

Реализация 802.11s/PSM в NS-3

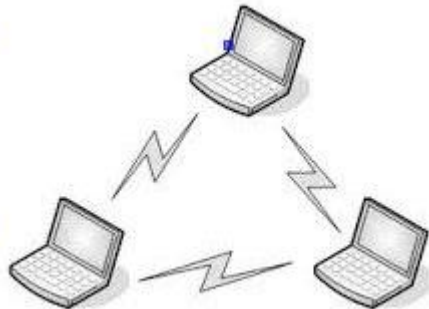
*Аманов Карим (АУ)
Лучихин Кирилл (АУ)
Ордян Андроник (АУ)*

*Азимов Рустам (CSC)
Шолохова Ольга (CSC)*

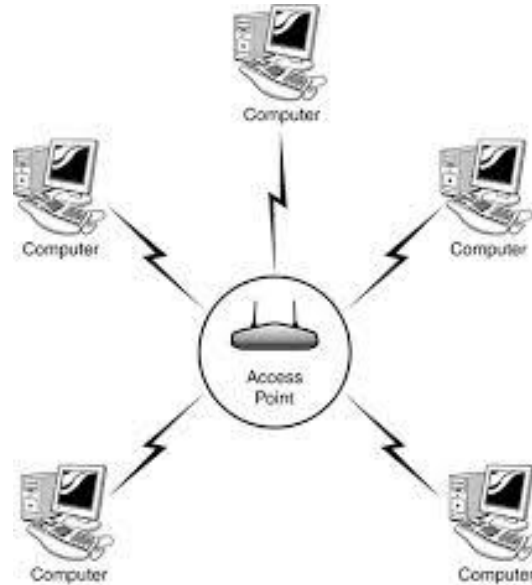
Руководитель - Кринкин К.В.

Типы Wi-Fi сетей

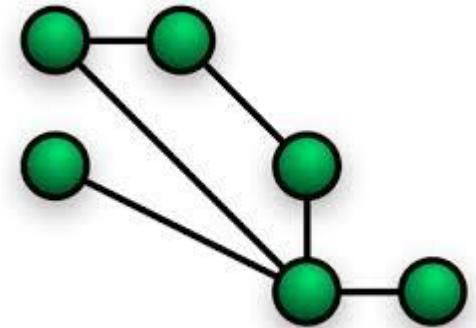
Ad hoc



Infrastructure



Mesh



Цели

Цель проекта:

Реализовать поддержку Power Save Modes стандарта 802.11s в сетевом симуляторе NS-3 (mesh)

Цель на этот семестр:

Реализовать поддержку Power Management стандарта 802.11 в сетевом симуляторе NS-3 (infrastructure)

Задачи

- Реализовать поддержку Power Management для infrastructure стандарта 802.11
 - Разобраться со стандартом
 - Понять архитектуру NS-3
 - Реализовать поддержку режимов Power Management

- Провести тестирование

Почему выбран NS-3?



