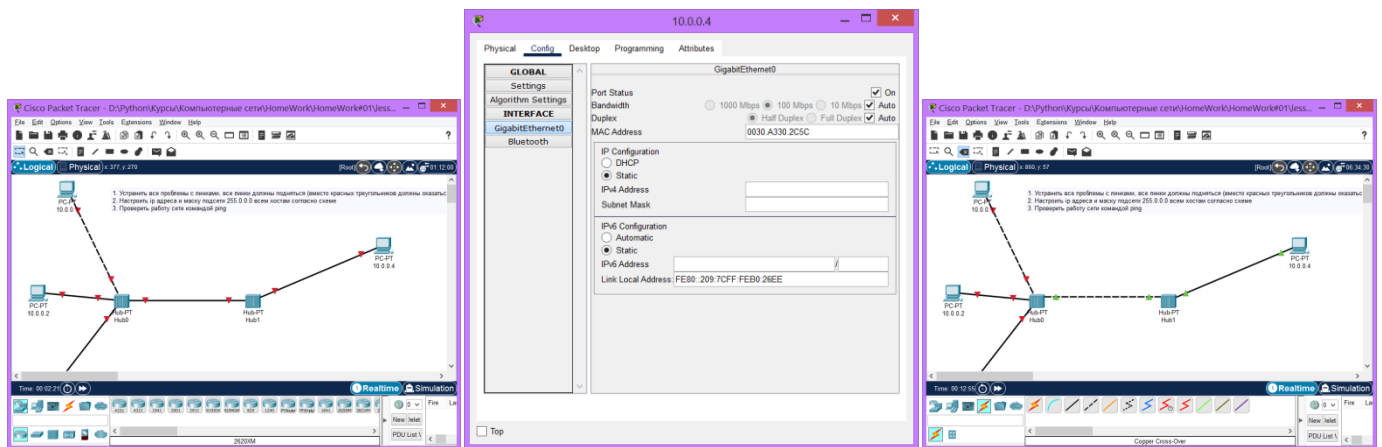


## 2. Диагностика физического уровня. Скачать файл packet tracer, в котором собрана сеть с несколькими хостами (в центре хаб, а также пара компьютер – компьютер), в каждом из которых проблема с линком. Задача: поднять все линки и проверить связь командой ping.

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.

Для устранения заходим в каждый элемент и проверяем допустимость параметров. К примеру у PC с MAC-адресом «0030.A330.2C5C» было достаточно проставить скорость с 1000Mbps переставить на «AUTO» (HUB не поддерживает такие скорости).

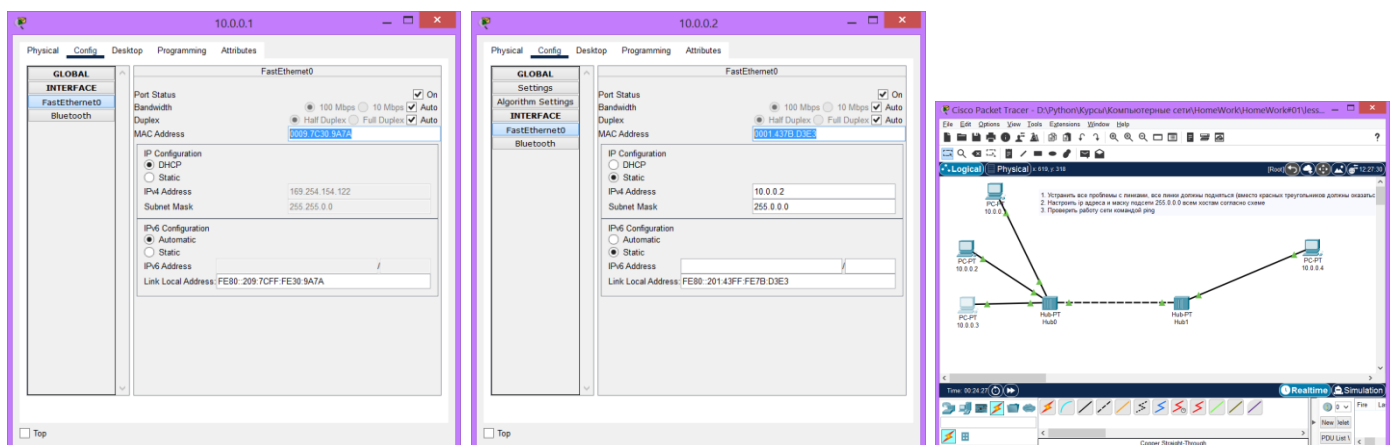
Соединение между «Hub0» и «Hub1» поменять на «Cooper Cross-Over» (Хабы «старые» устройства и не умеют коммутировать каналы внутри)



