

# Беспроводные сети



**Building Networks for People**

# Обзор

1. Что такое беспроводные сети – WLAN?
2. Применение WLAN
3. Планирование и развертывание WLAN
4. Вопросы, схемы реализации и решения

## Что такое беспроводные сети?

- **Традиционные проводные сети:** Данные передаются по витой паре, коаксиальному кабелю, оптоволокну и пр. Требуют затрат на прокладку кабеля
- **Беспроводные сети:** Данные передаются по воздуху, и сигнал для приема доступен для мобильных пользователей

- Беспроводные сети, обладающие гибкостью при конфигурации и расширении, могут служить как добавлением, так и заменой проводных сетей при построении сетевой инфраструктуры
- Пользователи могут свободно перемещаться, т.к. беспроводные сети обеспечивают доступ к сетевым ресурсам компании из любого места.
- Беспроводные сети не только обеспечивают мобильный доступ, но и сами мобильны, т.к. можно легко переместить сеть в другое место. Быстрая и лёгкая инсталляция.

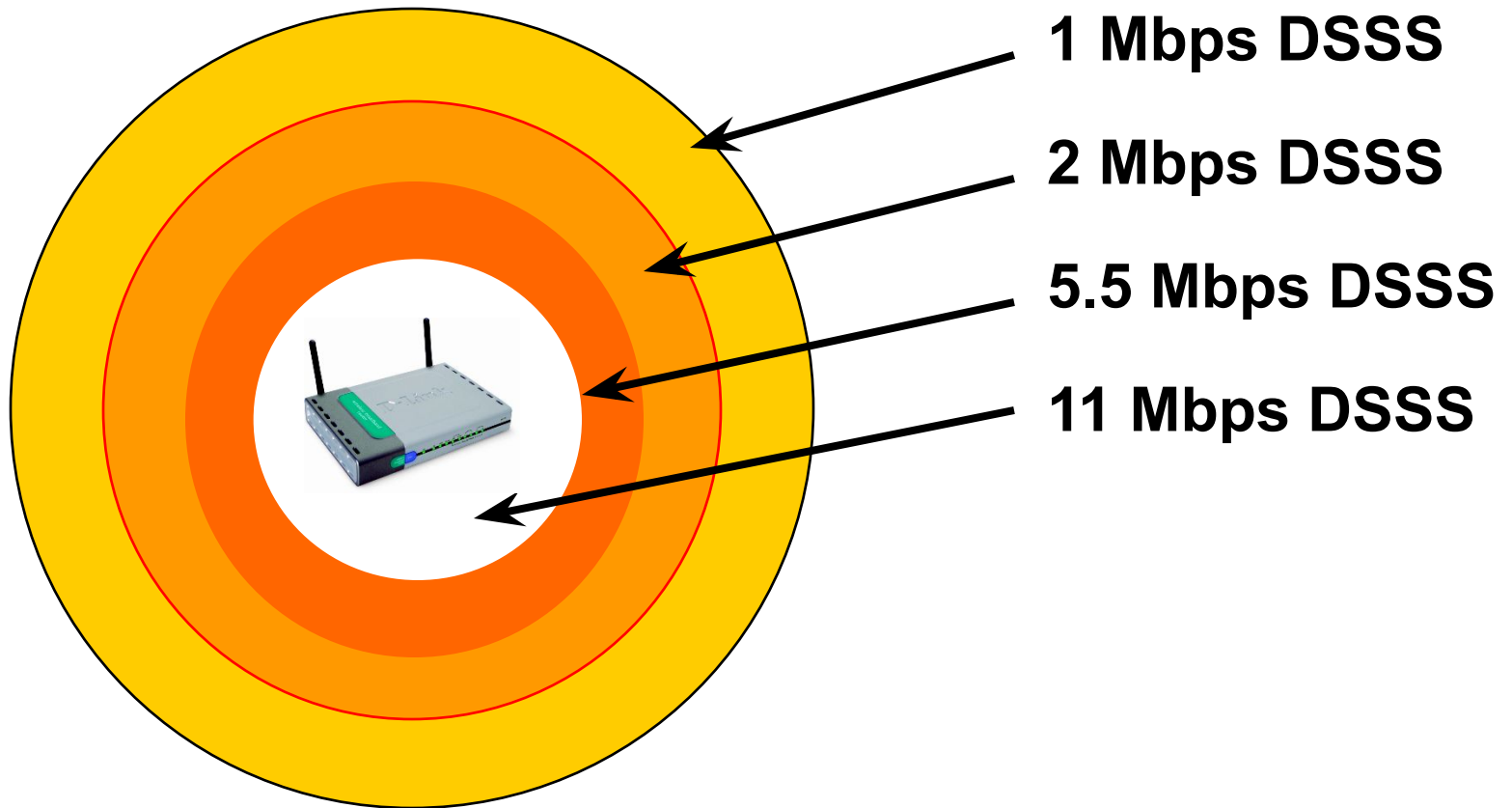
## Сферы применения беспроводных сетей

- Складские помещения и фабрики
- Больницы
- Памятники архитектуры
- Выставочные комплексы и конференц-залы
- Доступ к Интернет в гостиницах, кафе, библиотеках, студенческих городках и т.д. (Hot Spot)
- «Гостевой» доступ к корпоративной сети для клиентов и партнеров
- Сети провайдеров Интернет: подключение клиентов там, где нет возможности протянуть кабель

## Скорость передачи

- **IEEE 802.11a** поддерживает скорости 6,9,12,18,24,36,48,54 Мбит/с
- **IEEE 802.11b** поддерживает скорости 1, 2, 5.5, 11 Мбит/с
- **IEEE 802.11g** поддерживает скорости 1, 2, 5.5, 11, 22, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Мбит/с
- Более высокая скорость улучшает пропускную способность
- Более низкая скорость увеличивает дистанцию и надежность
- Автоматический или фиксированный выбор скорости

