

FlexiPacket



Цифровая радиорелейная система FlexiPacket Radio для организации цифровых радиорелейных трактов (ЦРЛТ) внутризоновой и местной связи на основе стыка Ethernet со скоростями передачи цифрового сигнала от 4,4 до 350 Mbps.

Система разработана в соответствии с требованиями к расширяемой транспортной сети. FlexiPacket достигает цели максимальной экономии средств оператором и может служить для построения микроволновой инфраструктуры для сетей 3G, WiMAX и LTE.

Платформа состоит из внешнего блока (FlexiPacket Radio) и внутреннего (FlexiPacket Hub), она идеальна для построения мобильных несущих сетей основанных на Ethernet транспорте.

FlexiPacket Radio – внешний блок системы со стандартным (Ethernet) интерфейсом.

Радиоблок имеет два исполнения: Flexi Packet Radio, Flexi Packet Multiradio

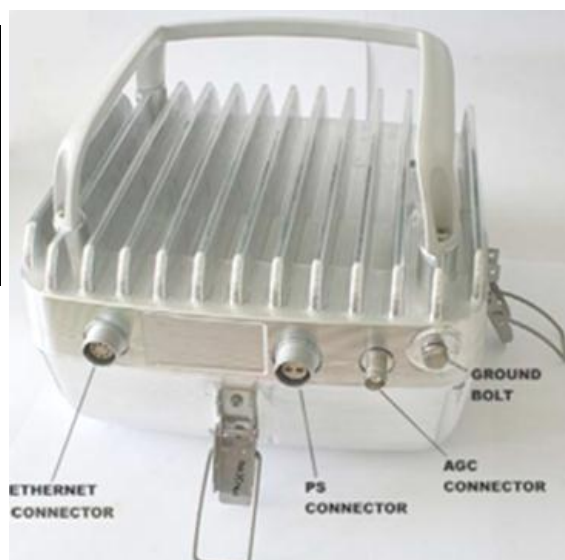
FlexiPacket Hub – коммутатор операторского класса, к которому можно подключить до 16 радиоблоков. Является лучшим в своём классе узловым устройством для микроволнового радиооборудования. Интерфейсы доступа поддерживают Fast и Gigabit Ethernet, T1 и channelized OC3. Имеет модульную конструкцию, что позволяет экономить средства заказчика, постепенно наращивая функционал платформы.

FlexiPacket Radio

| Размеры | |
|-----------------------------|----------------|
| Глубина | 168,46мм |
| Высота | 237,8мм |
| Ширина | 237,8мм |
| Масса | 5кг |
| Диапазон рабочих температур | От -40 до 55°C |

Рассчитанная наработка до отказа – 45 лет

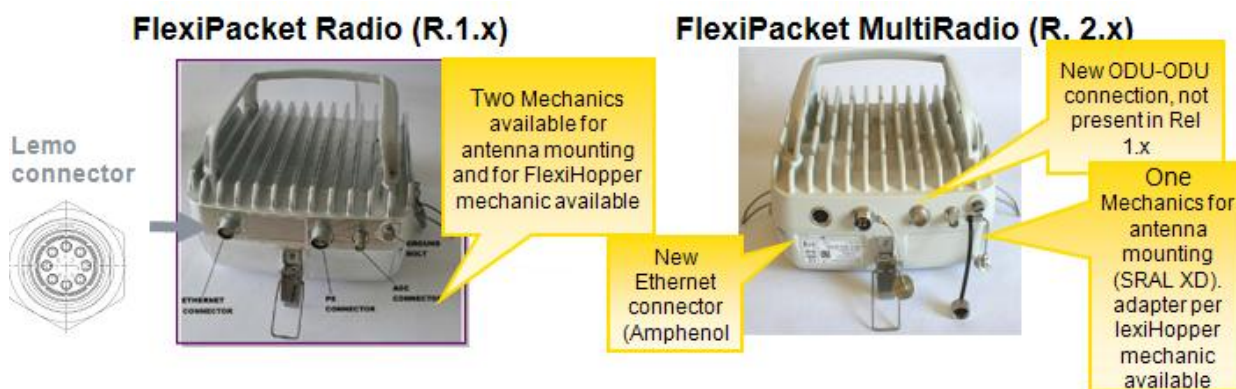
| | 4 QAM | 16QAM | 64QAM | 128 QAM | 256 QAM |
|---------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 3.5 MHz | 4.4 | 8.8 | - | - | - |
| 7 MHz | 8.4 | 16.8 | 27.2 | 32.4 | 37.6 |
| 14 MHz | 17.6 | 35.1 | 57.3 | 68.4 | 79.6 |
| 28 MHz | 43.1 | 86.2 | 132.5 | 155.6 | 178.9 |
| 56 MHz | 84.6 | 169.1 | 259.9 | 305.3 | 350.7 |



Пропускная способность канала

| Наименование параметра | Тип блока | |
|--|------------------------------------|-------|
| | FlexiPacket Radio | |
| Общие | | |
| Рабочий диапазон частот, ГГц | 15, 18, 23 | |
| Пропускная способность, Мбит/с | 1-400 | |
| Тип модуляции | QAM, 16QAM, 64QAM, 128 QAM, 256QAM | |
| Разнос каналов, МГц | 3,5; 7; 14; 28; 56 | |
| Напряжение питания, В | -48±30% | |
| Потребляемая мощность, Вт | < 60 | |
| Вес, кг | < 5,0 | |
| Габариты, см | 237,8 x 237,8 x 168,46 | |
| Передатчик | | |
| Выходная мощность, дБм | Приведена в Таблице 1 | |
| Приемник | | |
| Порог приема на разъеме антенны, дБм (типичное значение при BER 10-6) | 15 ГГц | -87,5 |
| | 18 ГГц | -87,5 |
| | 23 ГГц | -86,5 |