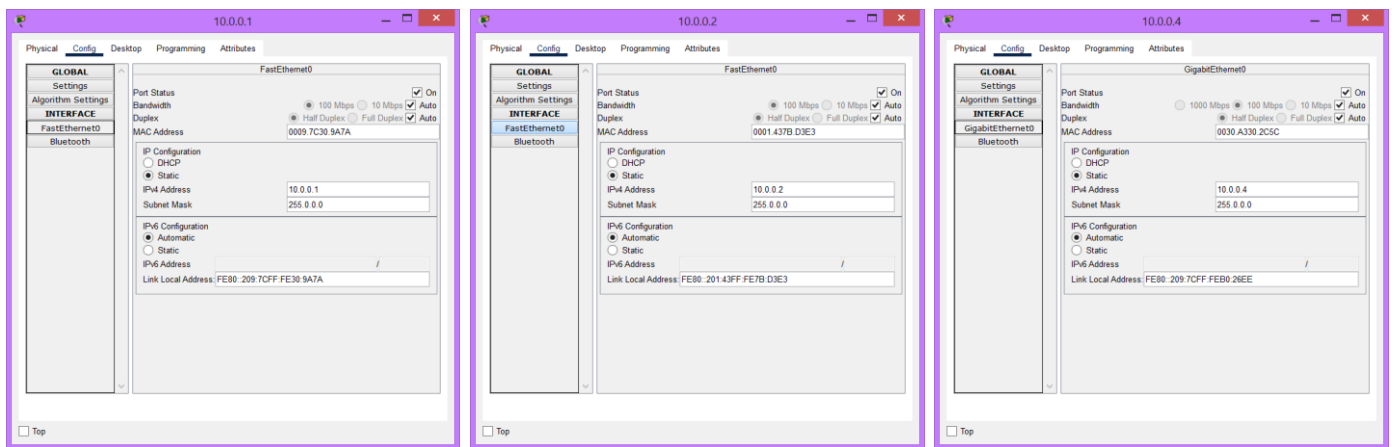
У PC с MAC-адресом «0009.7C30.9A7A» поменять кабель подключения на «Cooper Straight-Through» и включим Порт – все ок.

У PC с MAC-адресом «0001.437B.D3E3» включим Порт.

