

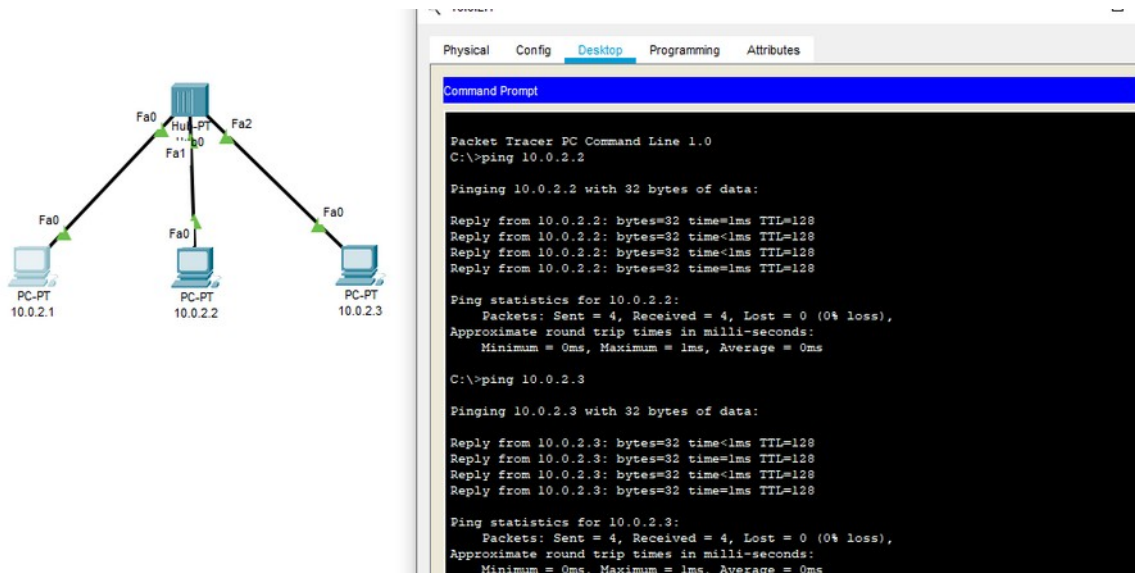
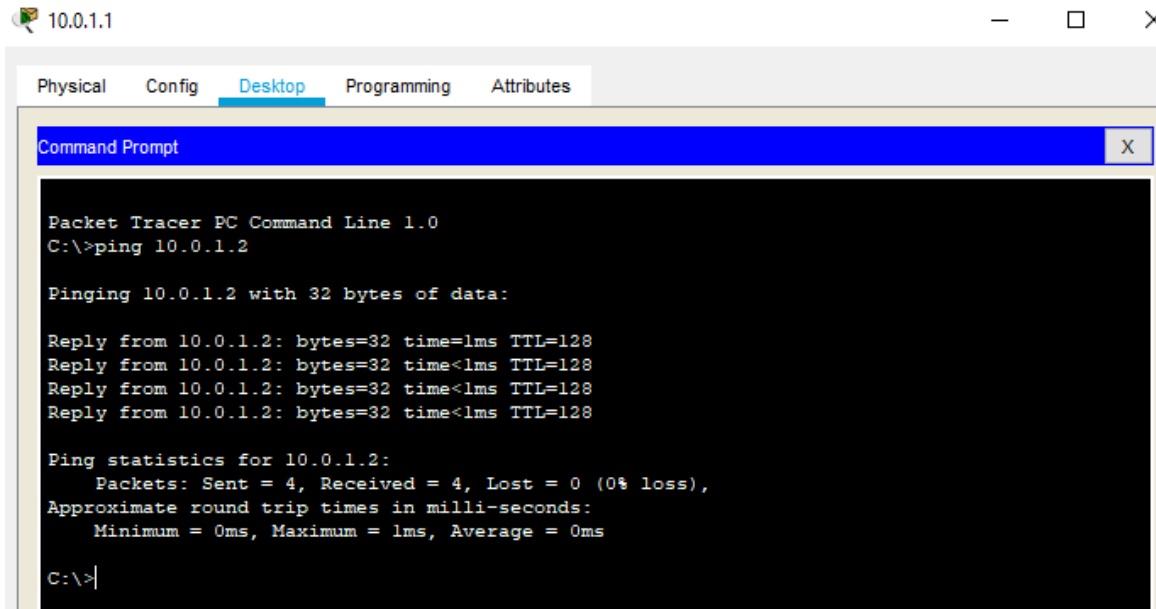
Урок 1. Основы компьютерных сетей. Технология Ethernet. Часть 1.

- 1. Скачать и установить cisco packet tracer 8.1.1 (в Материалах есть скринкаты установки и ссылка для скачивания CPT).**
- 2. Диагностика физического уровня. Скачать файл packet tracer (файл в Материалах - L1.pkt), 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 tracert/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 на последней странице)**

1. 1. Скачать и установить cisco packet tracer 8.1.1 (в Материалах есть скринкаты установки и ссылка для скачивания CPT).

- (apt install alien)
- dpkg -i PacketTracer_800_amd64_build212_final.deb

2. Диагностика физического уровня. Скачать файл packet tracer (файл в Материалах - L1.pkt), 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).

- `sudo apt install putty`

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).

- `sudo apt install wireshark`

5. Попробовать команды `tracert`/`ping`/`ipconfig` на домашнем компьютере.

```
(kali㉿kali)-[~]
$ traceroute 10.0.0.1
traceroute to 10.0.0.1 (10.0.0.1), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.0.2.2 (10.0.2.2)  0.190 ms  0.105 ms  0.076 ms
 2  10.0.2.1 (10.0.2.1)  2.570 ms  2.474 ms  2.560 ms
 3  loopback1.0001.acln.01.1 (10.0.2.200.147)  27.381 ms  27.488 ms  27.412 ms^C

(kali㉿kali)-[~]
$ traceroute 10.0.0.1
traceroute to 10.0.0.1 (10.0.0.1), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.0.2.2 (10.0.2.2)  0.718 ms  0.532 ms  0.802 ms
 2  10.0.2.1 (10.0.2.1)  1.994 ms  1.753 ms  1.775 ms
 3  loopback1.0001.acln.01.1 (10.0.2.200.147)  12.383 ms  12.179 ms  11.995 ms^C

(kali㉿kali)-[~]
$ ip a s
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:0f:93:bf brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute eth0
        valid_lft 83441sec preferred_lft 83441sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe0f:93bf/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever

(kali㉿kali)-[~]
$ ping 10.0.1.1
PING 10.0.1.1 (10.0.1.1) 56(84) bytes of data.
^C
— 10.0.1.1 ping statistics —
3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 2031ms
```

- `tracert`
- `tracert`

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

Утилита, осуществляющая вывод и изменение имени узла, ассоциированного с системой. ARP.exe - утилита командной строки. Предназначена для просмотра и изменения записей в кэш ARP (Address Resolution Protocol - протокол разрешения адресов), который представляет собой таблицу соответствия IP-адресов аппаратным адресам сетевых устройств.

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 на последней странице)

Физическая топология сетей:

- Смешанная
- Кольцо/ring
- Неполносвязная (ячеистая)/mesh
- Звезда/star