

Лабораторная работа. Определение конфигурации IP-адреса компьютера

Цели

В этой лабораторной работе необходимо будет настроить сетевую интерфейсную плату Ethernet для использования DHCP, чтобы получить IP-адрес и проверить подключение между 2 компьютерами.

Необходимые ресурсы:

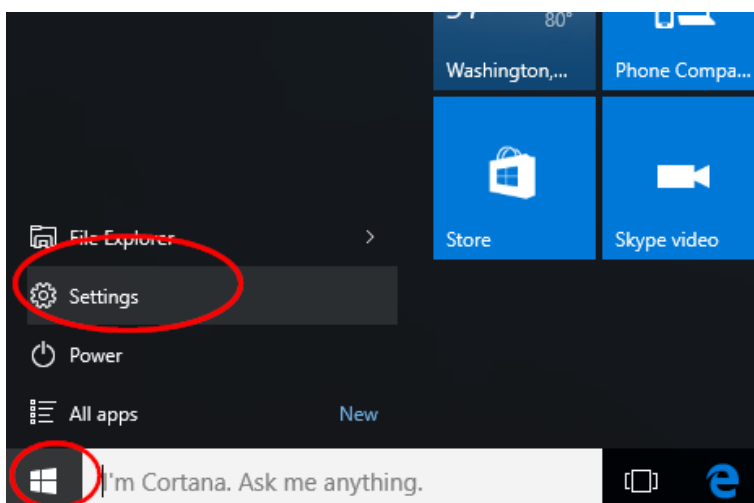
- 1 маршрутизатор беспроводной связи;
- 2 компьютера (Windows 10);
- кабели Ethernet.

Шаг 1: Подключите компьютеры PC-A и PC-B к маршрутизатору беспроводной домашней сети или сети небольшой организации.

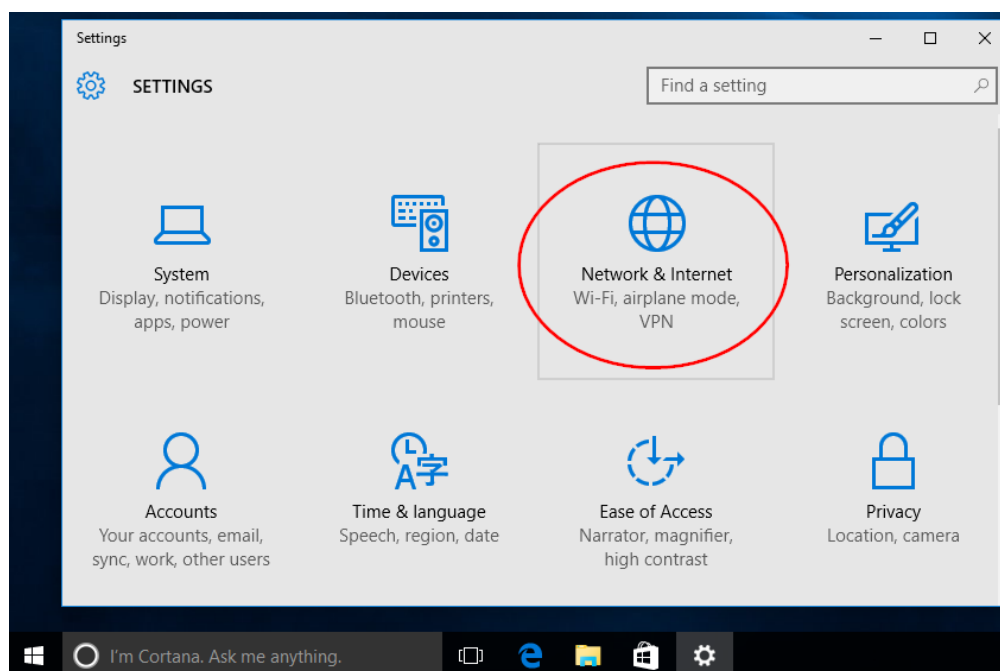
- Для компьютера PC-A подключите один конец кабеля Ethernet к разъему Port 1 на задней панели маршрутизатора беспроводной связи.
- Для компьютера PC-A подключите другой конец кабеля Ethernet к сетевому порту на сетевой плате компьютера.
- Для компьютера PC-B подключите один конец кабеля Ethernet к разъему Port 2 на задней панели маршрутизатора.
- Для компьютера PC-B подключите другой конец кабеля Ethernet к сетевому порту на сетевой плате компьютера.
- Включите маршрутизатор беспроводной связи.
- Включите оба компьютера и выполните вход в ОС Windows на компьютере PC-A с помощью учетной записи с правами администратора.