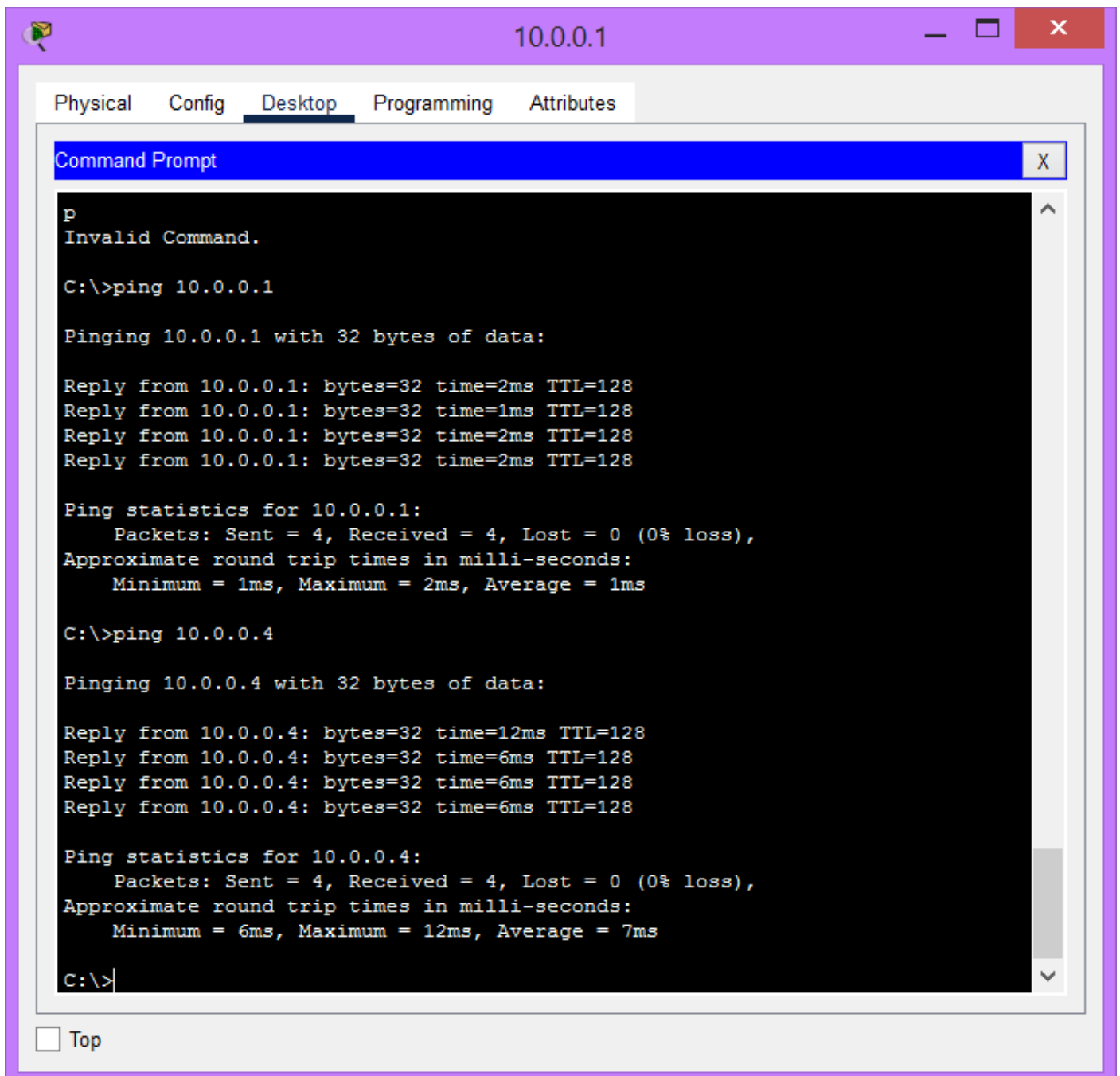
У PC с MAC-адресом «0010.1133.B9E3» выставим значение скорости на «Auto».



Настраиваем IP адреса и маску подсети 255.0.0.0 всем хостам согласно схеме:



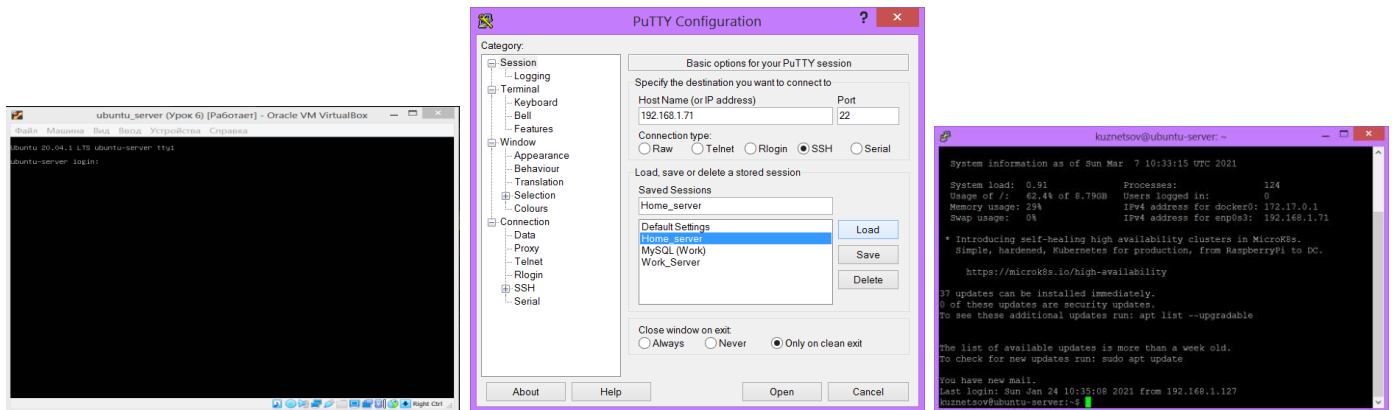
Проверяем работу сети командой ping:



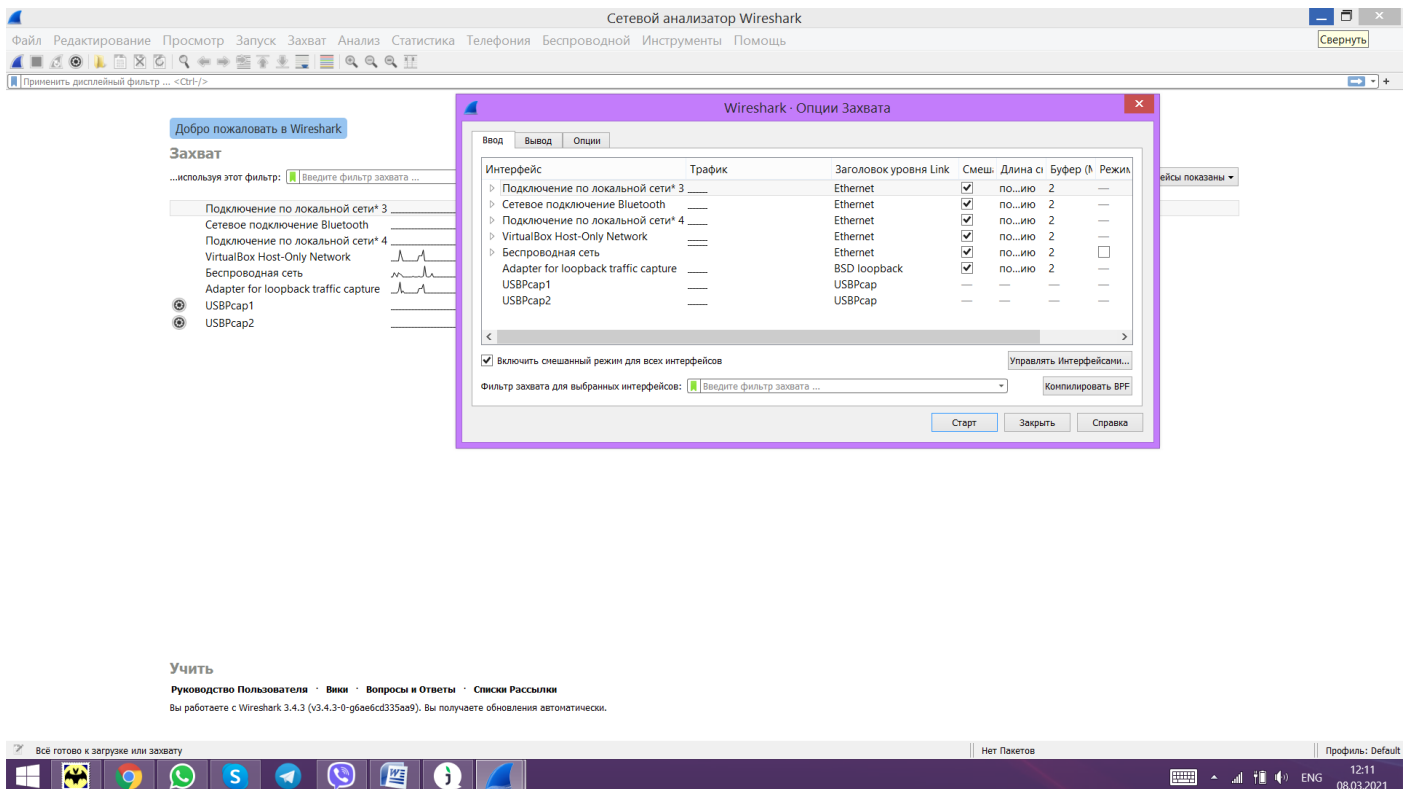
### 3. Скачать и установить putty: <http://www.putty.org/> (понадобится в дальнейшем).

