

Особенности перспективных методов передачи данных в Mesh сетях

*Еремин В.С., инженер-программист ФГУП «ОНИИП»;
Прохоров П.В., к.т.н., начальник отдела ФГУП «ОНИИП»*

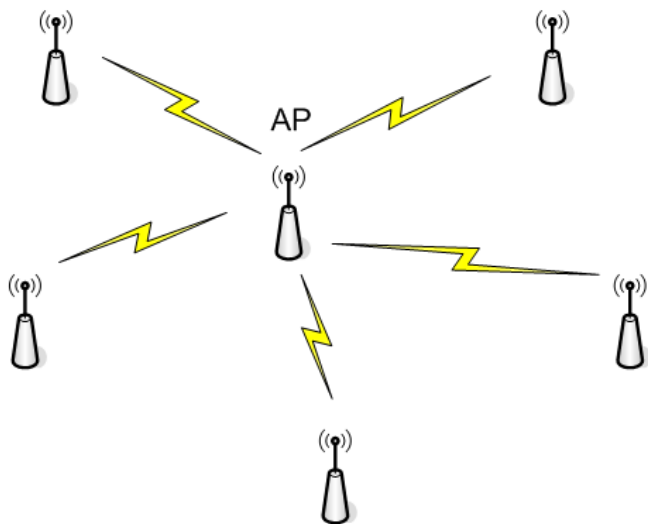
Mesh сети (Wireless Mesh Networks)

- Описание и характеристики
- Методы маршрутизации и анализ распространённых протоколов маршрутизации
- Перспективные методы маршрутизации

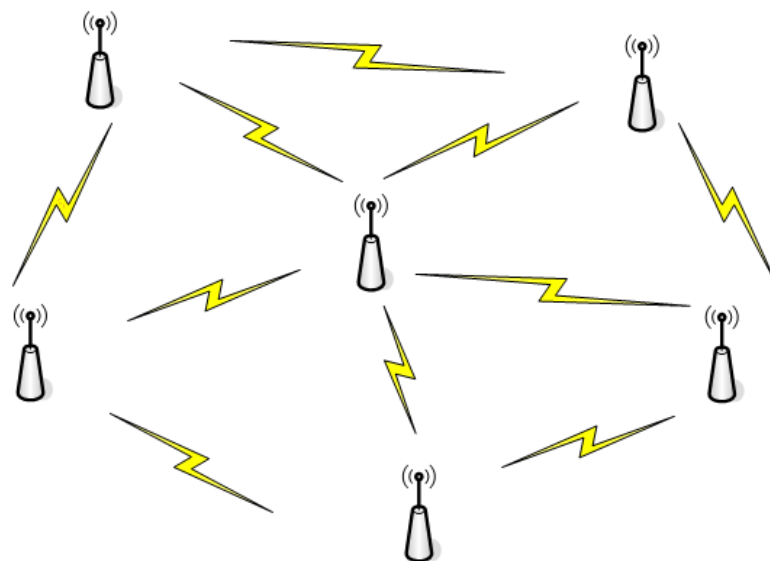
Mesh сети (Wireless Mesh Networks)

- Описание и характеристики
- Методы маршрутизации и анализ распространённых протоколов маршрутизации
- Перспективные методы маршрутизации

Режимы взаимодействия узлов в сети Wi-Fi



с точкой доступа
(Infrastructure)



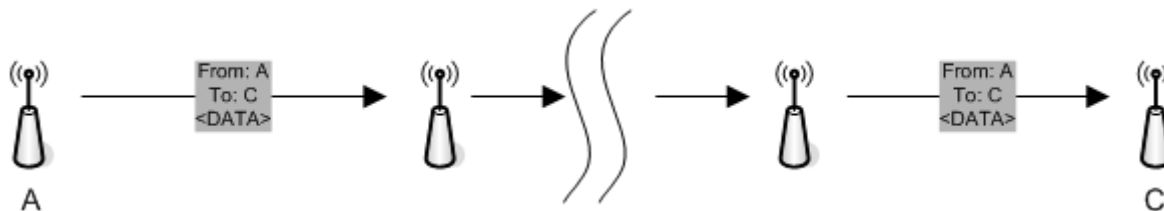
точка-точка
(Ad-hoc)