Шаг 2: Выбор сетевых параметров для выполнения автоматической настройки с помощью DHCP

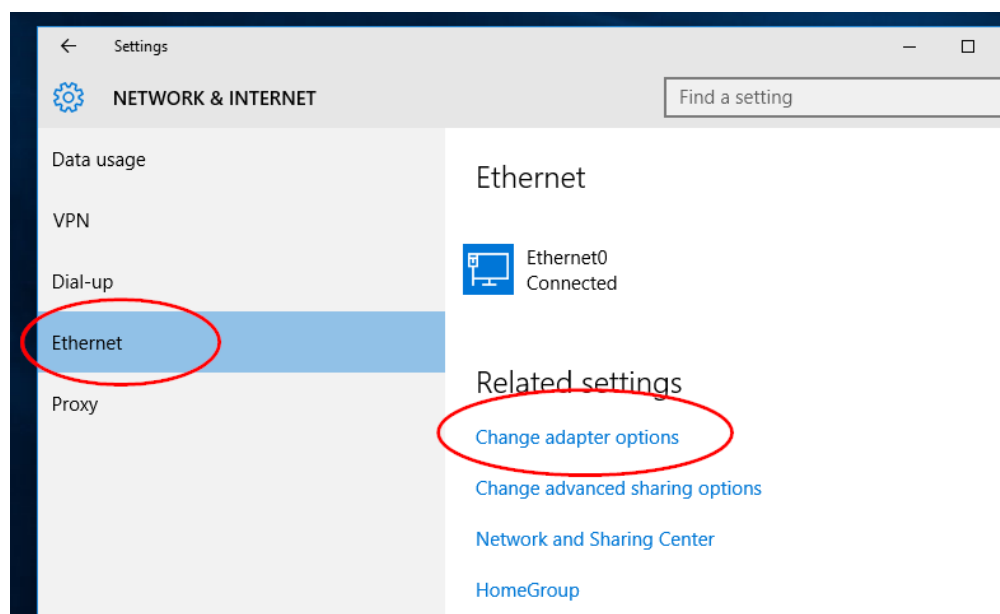
- В меню **Пуск** выберите **Параметры**.



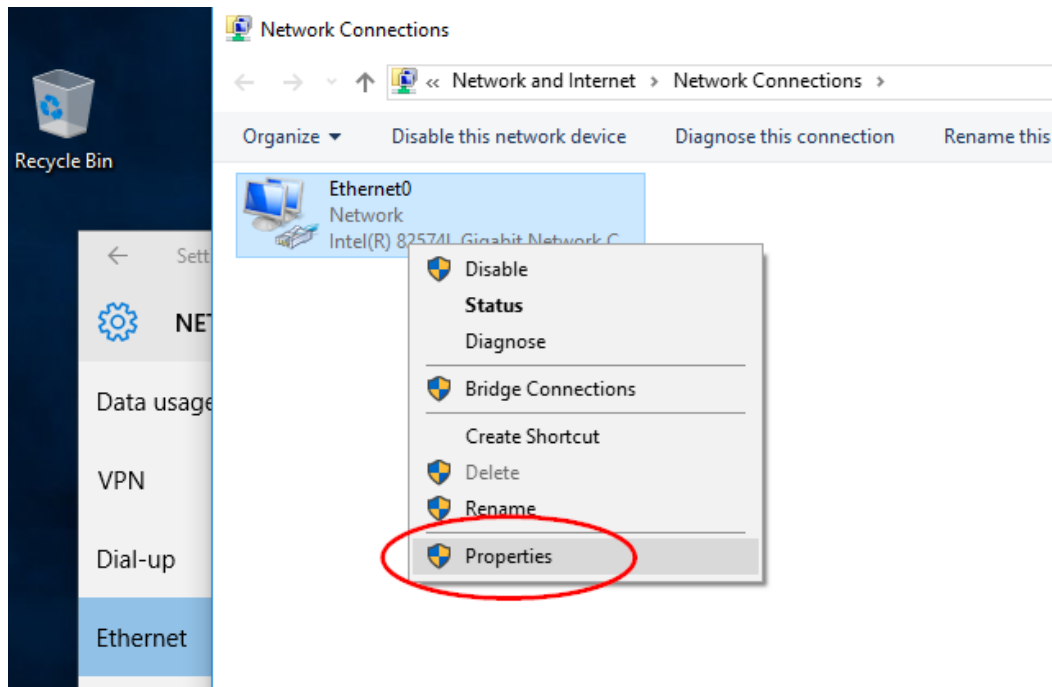
б. В окне «Параметры» щелкните **Сеть и Интернет**.



