

## Packet Tracer - Исследование беспроводных технологий - Режим симуляции физического оборудования

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
<b>Corporate Office (Офис компании)</b>				
<b>Corporate Router (Корпоративный маршрутизатор)</b>	G1/0	192.168.1.1	255.255.255.0	—
	G2/0	192.168.4.1	255.255.255.252	
	G3/0	192.168.3.1	255.255.255.252	
<b>Corporate Server</b>	Fa0	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
<b>Corporate WLC</b>	G2	192.168.1.50	255.255.255.0	192.168.1.1
<b>LAP-C1 to C6</b>	G0	DHCP	—	—
<b>Laptop</b>	Fa0	DHCP	—	—
<b>Branch (Филиал)</b>				
<b>Branch Router</b>	G0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	—
	G2/0	192.168.4.2	255.255.255.252	
<b>Branch Server</b>	Fa0	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1
<b>Branch WLC</b>	G2	192.168.2.50	255.255.255.0	192.168.2.1
<b>LAP-B1 to B6</b>	G0	DHCP	—	192.168.2.1
<b>Центральный офис (CO)</b>				
<b>CO Server</b>	—	192.168.5.2	255.255.255.252	192.168.5.1

## Packet Tracer - Исследование беспроводных технологий - Режим симуляции физического оборудования

Cellular	—	172.16.1.1	255.255.255.0	—
CO Router	G0/0	192.168.5.1	255.255.255.252	—
	G1/0	192.168.6.1	255.255.255.252	
	G3/0	192.168.3.2	255.255.255.252	
Cell Towers 0-5	Coaxial 0-2, 4-5	—	—	—

### Цели

Часть 1. Изучение беспроводной сети

Часть 2. Добавление подключения Wi-Fi в зал заседаний

Часть 3. Добавление беспроводного подключения к кофейне в мертвой зоне сотовой связи

Часть 4. Добавление беспроводного подключения к домашнему офису

### Общие сведения и сценарий

XYZ Corporation расширяет свои сетевые возможности, чтобы обеспечить улучшенную связь в своих местных офисах, а также возможность подключения для тех, кто хочет работать удаленно. В этом режиме симуляции физического оборудования (PTPM) вам было предложено помочь с этим планом, просмотрев текущие возможности сети и добавив функциональные возможности беспроводной сети по мере необходимости.

**Примечание:** Это задание не оценивается. Тесты подключения можно использовать для проверки физических подключений и конфигураций.

### Инструкции

#### Часть 1. Изучение беспроводной сети

В части 1 вы изучите беспроводную сеть и проверите подключение.

**Примечание.** В этом задании включено беспроводное и **сотовое** представление сигналов. Однако их можно отключить, нажав на **View Wireless Signals** (Ctrl+Shift+W) на верхней синей панели инструментов.

#### Шаг 1. Изучите топологию.

- а. В **физическом** режиме вы заметите, что **Home City** содержит пять различных местоположений: **Corporate Office**, **Branch Office**, **Central Office (CO)**, **Home Office** и **Coffee Shop**.

Как подключаются четыре офиса и какие кабели соединяют их?

Корпоративный офис подключен к филиалу по оптоволокну. Корпоративный офис подключен к центральному офису по оптоволокну. Министерство внутренних дел в настоящее время не подключено

- б. Перейдите в **Corporate Office**. Обратите внимание, что шесть облегченных беспроводных точек доступа (LWAP) подключены к стойке.

Как LWAP подключаются к сети?

LWAP подключаются через медный кабель через коммутатор к контроллеру беспроводной локальной сети

- с. Перейдите в **wiring closet** в **CO**.

Как вышки сотовой связи подключаются к **Central Office Server**?

Вышки сотовой связи подключаются с помощью коаксиального кабеля к серверу центрального офиса

- d. Перейдите в **Branch Office**. Обратите внимание, что пять LWAP подключены с помощью медного кабеля **Branch Switch** в стойке. Затем коммутатор подключается к **Branch WLC** (к контроллеру беспроводной локальной сети ).

## **Шаг 2. Проверьте подключение.**

- a. Чтобы проверить подключение, перейдите в раздел **Corporate Office > Corporate Office Wiring Closet**.

- b. Нажмите на **laptop** выберите **Desktop tab > Command Prompt**.

- 1) Ping 192.168.2.10 ( **Branch Office Server**).
- 2) Ping 192.168.5.2 ( магистральное соединение **Central Office** ).

**Примечание:** Packet Tracer может потребовать некоторое время, чтобы сойтись. Вы можете получать сообщения **Request time out**. Тем не менее, оба запроса должны в конечном итоге быть успешными. В нижней части интерфейса Packet Tracer несколько раз нажмите **Fast Forward Time**, чтобы ускорить время сходимости.

- с. Перейдите в **Home City**. Нажмите на **Smartphone** рядом с вышкой сотовой связи над зданием **Central Office**.

- d. Нажмитне на вкладку **Desktop**, а затем **Command Prompt**.

- 1) Ping 172.16.1.1 (сотовая соединение до **Central Office**).
- 2) Ping 192.168.1.10 ( **Corporate Office Server**).