## Скорость передачи



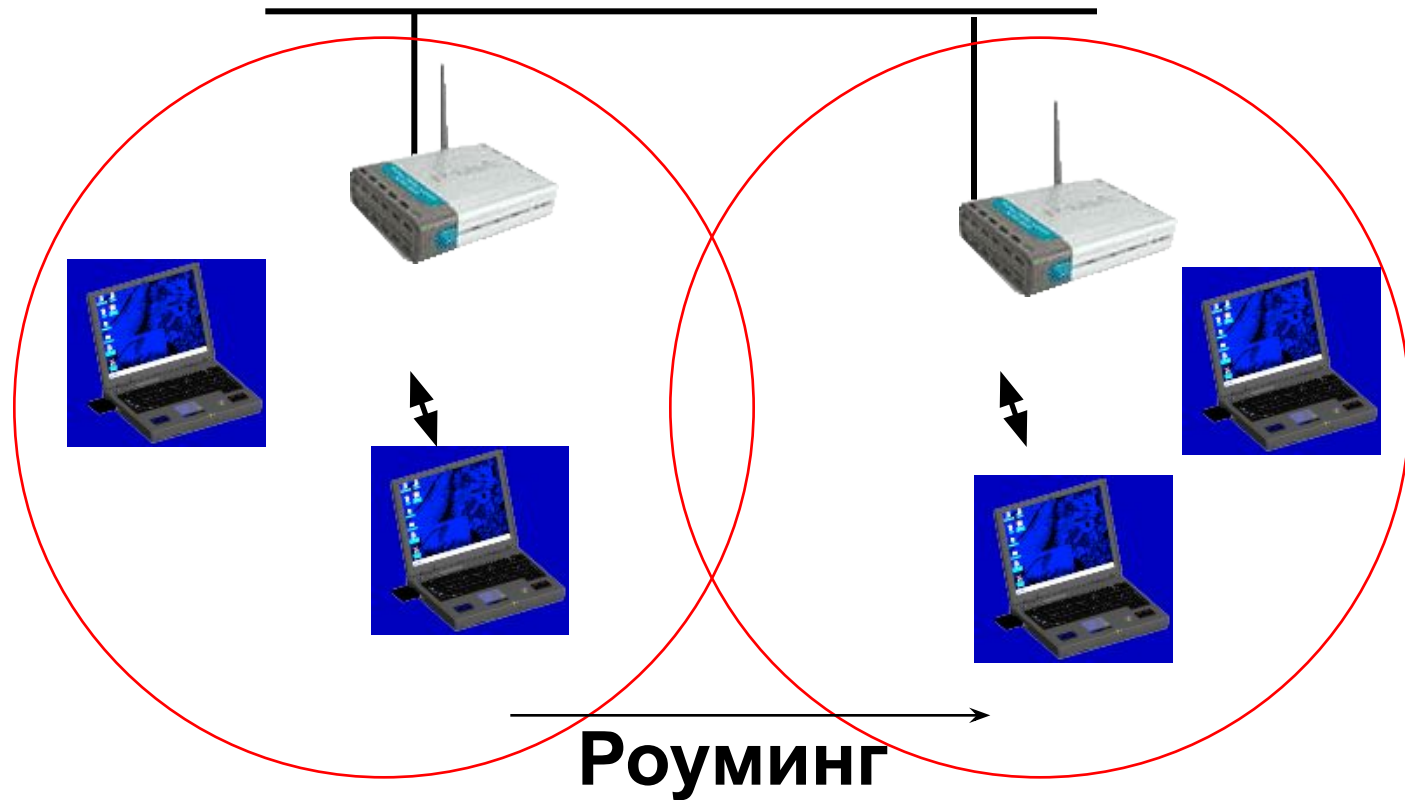
# Роуминг в беспроводных сетях

Поскольку клиенты перемещаются в зоне действия от одной точки доступа к другой, роуминг