

Лабораторная работа. Создание простой сети

Топология

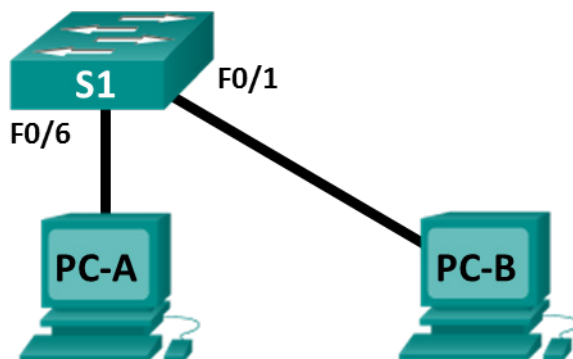


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
PC-A	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0
PC-B	NIC	192.168.1.11	255.255.255.0

Цели

Часть 1. Проектирование топологии сети (только Ethernet)

- Укажите, какие кабели и порты должны использоваться в сети.
- Проложите кабели между устройствами.

Часть 2. Настройка хостов ПК

- Настройте на хостах статический IP-адрес на интерфейсах, которые подключены к локальной сети.
- Проверьте связь между компьютерами с помощью утилиты **ping**.

Общие сведения/сценарий

Сети состоят из трех основных компонентов: хостов, коммутаторов и маршрутизаторов. В данной лабораторной работе необходимо создать простую сеть с двумя хостами и коммутатором. В этой лабораторной работе вам нужно применить к компьютерам IP-адресацию и обеспечить соединение между этими двумя устройствами. Проверьте подключение с помощью служебной программы **ping**.

Примечание. В лабораторной работе используются коммутаторы Cisco Catalyst 2960s с операционной системой Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9). Допускается использование других моделей коммутаторов и других версий Cisco IOS.

Необходимые ресурсы:

- 1 коммутатор (Cisco 2960 с ПО Cisco IOS версии 15.0(2) с образом lanbasek9 или аналогичная модель);
- 2 компьютера (Windows 10);
- 2 кабеля Ethernet, как показано в топологии.

Часть 1: Настройка топологии сети (только Ethernet)

В части 1 вам необходимо соединить устройства кабелями в соответствии с топологией сети.

Шаг 1: Включите устройства.

Включите все устройства в топологии. Коммутаторы не имеют кнопок включения и включаются при подключении кабеля питания.

Шаг 2: Подключение компьютеров к коммутатору.

- a. Подключите один конец кабеля Ethernet к порту сетевой платы на компьютере PC-A. Другой конец кабеля подключите к F0/6 на S1. После подключения ПК к коммутатору индикатор разъема F0/6 загорится сначала желтым, а затем зеленым цветом, указывая, что PC-A подключен правильно.
- b. Подключите один конец кабеля Ethernet к порту сетевой платы на компьютере PC-B. Другой конец кабеля подключите к F0/1 на S1. После подключения ПК к коммутатору индикатор разъема F0/1 загорится сначала желтым, а затем зеленым цветом, указывая, что PC-B подключен правильно.

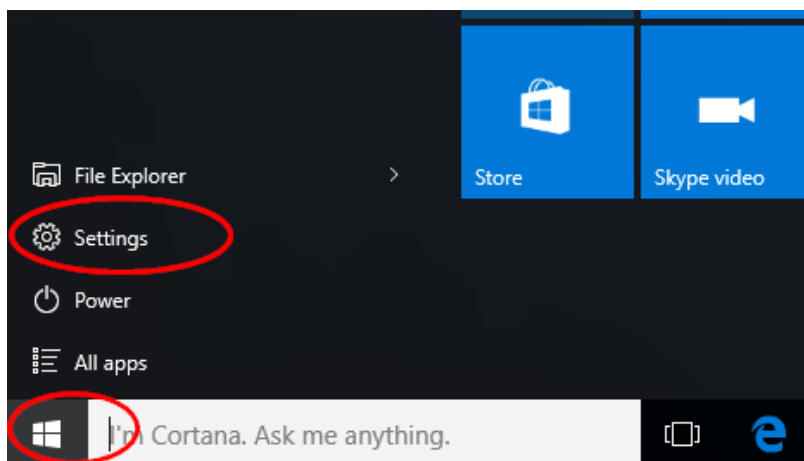
Шаг 3: Визуально проверьте сетевые подключения.