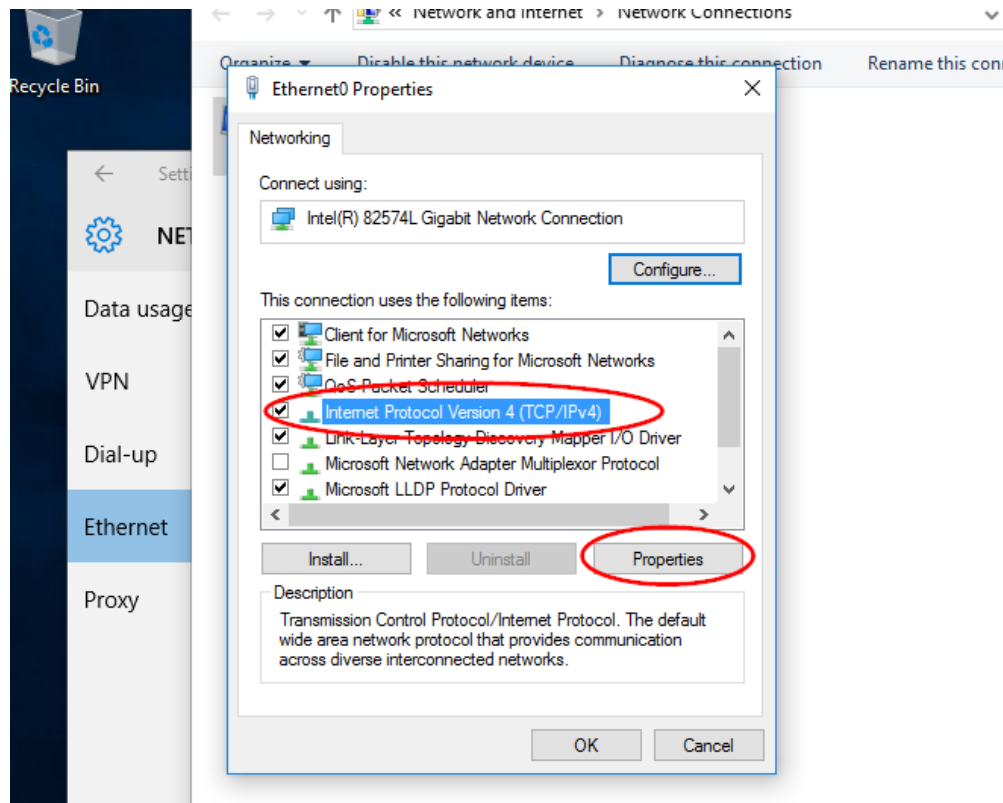
с. На панели слева выберите **Ethernet**, затем щелкните ссылку **Настройка параметров адаптера**.