позволяет не терять соединение, а передавать его между точками доступа.

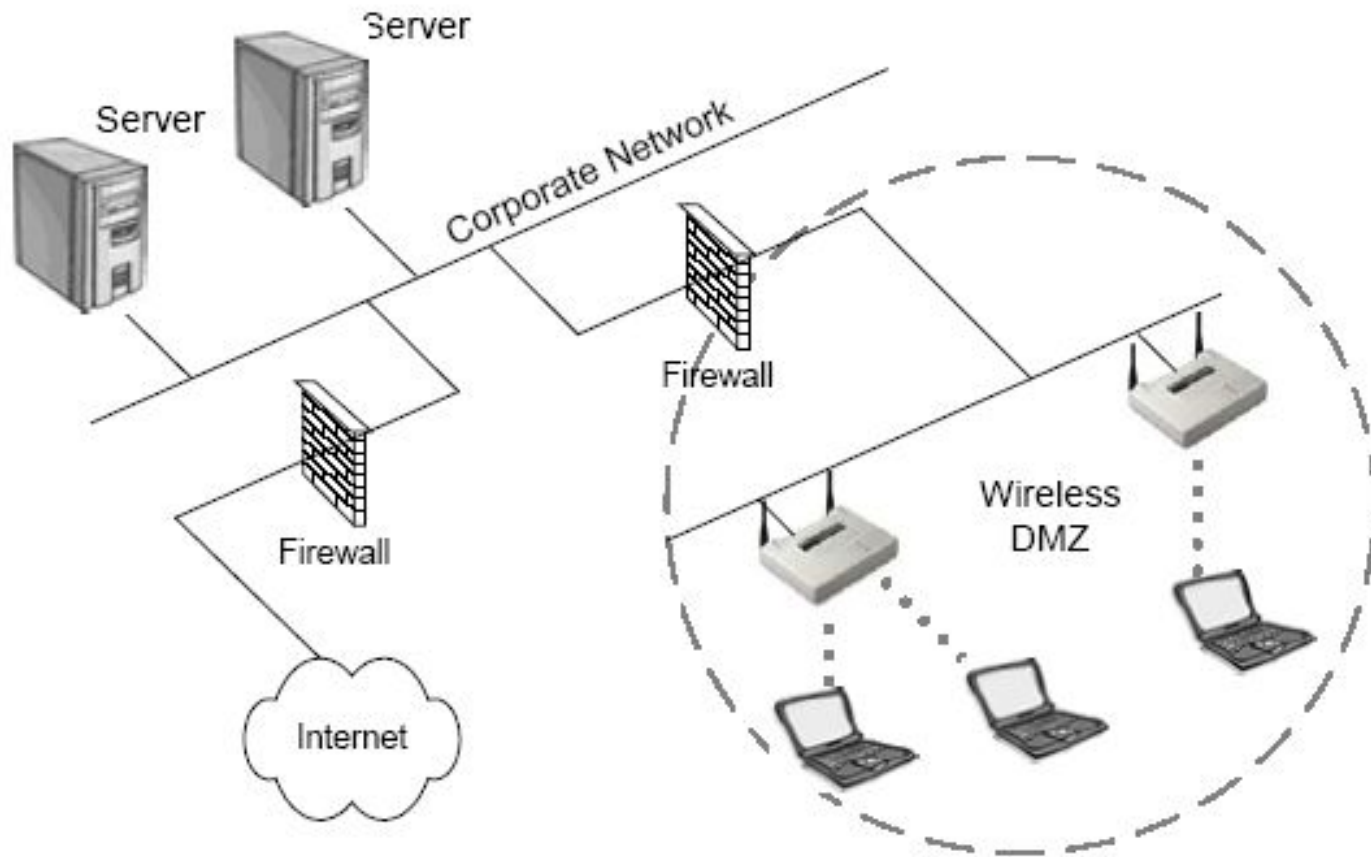
Для этого точки доступа нужно подключить к проводной сети