Подсоединив кабели к сетевым устройствам, тщательно проверьте соединения, чтобы впоследствии сократить время поиска неполадок сетевых подключений.

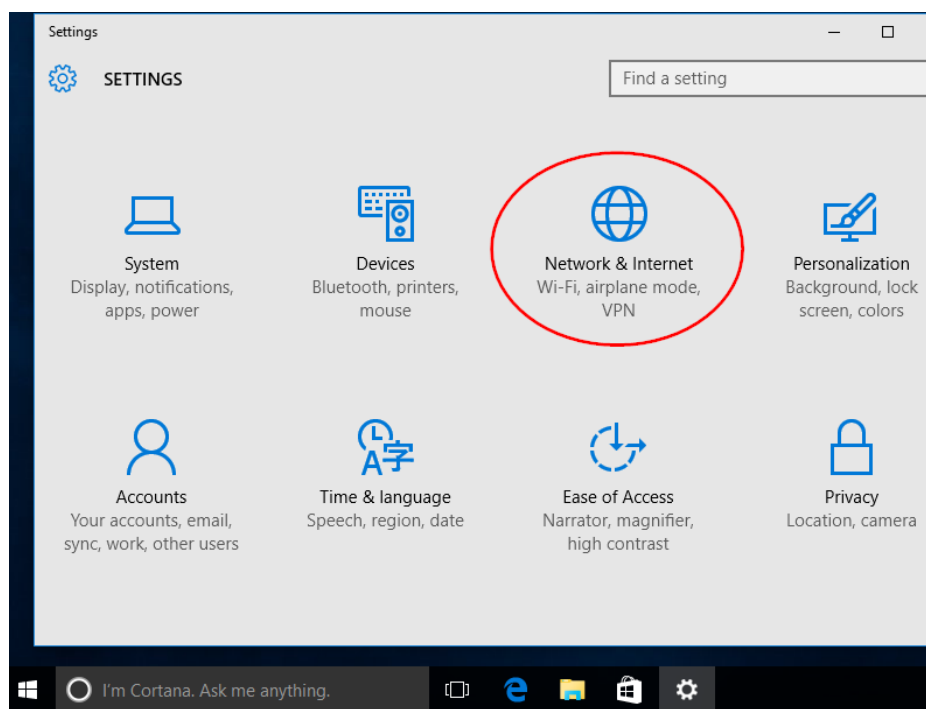
Часть 2: Настройка хостов ПК

Шаг 1: Настройте статический IP-адрес на компьютерах.

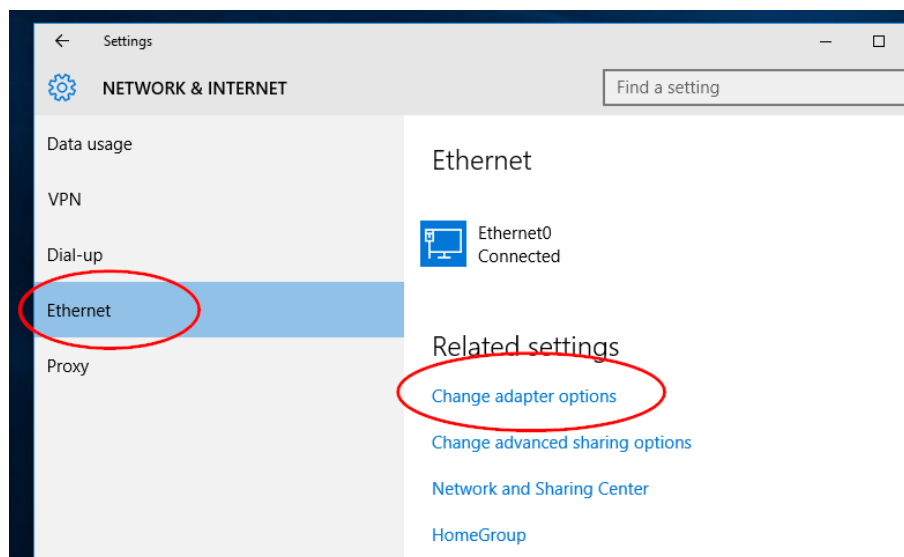
- a. Для настройки сетевых параметров компьютера PC-A в меню **Пуск** выберите **Параметры**.



