**Типы беспроводных сетей**  
  
Существует три основных режима, которые может использовать устройство Wi-Fi. Эти режимы определяют роль WiFi-устройства в сети, и сети должны быть построены из комбинаций устройств, работающих в этих разных режимах. Настройка устройств зависит от типов соединений, которые вы хотите использовать между частями сети.  
При обсуждении этих режимов и приведенных ниже примеров используются несколько типов устройств. В дополнение к телефонам, планшетам и ноутбукам, которые вы используете при доступе к сети, маршрутизаторы составляют аппаратное обеспечение, которое запускает сеть.  
  
**Три роли беспроводной сети:  
Беспроводные клиенты (станция)**  
Такие устройства, как компьютеры, планшеты и телефоны, являются обычными клиентами в сети. Когда вы получаете доступ к беспроводной точке доступа или маршрутизатору в своем доме или офисе, ваше устройство является клиентом. Этот клиентский режим также известен как «режим станции». Некоторые маршрутизаторы могут работать как клиенты, что позволяет им действовать как беспроводная карта на компьютере и подключаться к другим точкам доступа. Это может объединить две сети Ethernet или подключиться к более отдаленным точкам доступа. Беспроводной клиент похож на человека в аудитории пьесы или фильма. Они являются одним из нескольких или многих людей, которые получают доступ к информации через тот же канал - кто-то говорит.  
  
**Точки доступа (мастер)**  
Большинство беспроводных сетей создаются с использованием точек доступа - устройств, которые поддерживают и контролируют беспроводное соединение для ноутбуков, планшетов или смартфонов. Если вы используете Wi-Fi в своем доме или офисе, это, скорее всего, через Точку Доступа. Когда маршрутизатор настроен как ТД, он, как говорят, находится в режиме «Мастер» или «Инфраструктура». ТД иногда является автономным устройством, которое соединяется между беспроводной и проводной (Ethernet) сетью или является частью маршрутизатора. ТД могут охватывать целый ряд областей с беспроводным сигналом, в зависимости от мощности устройства и типа антенны. Есть также некоторые ТД, которые устойчивы к атмосферным воздействиям, предназначены для установки на открытом воздухе.  
Точка доступа похожа на человека на сцене, обращаясь к аудитории или толпе - они предоставляют информацию для всех остальных. Те участники аудитории могут задавать вопросы человеку на сцене и получать ответ.  
  
**Ad-Hoc Node (Mesh)**  
Некоторые беспроводные устройства (ноутбуки, смартфоны или беспроводные маршрутизаторы) поддерживают режим Ad-Hoc. Это позволяет этим устройствам соединяться напрямую, без точки доступа, контролирующей соединение. Это формирует другой тип сети - в режиме Ad-Hoc все устройства несут ответственность за отправку и получение сообщений на другие устройства - без чего-либо другого. В сети Ad-Hoc каждое устройство должно быть в этой роли и использовать ту же конфигурацию для участия. Не все устройства используют этот режим, а некоторые - как «скрытые». Ad-Hoc-устройства используются для создания сети Mesh, поэтому, когда они находятся в этом режиме, они называются «Mesh узлами».  
Ad-Hoc или Mesh-узел похож на человека в групповом или круглом столе. Они могут принимать равное участие в разговоре, поднимая руку, когда хотят говорить, чтобы другие слушали. Если кто-то в конце таблицы не может услышать, один из участников в промежутке может повторить исходное сообщение для слушателя.  
  
Беспроводные устройства в сетях  
Рассматривались три типа ролей выше – это клиенты, точки доступа и узлы Ad-Hoc - как строительные блоки для больших сетей. Ниже приведены несколько примеров, демонстрирующих, как можно использовать устройства, настроенные для разных ролей.  
  
Точка доступа - домашняя или офисная сеть  
Беспроводные сети, используемые в вашем доме или офисе, как правило, представляют собой комбинацию маршрутизатора и беспроводной точки доступа (ТД).  
  