# Проводная сеть Ethernet



## Защита при помощи межсетевых экранов



- Офисная мебель, кабинеты, могут образовывать “тени” в зоне охвата.
- Для получения широкой зоны охвата необходима прямая видимость.
- Удостоверьтесь, что антенна настроена для лучшего приема

- Располагайте беспроводные устройства вдали (по крайней мере от 1 до 2 метров) от электрических устройств, которые генерируют радиосигнал

Возможные радиочастотные источники шума:

- Микроволновые печи
- Охранные системы (store gateways)
- Коротковолновые видео-передатчики

Возможна интерференция волн, излучаемых этими устройствами.

## Некоторые типичные проблемы при проектировании беспроводной сети

Отношение сигнал - шум (SNR) хорошее, но производительность данных - относительно низкая:

- Перегруженная сеть – слишком много клиентов пытаются получить доступ к среде передачи
- Электрическое устройство, генерирующее радиосигнал, расположено рядом с беспроводным клиентом
- Качество связи другого клиента недостаточно хорошее и поэтому он возникает много повторной передачи пакетов
- Коллизии, возникающие из-за проблемы «скрытый узел»

Концентрация пользователей на точку доступа слишком высокая:

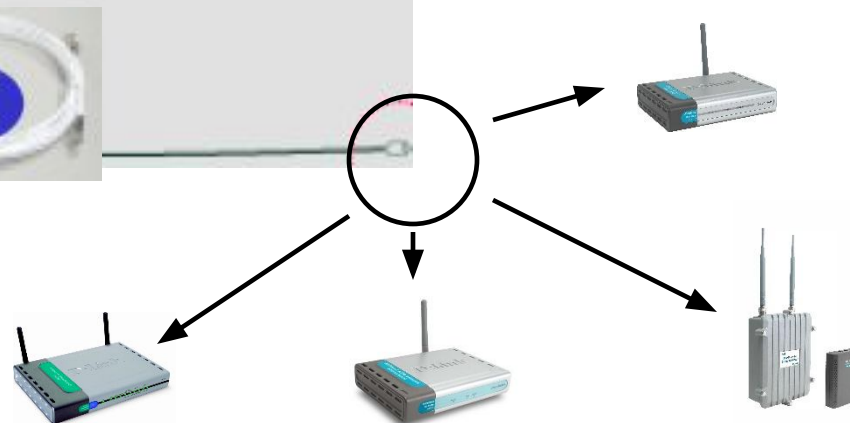
- Разместите ближе точки доступа, чтобы распределить нагрузку
- Добавьте дополнительные точки доступа к беспроводной сети

Уровень сигнала низкий:

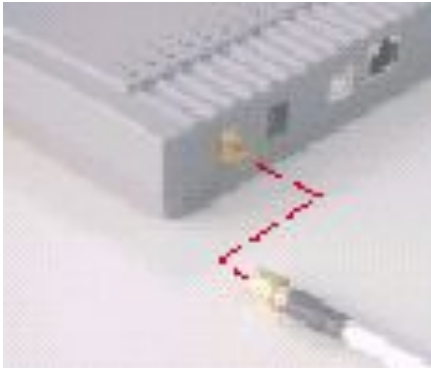
- Устройства могут быть слишком далеко друг от друга
- Имеется преграда между устройствами