Установлена виртуальная машина «»

Настроена «Putty» на подключение к серверу с использованием SSH-ключа...



### 4. Скачать и установить wireshark: <https://www.wireshark.org/download.html> (будет предложено установить драйвер pcap – это необходимо сделать, иначе wireshark не получит доступ к канальному уровню ОС).



## 5. Попробовать команды *tracert/ping/ipconfig* на домашнем компьютере.

«ipconfig» выдает локальные сетевые настройки конфигурации

«ping localhost» - обращение на собственную машину (локальная петля)

«tracert geekbrains.ru» - трассировка маршрутизации

```
Командная строка
DNS-состояние подключения:
Локальный IP-адрес канала: . . . . . Fe80::4810:F336:22df:bfb23
IPv4-адрес: . . . . . 192.168.1.127
Маска подсети: . . . . . 255.255.255.0
Основной шлюз: . . . . . 192.168.1.1
Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:
DNS-состояние подключения:
Локальный IP-адрес канала: . . . . . Fe80::34ca:646c:2672:74e7320
IPv4-адрес: . . . . . 192.168.56.1
Маска подсети: . . . . . 255.255.255.0
Основной шлюз:
Туннельный адаптер isatap ({F8B4231C-7027-4E00-BE02-D804180073C1}):
Состояние среды: . . . . . Среда передачи недоступна.
DNS-состояние подключения:
Туннельный адаптер isatap ({288C0315-9080-4151-A204-50C40EF41325}):
Состояние среды: . . . . . Среда передачи недоступна.
DNS-состояние подключения:
C:\Users\kuznetsov>

Командная строка
Отчет от 192.168.56.1: число байт:32 время<мс> TTL:128
Отчет от 192.168.56.1: число байт:32 время<мс> TTL:128
Отчет от 192.168.56.1: число байт:32 время<мс> TTL:128
Статистика Ping для 192.168.56.1:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
(0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек.
C:\Users\kuznetsov>ping localhost
Обмен пакетами с Kuznetsov_UAIO [::1] с 32 байтами данных:
Отчет от ::1: время<мс>
Отчет от ::1: время<мс>
Отчет от ::1: время<мс>
Отчет от ::1: время<мс>
Статистика Ping для ::1:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
(0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек.
C:\Users\kuznetsov>

Статистика Ping для ::1:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
(0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек.
C:\Users\kuznetsov>tracert geekbrains.ru
Трассировка маршрута к geekbrains.ru [178.248.232.209]
с максимальным числом прыжков 30:
  1  29 ms  28 ms  32 ms  router.asus.com [192.168.1.1]
  2   2 ms   2 ms   3 ms  172.31.255.254
  3  14 ms   1 ms  20 ms  172.30.2.51
  4  14 ms   9 ms   7 ms  gateway.lincomet.ru [5.149.159.1]
  5   2 ms   3 ms   2 ms  jrb-113.obt-b57-414-r60.obtel.pro [178.236.128.2
29]
  6   3 ms   2 ms   3 ms  aea-201.RT.SL.SPB.RU.retn.net [87.245.228.236]
  7  12 ms  16 ms  13 ms  aea-6.RT.OK.MSK.RU.retn.net [87.245.232.204]
  8  35 ms  21 ms  52 ms  GM-Xtend.retn.net [87.245.253.194]
  9  68 ms  60 ms  28 ms  178.248.232.209
Трассировка завершена.
```