Вы можете получать сообщения **Request time out**. Тем не менее, запросы должны в конечном итоге быть успешными.

Каковы различные физические соединения, используемые между **Smartphone1** и сервером **Corporate Office Server**?

Смартфон в сотовой башне использует сотовую связь. Вышка сотовой связи в СО использует коаксиальный кабель. СО в корпоративном офисе использует оптоволокно

## **Часть 2. Добавление подключения Wi-Fi в зал заседаний**

В **Branch Office** создается новый зал заседаний. В настоящее время зал заседаний находится в мертвой зоне Wi-Fi. В части 2 задача состоит в том, чтобы обеспечить подключение устройств в этой комнате.

### **Шаг 1. Установите новое устройство LAP-PT, чтобы обеспечить покрытие нового зала заседаний.**

- a. Перейдите в **Branch Office**. Ноутбук внутри нового зала заседаний не имеет доступа к сигналу Wi-Fi.

- b. Нажмите на точку доступа с **Inventory Shelf** и перетащите ее в **Boardroom**.
- c. Нажмите на новую точку доступа, чтобы открыть ее. В меню **Modules** выберите и перетащите модуль **ACCESS\_POINT\_POWER\_ADAPTER** и подключите его к порту питания рядом с кнопкой **Reset**.
- d. Откройте вкладку **Config** (Настройка). В разделе **GLOBAL Settings** назначьте имя устройству **LAPB6**.
- e. В разделе **INTERFACE Dot11Radio0** установите параметр **Coverage Range** в **75** метров. Packet Tracer не оценивает этот параметр.
- f. Закройте окно **LAP-B6**. Если у вас включен **View Wireless Signals**, вы заметите, что теперь в зале заседаний есть покрытие.
- g. На панели **Bottom Toolbar**, выдерите **Connections > Copper Straight-Through cable**.
- h. Подключите один конец кабеля к интерфейсу **GigabitEthernet0** на новой точке доступа. Нажмите на стойку оборудования и подключите другой конец кабеля к интерфейсу **Rack > Branch Switch > Fa0/22**.

## **Шаг 2. Проверка связи**

- a. В зале заседаний нажмите на ноутбук, а затем на вкладку **Desktop > IP Configuration**. Теперь ноутбук должен иметь полную конфигурацию IPv4 в разделе **IP Configuration**. Тем не менее процессы DHCP могут занять несколько минут. При необходимости переключитесь между DHCP и Static для повторной отправки запроса DHCP. Вам также может потребоваться нажать на **Fast Forward Time** несколько раз, чтобы ускорить сходимость.
- b. Когда предоставляется IP-адресация, можно проверить подключение. Закройте окно **IP Configuration** и выберите **Command Prompt**.
  - 1) Ping 192.168.2.1 (шлюз по умолчанию - **default gateway**).
  - 2) Ping 192.168.1.10 (**Corporate Server**).

## **Часть 3. Добавление беспроводного подключения к кофейне в сотовой мертвой зоне**

В **Home City** открылась новая кофейня **Coffee Shop**, но в настоящее время в этой области нет сотовой связи. Ваша задача — обеспечить сотовую связь клиентам и сотрудникам кофейни.

### **Шаг 1. Подключите новую вышку сотовой связи.**

- a. Перейдите в **Home City**.
- b. Обратите внимание, что **Cell Tower** рядом с **Coffee Shop** не подключена **Central Office**.
- c. На нижней панели инструментов выберите **Connections > Coaxial cable**.
- d. Подключите один конец к интерфейсу **Coaxial0** на неподключенной **Cell Tower**. Затем нажмите на **Central Office > Central Office Wiring Closet > Table > Central Office Server > Coaxial0/3** интерфейс.

### **Шаг 2. Свяжите ноутбук и смартфон.**

- a. Удаленный работник хочет работать в кофейне. Перейдите в **Coffee Shop** и найдите смартфон и ноутбук на столе.

- b. Нажмите на **Smartphone** > вкладка **Config** > **3G/4G Cell1**, чтобы убедиться, что смартфон получил IP-адрес. Это может занять несколько секунд, чтобы получить адресную информацию. При необходимости нажмите **DHCP Refresh**.
- c. Выберите **Settings** и убедитесь, что смартфон получил шлюз по умолчанию и адрес DNS-сервера.
- d. В разделе **Cellular Tethering**, включите Bluetooth.
- e. В разделе **INTERFACE**, нажмите на **Bluetooth** и переведите **Port Status** в состояние **On**. Убедитесь, что параметр **Discoverable** включен.
- f. В **Coffee Shop**, нажмите на **Laptop** > **Desktop tab** > **Bluetooth** и установите **Port Status** в состояние **On**.
- g. Выберите **Discover**, чтобы отобразить **Smartphone1** в разделе «Обнаруживаемые устройства».
- h. Выберите **Smartphone1**, нажмите кнопку **Pair**, а затем ответьте **Yes** во всплывающем сообщении **Bluetooth Pairing**.
- i. Нажмите на ноутбук еще раз, повторно выберите **Smartphone1** и нажмите кнопку **Tether**. Для работы сопряжения Bluetooth может потребоваться переместить смартфон и ноутбук близко друг к другу.
- j. Через несколько секунд вы увидите действительные сведения об адресации в разделе **IP Configuration**. Если нет, повторите предыдущие шаги.
- k. Чтобы проверить подключение, закройте окно **Bluetooth Configuration** и нажмите кнопку **Command Prompt**. Запустите эхо-запрос от **cellular gateway** (172.16.1.1) до **Corporate Office Server** (192.168.1.10). Если первый эхо-запрос до **Corporate Office Server** не завершен успешно, попробуйте выполнить другой эхо-запрос.