Open Source



Активно развивается



Активно используется

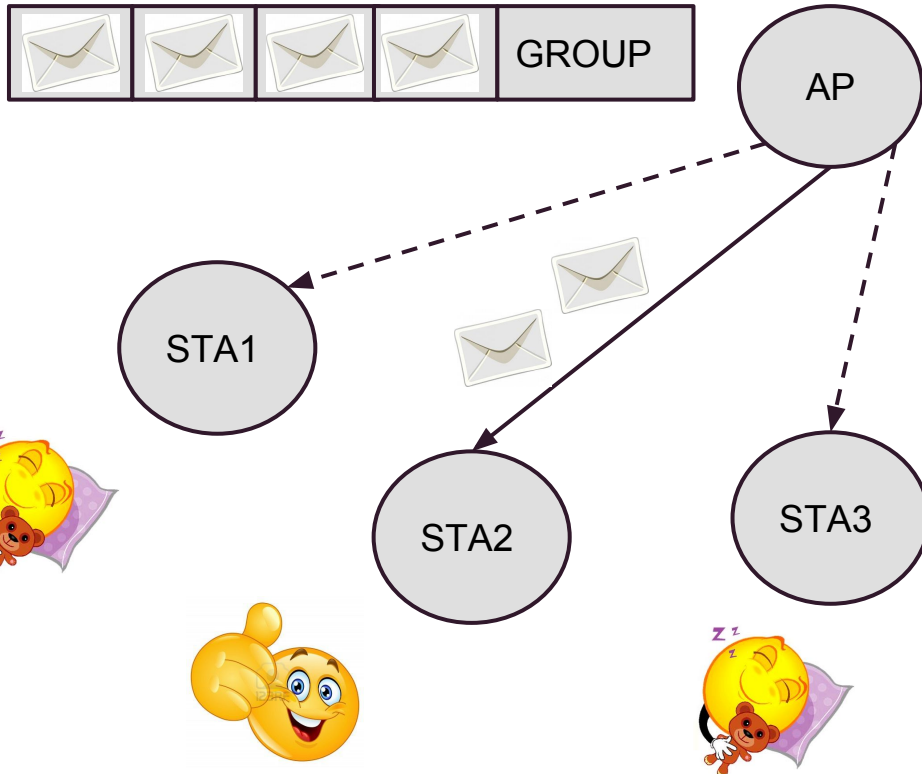


Модульная архитектура

PSM: Мотивация



Power Management в Wi-Fi



| | | | |
|--|--|--|------|
| | | | STA1 |
| | | | STA2 |
| | | | STA3 |

Active



PS Mode

Awake

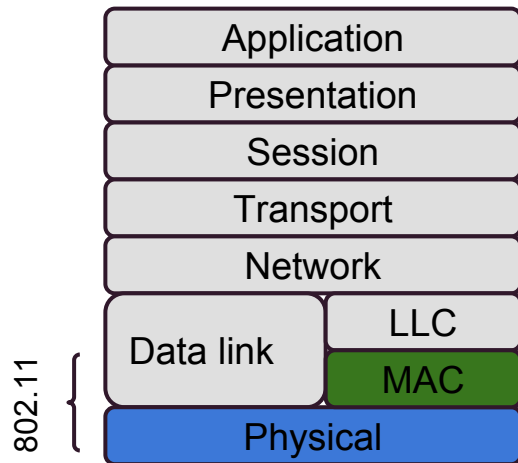


Doze

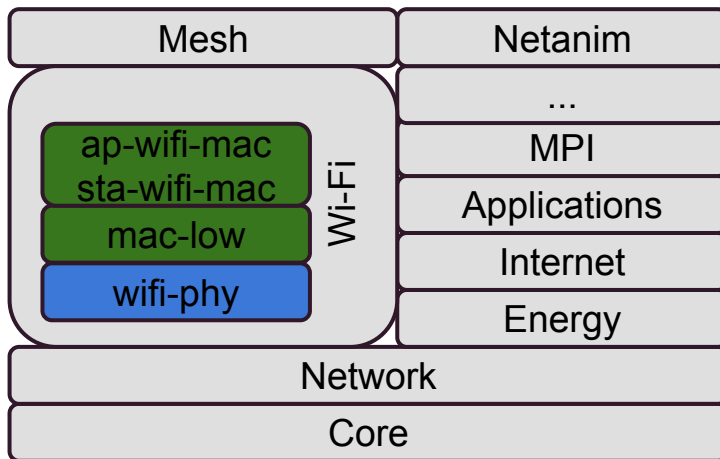


Модель Wi-Fi в NS-3

OSI



NS-3



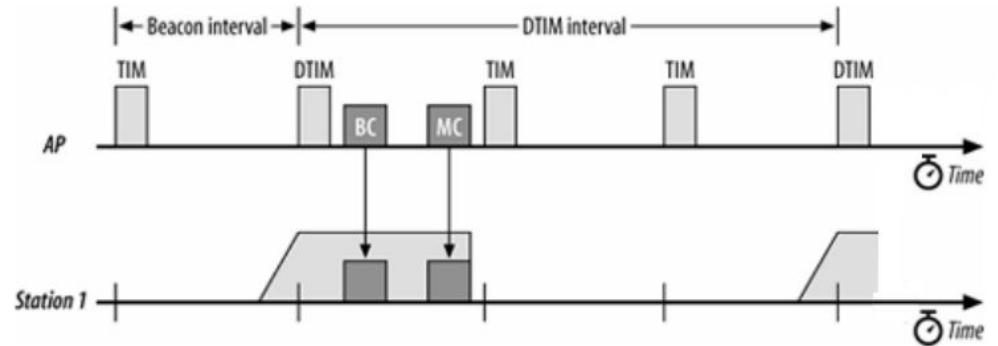
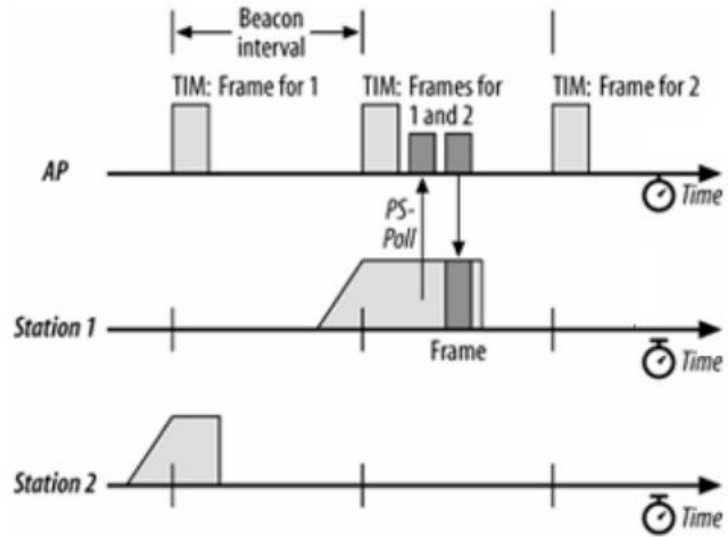
AP Power Management

- Буферизация и передача по запросу unicast пакетов для спящих станций
- Буферизация и передача в установленное время broadcast и multicast пакетов
- Мониторинг режимов работы станций
- Оповещение спящих станций о наличии буферизованных unicast пакетов

STA Power Management

- Периодическое включение и выключение антенны в установленное время
- Оповещение AP о смене режима работы
- Прослушивание сети в установленное время для получения broadcast и multicast пакетов
- Запрос и прием буферизованных unicast пакетов

Взаимодействие СТА и АР



Что сделано?

- Разобрались в архитектуре NS-3
- Работали со стандартом 802.11s
- Добавили поддержку Power Management 802.11 в NS-3
- Сейчас проект находится в стадии тестирования и отладки

Планы

На ближайшее время:

- Отладить Power Management для wi-fi

На будущее:

- Реализовать поддержку PSM для mesh сетей
- Внедрить реализацию PSM в NS-3

Skills