## 6. Попробовать команды (по желанию) *hostname / arp* и разобраться с выводом.

Вводим «hostname» для получения собственного имени произведем пинг (локальную петлю) «ping Kuznetsov\_UAIO».

Просмотрим таблицу трансляции адресов «arp -a»

```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2013. Все права защищены.

C:\Users\kuznetsov>hostname
kuznetsov_UAIO

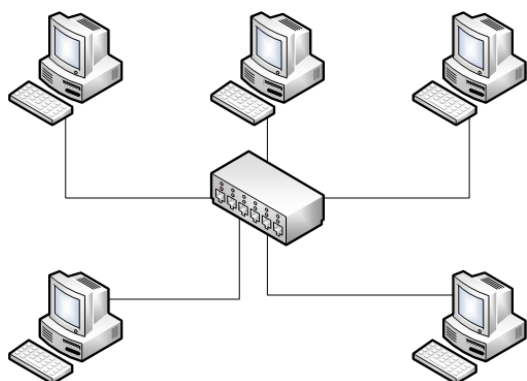
C:\Users\kuznetsov>ping Kuznetsov_UAIO
Обмен пакетами с Kuznetsov_UAIO [Fe80::34ca:646c:2672:74e7320] с 32 байтами данн
ых:
Отчет от Fe80::34ca:646c:2672:74e7320: время<мс>
Отчет от Fe80::34ca:646c:2672:74e7320: время<мс>
Отчет от Fe80::34ca:646c:2672:74e7320: время<мс>
Отчет от Fe80::34ca:646c:2672:74e7320: время<мс>
Статистика Ping для Fe80::34ca:646c:2672:74e7320:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
(0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек.
C:\Users\kuznetsov>

Командная строка
> arp -a 157.55.85.212 00-aa-00-62-c6-09 .. Добавляет статическую запись.
> arp -a
C:\Users\kuznetsov>arp -a
Интерфейс: 192.168.1.127 --- 0x3
Адрес в Интернете Физический адрес Тип
192.168.1.1 9c-5c-8e-4b-78-b0 динамический
192.168.1.131 b0-24-95-0e-36-7a динамический
192.168.1.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff статический
224.0.0.22 01-00-5e-00-00-16 статический
224.0.0.251 01-00-5e-00-00-fb статический
224.0.0.252 01-00-5e-00-00-fc статический
239.255.255.250 01-00-5e-7f-ff-fa статический
255.255.255.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff статический
Интерфейс: 192.168.56.1 --- 0x14
Адрес в Интернете Физический адрес Тип
192.168.56.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff статический
224.0.0.22 01-00-5e-00-00-16 статический
224.0.0.251 01-00-5e-00-00-fb статический
224.0.0.252 01-00-5e-00-00-fc статический
239.255.255.250 01-00-5e-7f-ff-fa статический
```

## 7. Определить и записать физическую топологию сетей (см. рисунок в методичке)

Под топологией (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети обычно понимается физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи.

Дома реализована Звезда/star — к одному центральному узлу присоединяются остальные периферийные компьютеры, смартфоны, принтера..., причем каждый из них использует отдельную линию связи. Информация от периферийного компьютера передается только центральному узлу, от центрального узла — одному или нескольким периферийным компьютерам.



Иногда, я со своего смартфона раздаю интернет на ноутбуки и телефоны домашней сети по WiFi. Стоит заметить, что смартфон при этом отключается от домашней сети роутера и подключается к интернету через мобильный канал сотового оператора. Естественно, я могу на любом из ПК выделить диск в качестве общего ресурса и/или раздать интернет.