#### **Часть 4. Добавление беспроводного подключения к домашнему офису**

Удаленный работник для **XYZ Corporation** только что переехал, и новый дом еще не имеет настройки сети. Ваша задача состоит в том, чтобы настроить сеть для обеспечения беспроводного доступа по всему дому и подключения к **Corporate Office**.

##### **Шаг 1. Выберите устройства и подключать их к кабелю.**

- a. Перейдите в раздел **Home City**, а затем **Home Office**.  
На полке за стулом находится беспроводной маршрутизатор с внешними антеннами. Также имеется кабельный модем непосредственно справа от беспроводного маршрутизатора. На столе перед диваном есть ноутбук.
- b. Выберите **Connections** > **Copper Straight-Through**.
- c. Подключите один конец кабеля к **Port 1** на **Cable Modem**. Подключите другой конец к порту **Internet** на **Wireless Router**.
- d. Перейдите к виду **Home City**.
- e. На **Bottom Toolbar**, нажмите на **Connections** > **Coaxial**.
- f. Нажмите на **Home Office** > **Cable Modem0** > **Port 0**, а затем выберите порт **Central Office** > **Central Office Wiring Closet** > **Rack** > **CMTS** > **Coaxial7**.

##### **Шаг 2. Настройка беспроводного маршрутизатора**

- a. Перейдите в **Home Office**, нажмите на **Wireless Router** > **GUI tab**.

- b. Вкладка **Setup** уже выбрана. На панели **Internet Connection Type**, убедитесь, что выбран режим **Automatic Configuration - DHCP**.
- c. В разделе **Network Setup**, убедитесь, что настроены следующие параметры:  
IP address: **192.168.0.1**  
Subnet mask: **255.255.255.0**  
DHCP: **Enabled**  
Starting IP Address: **192.168.0.100**  
Maximum number of users: **50**
- d. Прокрутите назад вверх и перейдите на вкладку **Status**. В разделе **Internet Connection**, беспроводной маршрутизатор должен иметь DHCP-адресацию из **Central Office**. В противном случае нажмите кнопку **IP Address Renew**, чтобы повторно отправить сообщения DHCP.
- e. Выберите вкладку **Wireless** (Беспроводная сеть).
- f. Настройте сеть 2,4 ГГц с **homesweethome** в качестве **SSID**. Прокрутите страницу вниз и нажмите кнопку **Save Settings** (Сохранить параметры).
- g. Прокрутите назад вверх и выберите вложенную вкладку **Wireless Security**.
- h. В **Security Mode** 2,4 ГГц выберите **WPA2-Personal**, а затем настройте **MySecureNet** в качестве **парольной фразы**. Прокрутите страницу вниз и нажмите кнопку **Save Settings** (Сохранить параметры).

### **Шаг 3. Проверьте подключение.**

- a. На столе перед диваном нажмите на ноутбук, а затем вкладку **Configuration**. Затем выберите **Wireless0** в разделе **INTERFACE**.
- b. Введите SSID **homesweethome**.
- c. Выберите **WPA2-PSK** для метода **Authentication**, а затем настройте **MySecureNet** в качестве парольной **фразы PSK**.
- d. В разделе **IP Configuration** ноутбук должен получать DHCP-адресацию. Для повторной отправки запросов DHCP может потребоваться несколько раз переключаться между DHCP и Static.
- e. На вкладке **Desktop** (рабочий стол) нажмите **Command Prompt** (Командная строка). Проверка связи с различными адресами по всей сети. Например, следующие эхо-запросы должны быть успешными:  
  
ping 192.168.6.1 (**Central Office router G1/0**)  
ping 192.168.1.10 (**Corporate Office Server**)  
ping 192.168.2.10 (**Branch Office Server**)

### **Вопросы для повторения**

- 1. Какое общее преимущество предоставляет беспроводные технологии конечному пользователю?  
**Беспроводная технология обеспечивает свободный доступ к сетевым ресурсам, освобождая пользователя от физических ограничений традиционной проводной сети**
- 2. Какая форма беспроводных сетей является наиболее выгодной?

Беспроводные технологии следует рассматривать не как одно и другое, а как то, как они могут коллективно способствовать достижению общей цели обеспечения отвязанного доступа к сетевым ресурсам

3. Каким образом каждая из следующих групп может получить пользу от различных беспроводных технологий, представленных в этом упражнении?

- Студент
- Менеджеру по продажам
- Инженер RD
- Корпоративный исполнительный

Bluetooth, Сотовая связь, Wi-Fi