Передача данных: Ad-нос режим и Mesh сеть

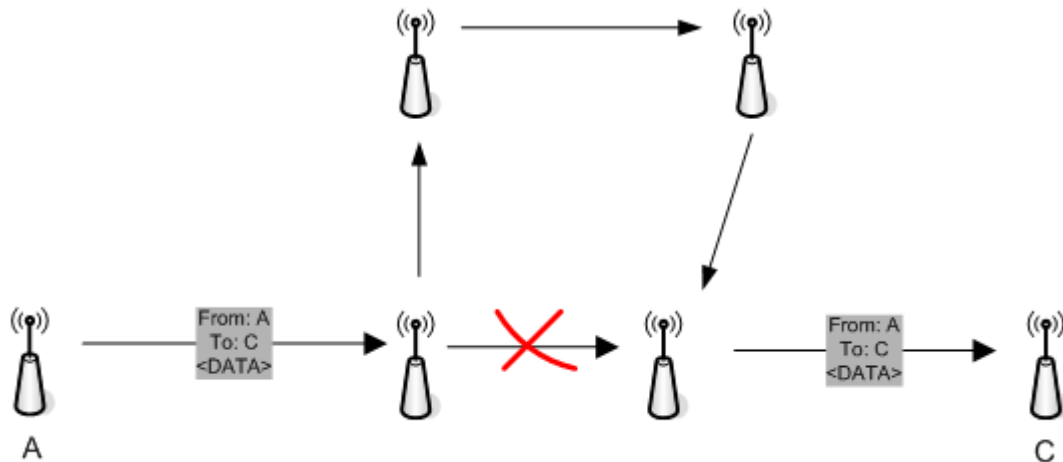
- Ad-нос режим



- Mesh сеть

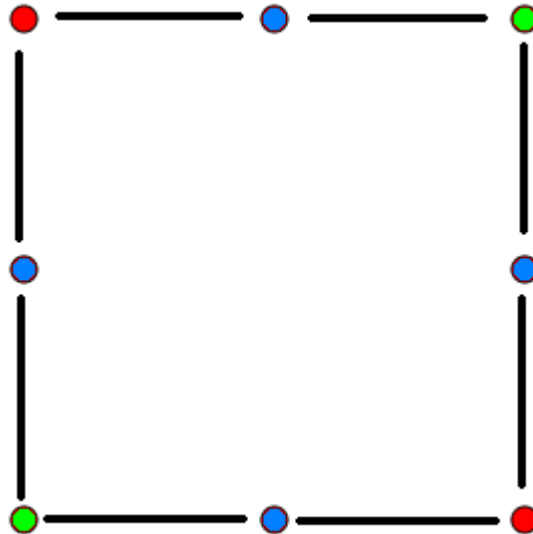


Резервные пути передачи данных



В случае разрыва связи между узлами имеется возможность использовать резервный маршрут передачи данных

Одновременное использование нескольких маршрутов передачи данных



Одновременное использование нескольких маршрутов позволяет увеличить пропускную способность канала связи в случае перегрузки промежуточных узлов

Mesh сети (Wireless Mesh Networks)

- Описание и характеристики
- Методы маршрутизации и анализ распространённых протоколов маршрутизации
- Перспективные методы маршрутизации

Маршрутизация

- Проактивная (proactive)

Информация о топологии сети накапливается заблаговременно до отправки сетевого пакета.

OLSR (Optimized Link State Routing Protocol)

- Реактивная (reactive).

Поиск пути следования пакета *в момент отправки* сетевого пакета.

- AODV (Ad-Hoc On-Demand, Distance Vector),
- HWMP (Hybrid Wireless Mesh Protocol),
- TORA (Temporary ordered routing algorithm),
- DSR (Dynamic Source Routing)

— Большие задержки перед отправкой пакетов

Маршрутизация: методики вычисления пути

- Link state. По состоянию канала

Проверка состояния канал HELLO-сообщениями
OLSR (Optimized Link State Routing Protocol)

- Distance vector. Дистанционно-векторный алгоритм.

AODV (Ad-Hoc On-Demand, Distance Vector)

— Проблема «счета до бесконечности»

Маршрутизация

- Hop-by-hop

Каждый узел-получатель заново рассчитывает маршрут следования пакета и направляет пакет следующему промежуточному узлу.

OLSR (Optimized Link State Routing Protocol)

- Исключает возможность одновременного задействования нескольких путей следования пакета
- Исключает возможность использования резервного маршрута

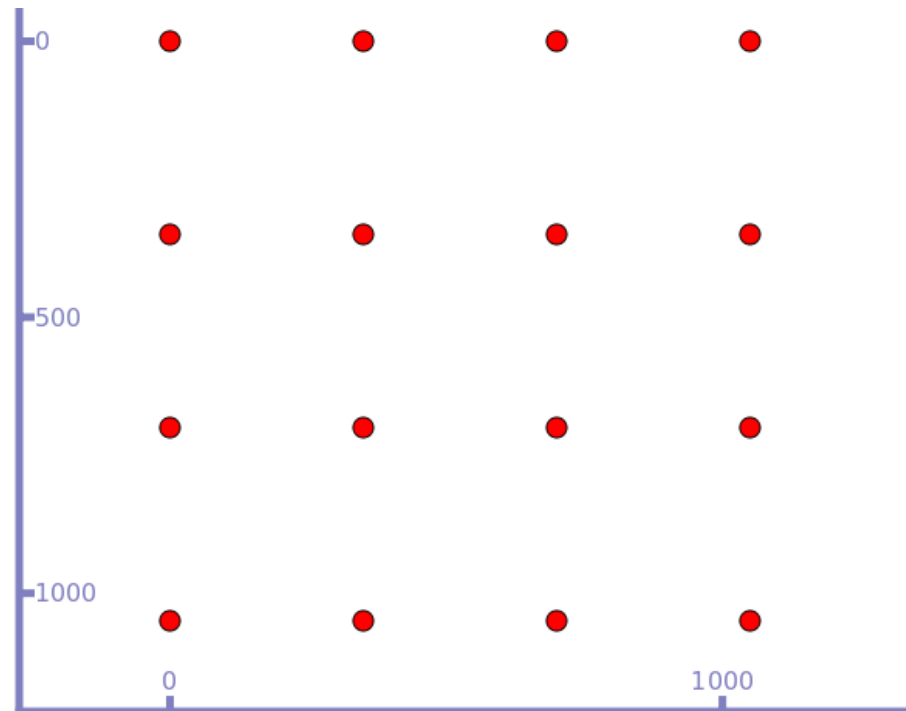
- Source. От источника.

Маршрут следования пакета определяется только источником.

Mesh сети (Wireless Mesh Networks)

- Описание и характеристики
- Методы маршрутизации и анализ распространенных протоколов маршрутизации
- Перспективные методы маршрутизации

Маршрутизация по меткам



Каждый узел сети обладает уникальной меткой, которая позволяет адресовать и пересылать пакет по сети.

Уровень маршрутизации («2,5»)



- Пересылка пакета только на основании меток (IP-адреса не анализируются промежуточными узлами)

Broadcast-сообщения адаптированы под беспроводные сети

Механизм отбрасывания дубликатных сообщений

Начальная организация сети

2.5

Маршрутизации



Спасибо за внимание!