

**ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО**

***Функциональные возможности
современных
радиомаршрутизаторов***

Александрова А. А.

Введение

- Если для организации беспроводной сети в малом офисе достаточно установить одну беспроводную точку доступа, то при создании крупных корпоративных сетей с большим числом клиентов и базовых станций необходимо использовать более сложное оборудование. О нем и принципах его функционирования и пойдет речь в этом докладе.
- Стандартом IEEE 802.11 и его расширениями не определен механизм пропускания каждому пользователю. Такое возможно лишь на нестандартном оборудовании, например, на радиомаршрутизаторах Revolution.

Радиомаршрутизаторы

- Радиомаршрутизаторы Revolution производит российская компания ComТек.
- Радиомаршрутизаторы SkyMAN (Revolution™) предназначены для построения распределенных беспроводных сетей передачи данных масштаба города и сетей с предоставлением качества обслуживания абонентов (QoS).
- Revolution обладает полным набором характеристик и рядом специфических сервисных функций, актуальных при использовании устройства в составе операторских сетей беспроводного доступа к сетям передачи данных и Интернет.

Радиомаршрутизаторы Revolution



Внешний модуль (ODU)



Внутренний модуль (IDU)

Соединение IDU и ODU осуществляется с помощью витой пары по интерфейсу 100 BaseT с питанием по Ethernet (PoE).

Диапазон частот радиомаршрутизатора

Маршрутизаторы InfiNet Wireless работают в пределах нелицензируемых частотных диапазонов 2.412 - 2.484 ГГц или 4.920 - 6.010 ГГц.

Для диапазона 5/6 ГГц выпускаются беспроводные маршрутизаторы серий O(T), L и S . Модели O могут иметь один или два радиомодуля. Модели L и S для диапазона 5/6 ГГц выпускаются только в одномодульном исполнении.

Топология радиомаршрутизаторов

Маршрутизаторы InfiNet Wireless
поддерживают различные топологии:

- точка-точка,
- точка-многоточка,
- построение узлов ретрансляции.

Особенность радиомаршрутизаторов Revolution в том, что любое устройство, может применяться в качестве любого элемента сети — как базовой станции и ретранслятора, так и у абонента.

Интерфейсы

Маршрутизатор R5000 имеет несколько физических и логических интерфейсов:

- Lo0 – Loopback интерфейс, служебный, необходим для внутрисистемного взаимодействия.
- Null0 – логический, может использоваться для назначения вспомогательных адресов, например для модуля NAT, или для агрегации маршрутов протоколом RIP. Адреса (подсети), назначенные на этот интерфейс будут анонсироваться в сеть, однако любой пакет, отправляемый через этот интерфейс будет тихо уничтожаться.
- Eth0 – интерфейс Ethernet 10 Mbit.
- Rf3.0, rf4.0 – радиоинтерфейсы.
- pppX – интерфейсы point-to-point.
- tunX – интерфейсы для организации туннелей IP/IP.
- vlanX - интерфейсы с поддержкой тэгов VLAN 802.1q.

Основные возможности

- Использование операционной системы реального времени WANFlex (доступ через telnet)
- Универсальность системы. Возможность работы в качестве абонента и точки доступа
- Автоматическое тестирование каналов
- Автоматический выбор наилучшей базовой станции для регистрации по интегральному критерию качества канала
- IP- роуминг
- Динамическая IP- маршрутизация
- Централизованная служба разрешения удалённого доступа RAPS
- Встроенная система диагностики (muffer)
- Непрерывное отображение состояния каналов с абонентами
- Непрерывная индикация состояния качества канала с базовой станцией
- Мощный механизм автономного тестирования канала для наведения антенн

Основные возможности

- Защита от несанкционированного подключения и доступа
- Разграничение скорости потоков по адресам сетей и/или абонентов
- Назначение приоритетов потокам
- Проверка на соответствие MAC и IP-адресов
- Возможность сбора и отображения статистики по переповторам передачи и приема пакетов в радиосреде
- Возможность оценки радиочастотной обстановки (наличия сигналов) одновременно на нескольких частотных каналах
- Возможность передачи группы мелких пакетов в одном большом (Bursting)
- Режим централизованной раздачи полномочий базовой станцией абонентам (Polling)
- Поддержка сетевого протокола управления (Simple Network Management Protocol, SNMP) версии 1 (MIB-II)
- Возможность потокового сжатия информации для повышения эффективности радиоканала
- Автоматическая приоритезация VoIP-трафика

Диагностические возможности радиомаршрутизатора

- Команда

```
#1> muffer stat

      MAC          out/rep          in/rep
000435fe26ff    936/363    (0.3/02/27)    1355/2    (0.0/00/00) =BS=
TOTAL:          936/363    (0.3/02/27)    1355/2    (0.0/00/00)

Burst: Send 0+0 (Max=0), Recv 0+0 (Max=0) Drop=0 Bad=0
#1>
```

Система управления сетью

Base Station: 10.10.10.0 - IWR Manager

System settings | Interfaces | Base Station | CPE | Interfaces statistics | Routing/ARP tables | Graphs | Telnet session

Radio interface

Radio interface: rf4.0

Frequency: 5260

Bitrate: 12000

Power levels: 63

SID: 1

Distance: 1

Max retries: 15

Pwrctl mode

Long mode

Burst mode

Wood mode

Update

Interfaces IP-table

	Interface	IP-address	Mask
1	eth0	10.10.10.0	255.255.255.0
2	eth0	10.10.10.1	255.255.255.0
3	eth0	11.11.11.1	255.255.255.0
4	rf4.0	12.12.12.1	255.255.255.0
5	lo0	127.0.0.1	255.0.0.0

Interface: lo0 IP-address: 127.0.0.1 Mask (auto if blank): 255.0.0.0

Create Delete

Interfaces

	Name	MTU	State
1	lo0	1500	up
2	eth0	1500	up
3	rf4.0	1500	up
4	null0	1500	down

Update

Info show

MTU: 0

Enable interface

Log out Save all Refresh all Quit

SNMP timeout (ms): 600

Sys uptime: 1 hour 34 mins 18 secs CPU load: 1 % SNMP Sent: 2257/ Errors: 0/Row: 0

Спасибо за внимание!