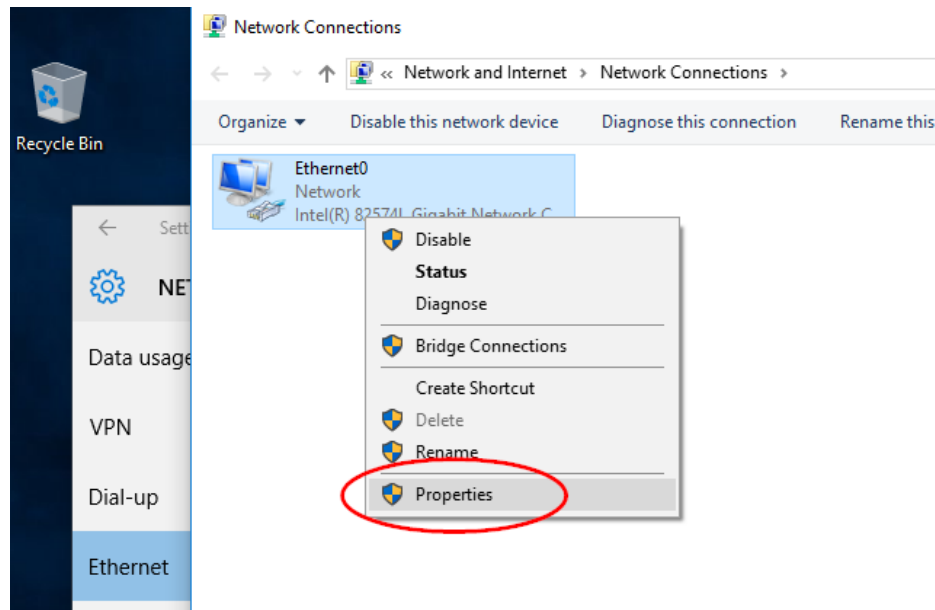
б. В окне «Параметры» щелкните **Сеть и Интернет**.



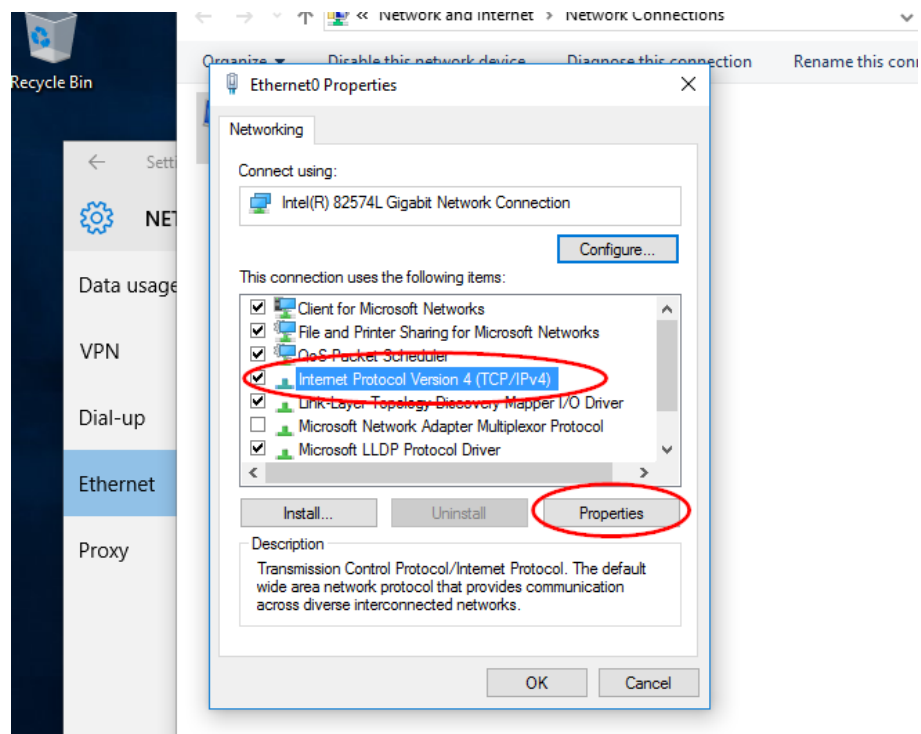
с. На панели слева выберите **Ethernet**, затем щелкните **Настройка параметров адаптера**.