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

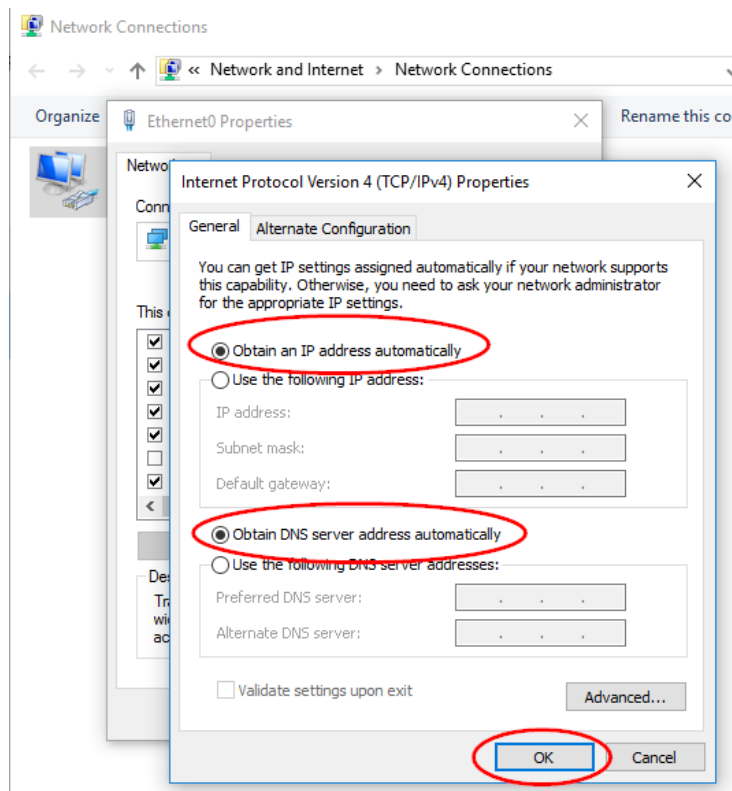


- e. Выберите **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**, затем щелкните **Свойства**.



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

- f. Выберите **Получить IP-адрес автоматически**. Выберите **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Щелкните **ОК**.



- g. Прежде чем нажать **Заккрыть** в окне свойств Ethernet0, ответьте на следующие вопросы.
Какие имя и номер модели сетевой платы указаны в окне «Подключение с помощью:»?

Какие первые три элемента указаны в поле «Компоненты, используемые этим подключением:»?

- h. Повторите указанные выше шаги, чтобы настроить параметры сетевого адреса на компьютере PC-B.

Шаг 3: Запишите параметры сетевого адреса компьютера PC-A.

- a. Проверьте индикаторы на задней панели сетевой платы компьютера PC-A. При наличии активности в сети эти индикаторы будут мигать.
- b. С помощью **командной строки** проверьте настройки компьютера и подключения. На компьютере PC-A щелкните правой кнопкой мыши **Пуск** и выберите **Командная строка**.

- с. В командной строке введите команду **ipconfig /all** для просмотра конфигурации IP на компьютере PC-A.

```
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. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::4d86:3d:47b:b083%4(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 10.11.3.146(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Lease Obtained. . . . . : Sunday, July 24, 2016 4:58:26 PM
Lease Expires . . . . . : Monday, July 25, 2016 4:58:12 AM
Default Gateway . . . . . : 10.11.1.1
DHCP Server . . . . . : 10.11.1.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 33557545
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1F-25-7C-01-00-0C-29-EB-1F-2D
DNS Servers . . . . . : 8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Какой адрес IPv4 у данного компьютера?

Укажите маску подсети данного компьютера.

Укажите основной шлюз данного компьютера.

Каковы серверы DNS для данного компьютера?

Какой MAC-адрес (физический адрес) у данного компьютера?

DHCP включен?

Какой IP-адрес у DHCP-сервера?

Какова дата получения аренды?

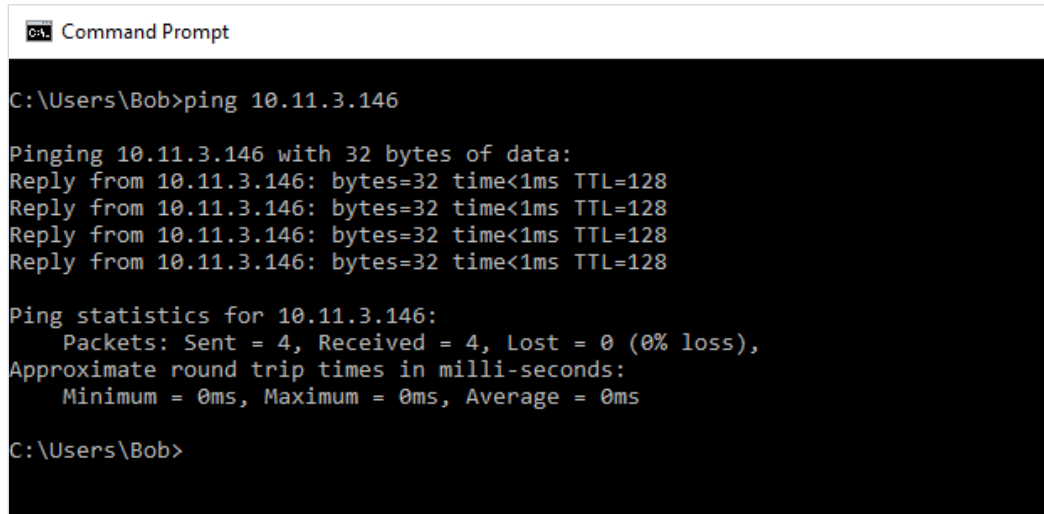
Какова дата окончания срока аренды?

Шаг 4: Проверьте стек TCP/IP сетевого интерфейса компьютера PC-A.

- a. Для проверки работы протокола TCP/IP отправьте ping-запрос на адрес обратной петли (127.0.0.1). В командной строке введите команду **ping 127.0.0.1**.

C:\Users\Bob> **ping 127.0.0.1**

- b. Можно также отправить ping-запрос на свой IP-адрес. В этом примере введите в командной строке команду **ping 10.11.3.146**.