*На диаграмме:*  
• **1 представляет** соединение с Интернетом (необязательно - сети могут работать без Интернета).  
• **2 представляет** маршрутизатор, который назначает IP-адреса и предоставляет межсетевой экран между вашей сетью и Интернетом.  
• **3 представляет** точку доступа, предоставляя беспроводной мост между маршрутизатором и устройствами пользователей.  
• **4 представляют** собой пользовательские устройства, такие как ноутбуки, планшеты и смартфоны.  
  
Во многих домашних сетях или небольших офисных сетях маршрутизатор и точка доступа могут объединяться в одно устройство. Обычно это называется беспроводным маршрутизатором. Он может также иметь порт DSL, Cable, 3G или 4G для обеспечения подключения к Интернету. В сценариях больших офисов в здании может быть установлено несколько устройств ТД, обеспечивающих более равномерное беспроводное покрытие, подключенное к маршрутизатору через длинные кабели Ethernet.

**«Point to point» ссылка - соединения на большие расстояния**  
Беспроводные сети могут использоваться для подключения отдаленных зданий или районов. Обычно для этого требуются очень сфокусированные антенны - например, антенна для тарелок, которые могут посылать узкий луч в определенном направлении.  
Междугородную связь часто называют «point-to-point» или «PtP» ссылкой. Название описывает концепцию: две точки связаны друг с другом, и ничего больше. Для этого требуется два беспроводных устройства: один сконфигурирован как точка доступа; другой - как клиент. В приведенном ниже примере два беспроводных устройства сконфигурированы для создания линии «point-to-point».  
  
**Mesh - сети соседей по соседству**  
 Ячеистая сеть принимает принцип «Point-to-Multipoint» и расширяет ее до идеи каждого узла, соединяющегося с каждым другим узлом в диапазоне. По сути, это создает сеть «Multipoint-to-Multipoint». Это требует, чтобы все устройства находились в режиме Ad-Hoc - беспроводные устройства, все в режиме ТД, или клиентский режим не могут выполнять одну и ту же функцию.  
 На приведенной ниже диаграмме показана одна модель того, как это работает. Беспроводные узлы сетки устанавливаются на крышах различных зданий, а те узлы, которые находятся в зоне действия и не имеют ничего блокирующего сигналы, будут соединяться. Эти узлы будут совместно использовать все связанные с ними ресурсы, такие как локальные серверы, на которых размещаются приложения и подключения к Интернету. Они также могут быть подключены к компьютерам, точкам доступа или маршрутизаторам внутри зданий, чтобы пользователи могли получать доступ к ресурсам в любой точке сети.  
 *На диаграмме:*  
• 1 представляет соединение с Интернетом.  
• 2 представляет собой сетчатый узел с подключением к Интернету с всенаправленной антенной (все направления).  
• 3 представляет собой узлы сетки с всенаправленными (все направления) антеннами. Эти узлы получают доступ в Интернет из Mesh-узла B. Они могут быть подключены к различным устройствам внутри здания.  
• 4 представляет собой небольшие точки доступа, распределяющие беспроводное обслуживание внутри здания.  
 **Гибридные сети**  
 При проектировании и создании сетей городов или сообществ может быть сложно или невозможно использовать один метод для подключения всех. Например, одна сеть Point-to-Multipoint может не охватывать все сообщество. Узлы сетки могут использоваться для расширения клиентских сайтов в соседних зданиях. Соединения PtP могут соединять большие расстояния и объединять несколько отключенных сетей вместе.  
 На приведенной ниже диаграмме мы видим пример гибридной сети. Нет ни одного примера, который мог бы охватить все возможные варианты использования сети! В следующем ниже упражнении вы исследуете различные способы построения сети, работая через сценарии.  
 Одна из последних замечаний перед тем, как мы перейдем к этой деятельности - в приведенных выше примерах, а также в последующей деятельности, диаграммы сосредоточены на построении сетей на крышах или от здания к зданию. Это, как правило, лучший способ создания сетей, которые охватывают кварталы, города или сообщества. На диаграммах не всегда отображаются способы подключения людей к этой сети.