- d. В окне «Сетевые подключения» будут показаны доступные сетевые интерфейсы компьютера. Щелкните правой кнопкой мыши интерфейс **Ethernet0** и выберите **Свойства**.

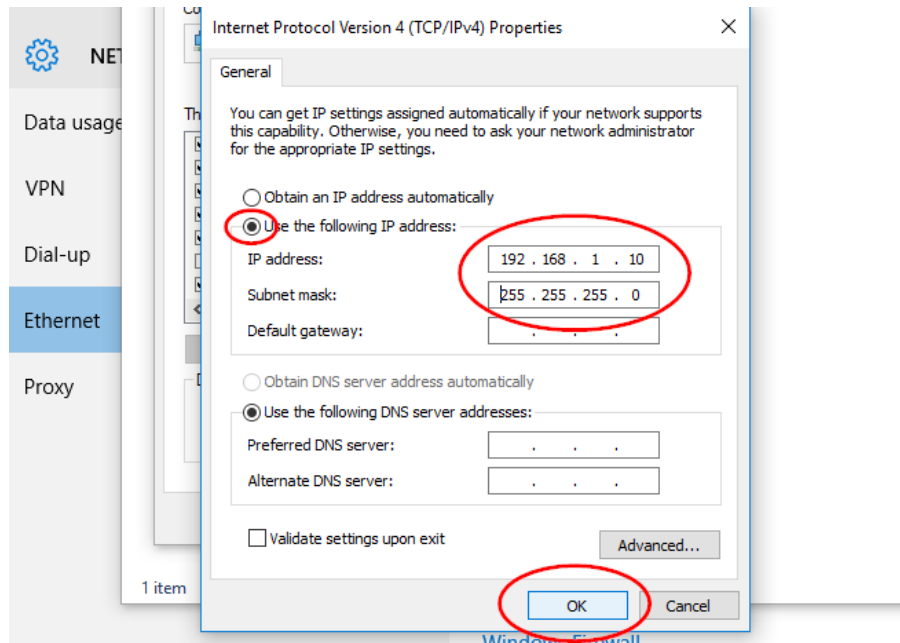


- e. Выберите **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)** и щелкните **Свойства**.



Примечание. Чтобы открыть окно «Свойства», можно также дважды щелкнуть **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**.

- f. Чтобы настроить IP-адрес, маску подсети и основной шлюз вручную, выберите **Использовать следующий IP-адрес**. Введите IP-адрес 192.168.1.10 и маску подсети 255.255.25.0



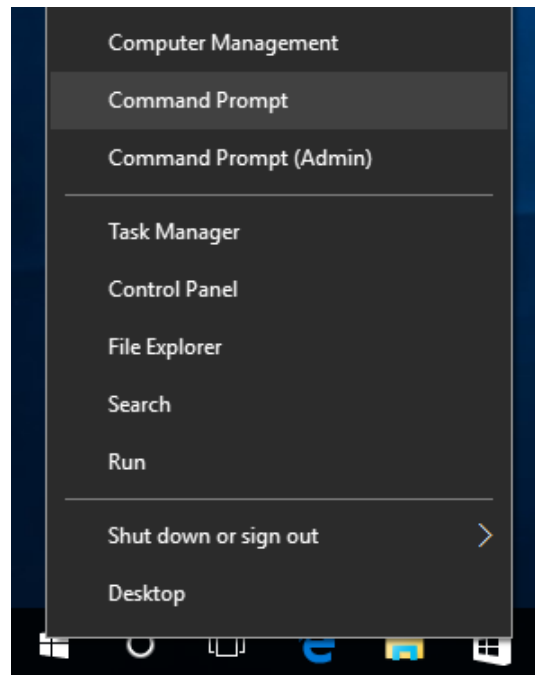
Примечание. В примере выше IP-адрес и маска подсети были указаны для PC-A. Основной шлюз не был указан, поскольку к сети не подключен маршрутизатор. В таблице адресации на стр. 1 указан IP-адрес PC-B.

