

# Архитектура, параметры и организация беспроводных сетей

Операционные системы

---

Мальянц В. К.

21 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Мальянц Виктория Кареновна
- НКАбд-03-24
- Студенческий билет 1132246740
- Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/victoriamalyants/>

- Кулябов Дмитрий Сергеевич
- д.ф.-м.н., профессор
- профессор кафедры прикладной информатики и теории вероятностей
- Российский университет дружбы народов
- kulyabov-ds@rudn.ru
- <https://yamadharma.github.io/ru/>



- Изучить понятие беспроводных сетей
- Изучить историю и примеры беспроводных сетей
- Изучить архитектуру беспроводных сетей
- Изучить параметры беспроводных сетей
- Изучить организацию беспроводных сетей

- Компьютерная сеть - это группа компьютеров или других устройств, предназначенная для использования данных и ресурсов, расположенных на сетевых узлах или предоставляемых ими.

Компьютерные сети бывают трех видов:

- Локальная сеть - объединяет устройства на небольшом расстоянии
- Глобальная сеть - объединяет устройства по всему миру
- Беспроводная сеть - объединяет устройства без использования проводов

Рассмотрим поподробнее последний вид, а именно беспроводную сеть.

- С 1896 года в Англии был запатентован телеграф Маркони, технология заключалась в передаче радиоволн без проводов на большие расстояния. С тех пор началось развитие беспроводной сети. Она используется в домах, коммерческих объектах или телекоммуникационных сетях, обеспечивает гибкость и мобильность в передаче данных, ее можно развернуть в краткие сроки и при минимальных затратах свернуть. Удобна в случаях затруднения или невозможности прокладки кабельной системы, например при наличии преград: над трубопроводами и под ними или под фундаментами зданий.
- Примеры беспроводных сетей:
  - Сети сотовой связи
  - Сети спутниковой связи
  - Наземные микроволновые сети

- Архитектура беспроводных сетей включает в себя несколько компонентов:
- Беспроводные устройства (подключенные к сети устройства)
- Точки доступа (обеспечивают связь между беспроводными устройствами и проводной сетью)
- Контроллеры (выполняют функцию управления, отвечают за безопасность сети, мониторинг и распределение нагрузки между точками доступа)
- Маршрутизаторы (предоставляют доступ к интернету)

- Есть несколько видов архитектур беспроводных сетей. Рассмотрим каждую из них.
- Mesh-сети, децентрализованная архитектура. Устройства или узлы, связаны друг с другом, образуя ответвления от других устройств или узлов.
- Инфраструктурный режим, централизованная архитектура. Беспроводные устройства взаимодействуют через точку доступа, работающую автономно, обеспечивающую доступ к проводной сети.
- Режим точка-точка (Ad-hoc Mode), децентрализованная архитектура. Узлы сети непосредственно взаимодействуют друг с другом без участия точки доступа.



- К параметрам беспроводных сетей относятся:
- Мощность сигнала
- Ширина канала
- Частотный диапазон
- Качество обслуживания QoS (Quality of Service)
- Количество подключенных устройств
- Безопасность и пароль
- Тип шифрования
- Стандарт беспроводной сети

- Подробнее узнать о стандартах беспроводной сети можно в таблице.

Стандарт	Год	Ширина	Скорость	Частота
802.11	1997	20 МГц	2 Мб/с	2.4 ГГц
802.11a	1999	20-40 МГц	54 Мб/с	5 ГГц
802.11b	2001	20-40 МГц	11 Мб/с	2.4 ГГц
802.11g	2003	20-40 МГц	54 Мб/с	2.4 ГГц
802.11n	2009	20-40 МГц	600 Мб/с	2.4 и 5 ГГц
802.11ac	2014	до 160 МГц	6.77 Гб/с	5 ГГц
802.11ax	2019	160 МГц	9.6 Гб/с	2.4 и 5 ГГц

- К организации беспроводных сетей относятся:
- Планирование сети
- Размещение оборудования
- Безопасность
- Управление сетью
- Подключение клиентов
- Обслуживание и обновление

- В современном мире беспроводные сети играют ключевую роль. С помощью них люди могут оставаться на связи и получать доступ к информации в любом месте и в любое время. Они продолжают развиваться, внедряя новые технологии, которые обеспечивают высокой скоростью передачи данных, большой пропускной способностью, энергоэффективностью и новыми возможностями.