1. Антенна
2. СВЧ Кабель
3. Газоразрядник
4. Переходник
5. Устройство



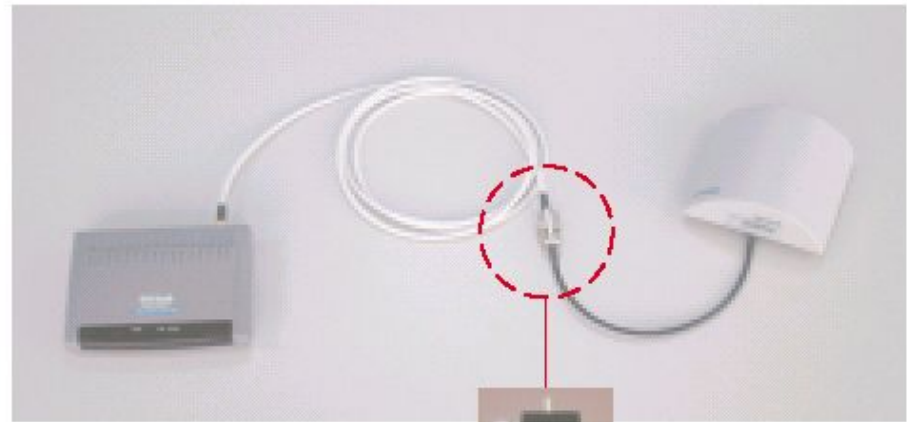
# Подключение



The N Connector



The SMA Connector





# Часто задаваемые вопросы

## Что такое Wi-Fi?

Wi-Fi – это логотип, который организация WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance) (Wi-Fi Alliance) использует для обозначения совместимости конкретного изделия с сетями WLAN. Все изделия проходят сложные тесты, и тем устройствам, которые отвечают требуемым стандартам взаимодействия, присваивается логотип Wi-Fi.



Перечень всех продуктов, которые успешно прошли тестирование можно найти на сайте WECA :

[http://www.wi-fi.com/OpenSection/certified\\_products.asp?TID=2](http://www.wi-fi.com/OpenSection/certified_products.asp?TID=2)

Перечень компаний, входящих в альянс также можно посмотреть на сайте альянса:

<http://www.wi-fi.com/OpenSection/members.asp?TID=2>

Компания D-Link является членом WECA.

## **Сколько пользователей может поддерживать одна система WLAN?**

Количество пользователей практически неограниченно. Его можно увеличивать, просто устанавливая новые точки доступа. С помощью перекрывающихся точек доступа, настроенных на разные частоты (каналы), беспроводную сеть можно расширить за счет увеличения числа пользователей в одной зоне.

## **Сколько пользователей одновременно поддерживает одна точка доступа?**

Количество пользователей в этом случае зависит от загруженности сети. В сети WLAN полоса пропускания делится между пользователями так же, как в кабельной сети на базе концентраторов. Исходя из числа пользователей, производительность сети зависит также от рода выполняемых пользователями задач.

## **Будут ли Bluetooth-устройства и беспроводные локальные сети (WLAN) создавать взаимные помехи?**

Нет, и технология Bluetooth, и сети WLAN могут сосуществовать в одном окружении. Поскольку Bluetooth-устройства используют технологию FHSS, а сети WLAN – Direct Sequence Spread Spectrum, они представляются друг другу как фоновые шумы и не должны вызывать заметных проблем с производительностью.

## **Существуют ли неблагоприятные для здоровья воздействия со стороны устройств WLAN?**

Выходная мощность беспроводных сетевых устройств гораздо меньше, чем у сотовых телефонов. Поскольку затухание радиоволн прямо пропорционально расстоянию, люди, находящиеся в зоне работы беспроводных локальных сетей, не подвержены их воздействию. Устройства сетей WLAN должны соответствовать строгим государственным и промышленным санитарным нормам. Никаких неблагоприятных для здоровья воздействий не обнаружено.

**Спасибо за внимание!**