- g. Указав все данные IP, нажмите **ОК**. В окне свойств Ethernet0 щелкните **ОК**, чтобы назначить IP-адрес адаптеру локальной сети.
- h. Повторите указанные выше действия, чтобы ввести сведения IP-адреса на компьютере PC-B.

Шаг 2: Проверьте настройки ПК и подключения.

С помощью командной строки проверьте настройки компьютера и подключения.

- а. На компьютере PC-A щелкните правой кнопкой мыши кнопку **Пуск** и выберите режим **командной строки**.



- б. В окне cmd.exe можно вводить команды сразу на компьютер и тут же просматривать результаты их выполнения. Проверьте настройки ПК с помощью команды **ipconfig /all**. Эта команда отображает имя ПК и сведения об адресе IPv4.

```
CA: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Bob>ipconfig /all

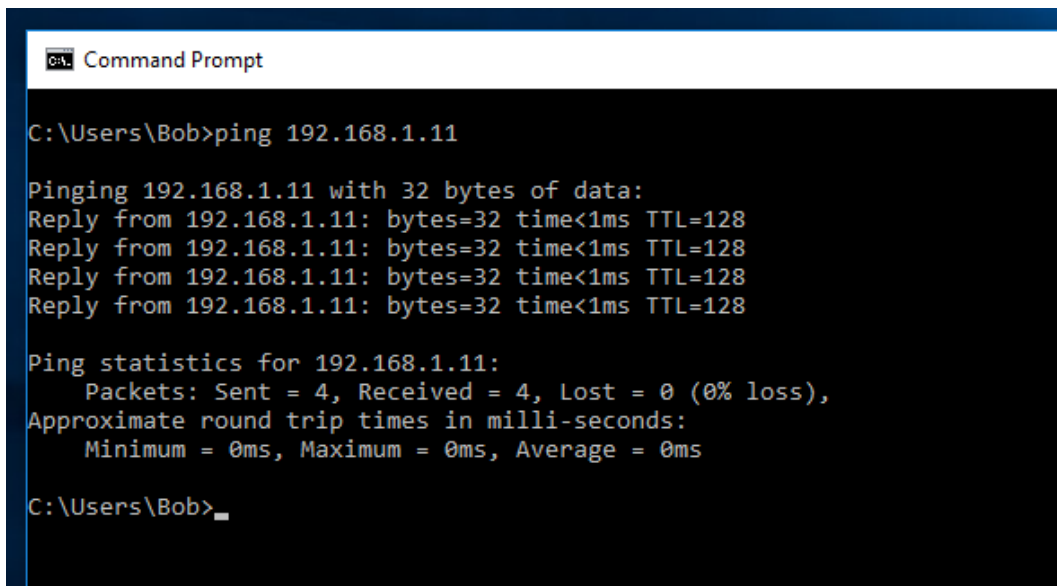
Windows IP Configuration

    Host Name . . . . . : PC-A
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Hybrid
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Ethernet0:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
    Physical Address. . . . . : 00-0C-29-EB-1F-2D
    DHCP Enabled. . . . . : No
    Autoconfiguration Enabled . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . : fe80::4d86:3d:47b:b083%1(Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.10(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . :
    DHCPv6 IAID . . . . . : 33557545
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1F-25-7C-01-00-0C-29-EB-1F-2D
    DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                           : fec0:0:0:ffff::2%1
```

- с. Введите **ping 192.168.1.11** и нажмите клавишу ввода.



```
Command Prompt

C:\Users\Bob>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\Bob>
```

Успешно ли выполнена команда ping? _____

В противном случае вполне вероятно, что **брандмауэр Windows** блокирует эхо-запросы ICMP (ping-запросы). Для его отключения выберите **Пуск > Параметры > Сеть и Интернет > Ethernet > Брандмауэр Windows**.

Примечание. Если PC-B не отвечает, попробуйте установить с ним связь еще раз. Если ответ от компьютера PC-B по-прежнему отсутствует, отправьте ping-запрос на компьютер PC-A с компьютера PC-B. Если ответ от удаленного компьютера отсутствует, попросите инструктора помочь устранить неполадку.