```
Command Prompt

C:\Users\Bob>ping 10.11.3.146

Pinging 10.11.3.146 with 32 bytes of data:
Reply from 10.11.3.146: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.11.3.146: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.11.3.146: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.11.3.146: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.11.3.146:
    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>
```

- c. Запишите один из ответов на команду ping.
-

Если проверка связи с помощью утилиты ping завершилась неудачно, обратитесь к инструктору за помощью.

Шаг 5: Запишите параметры сетевого адреса компьютера PC-B.

- a. Выполните вход в систему компьютера PC-B с помощью учетной записи с правами администратора.
- b. Убедитесь, что для настройки параметров сетевого адреса компьютера PC-B используется DHCP. Выберите **Пуск > Параметры > Настройка параметров адаптера**. Щелкните правой кнопкой мыши необходимый адаптер и выберите **Свойства**. Дважды щелкните **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)** и убедитесь, что выбраны параметры **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Щелкните **ОК > Закрыть**.
- c. Откройте окно командной строки и введите команду **ipconfig /all**.

Укажите IP-адрес данного компьютера.

Укажите маску подсети данного компьютера.

Укажите основной шлюз данного компьютера.

Каковы серверы DNS для данного компьютера?

Какой IP-адрес у DHCP-сервера?

С помощью утилиты ping проверьте связь компьютера PC-B с IP-адресом PC-A. Успешно ли выполнен эхо-запрос?

Примечание. Если с помощью утилиты ping не удастся проверить связь с другим компьютером, возможно, что брандмауэр блокирует эхо-запросы ICMP.

Для отключения брандмауэра выберите **Пуск > Параметры > Сеть и Интернет > Ethernet > Брандмауэр Windows > Включение и отключение брандмауэра Windows**. После завершения не забудьте включить брандмауэр.

Шаг 6: Измените сетевую адресацию компьютера PC-B с автоматической на ручную.

- Повторите для компьютера PC-B шаг 2, **Использовать следующий IP-адрес** и **Использовать следующий адрес DNS-сервера**.
- Укажите IP-адрес, маску подсети, основной шлюз и DNS-сервер, записанные при выполнении предыдущего шага. Щелкните **ОК** и **Заккрыть**.
- Откройте окно командной строки и отправьте ping-запрос на адрес только что настроенного компьютера PC-B. Успешно ли выполнен эхо-запрос?

Шаг 7: Проверьте сетевое подключение с помощью эхо-запросов ICMP.

- С помощью утилиты ping проверьте связь компьютера PC-B с IP-адресом PC-A. Успешно ли выполнен эхо-запрос?

- На компьютере PC-A отправьте ping-запрос на IP-адрес компьютера PC-B. Проверка связи с помощью утилиты ping выполнена успешно?

Шаг 8: Восстановите параметры сетевого адреса компьютера PC-B для выполнения автоматической настройки с помощью DHCP.

Восстановите параметры сетевого адреса компьютера PC-B для интерфейса Ethernet0, чтобы были выбраны параметры **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Щелкните **ОК > Заккрыть**.