FlexiPacket MultiRadio



- Радиоблок R.2.x и R.1.x не могут совместно работать в эфире
- Радиоблоки двух стандартов не могут работать в спарке с одной антенной

Характеристики радиоблока FlexiPacket MultiRadio:

- Реализованы функции адаптивной кодовой модуляции и QoS
- Уровни модуляции: 4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024QAM
- Поддержка частот: 3,5; 6; 7; 8; 10,5; 11; 13; 15; 18; 23; 26; 28; 32; 38; 42 ГГц
- Поддержка всех полос частот: 3,5; 7; 14; 28; 56 МГц

Нововведения в блоках R.2.x:

- По-прежнему актуальны все функции R.1.x
- Реализация новых стандартов (XPIC, FD, stand alone HSBu)
- Новая архитектура QoS
- Поддержка Ethernet стандартов (Overhead compression и packet fragmentation)
- Функции безопасности
- Новые принципы лицензирования

| Полоса частот, МГц | Вид модуляции | Разнос каналов, МГц | Разнос частот передачи и приема, МГц | План распределения радиостволов | Выходная мощность передатчика, дБм |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 14 500 – 15 350 | QAM, 16QAM, 64QAM, 128 QAM, 256 QAM | 3,5, 7, 14, 28, 56 | 420/490 | F.636 | 21 (QAM)... 16 (256QAM) |
| 17 700 – 19 700 | QAM, 16QAM, 64QAM, 128 QAM, 256 QAM | 3,5, 7, 14, 28, 56 | 1010 | F.595 | |
| 21 200 – 23 600 | QAM, 16QAM, 64QAM, 128 QAM, 256 QAM | 3,5, 7, 14, 28, 56 | 1232 | F.637 | |

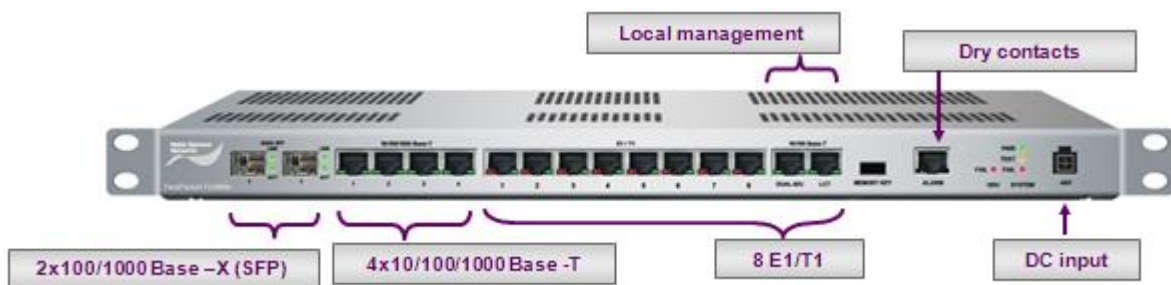
Электрические характеристики:

Условия эксплуатации:

| | |
|--|---------------|
| Условия хранения - в соответствии с ETS 300-019-1-1 класс 1.3E | |
| Температура воздуха | -40 ... +70°C |
| Относительная влажность | 10 – 100 % |
| Условия транспортировки - в соответствии с ETS 300-019-1-2 класс 2.3 | |

Обзор IDU

FlexiPacket FirstMile 200



Коммутационная фабрика:

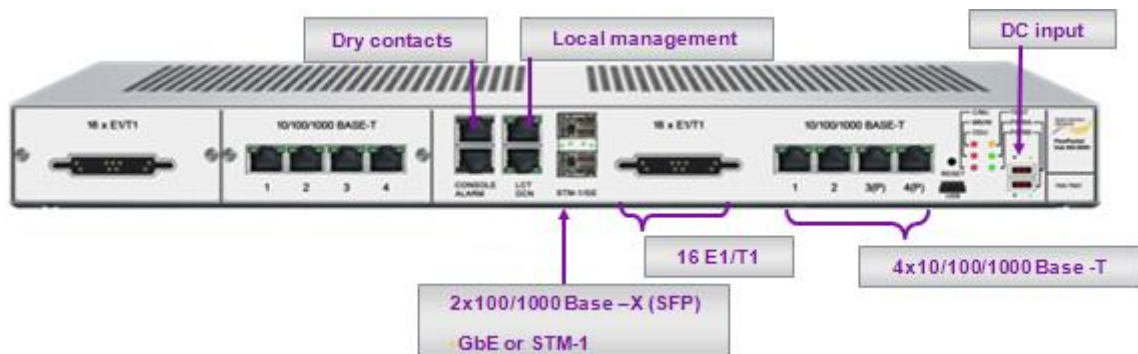
- FM200: 8Gbps
- FPH800: 20Gbps

Количество записей MAC-адресов:

- FM200: 8000
- FPH800: 16000

Поддержка E-Lan, E-Line, QoS

FlexiPacket Hub 800



Высокая ёмкость Ethernet:

- 4 интегрированных порта 100/1000 BaseT
- 2 интегрированных SFP порта

Высокая ёмкость TDM:

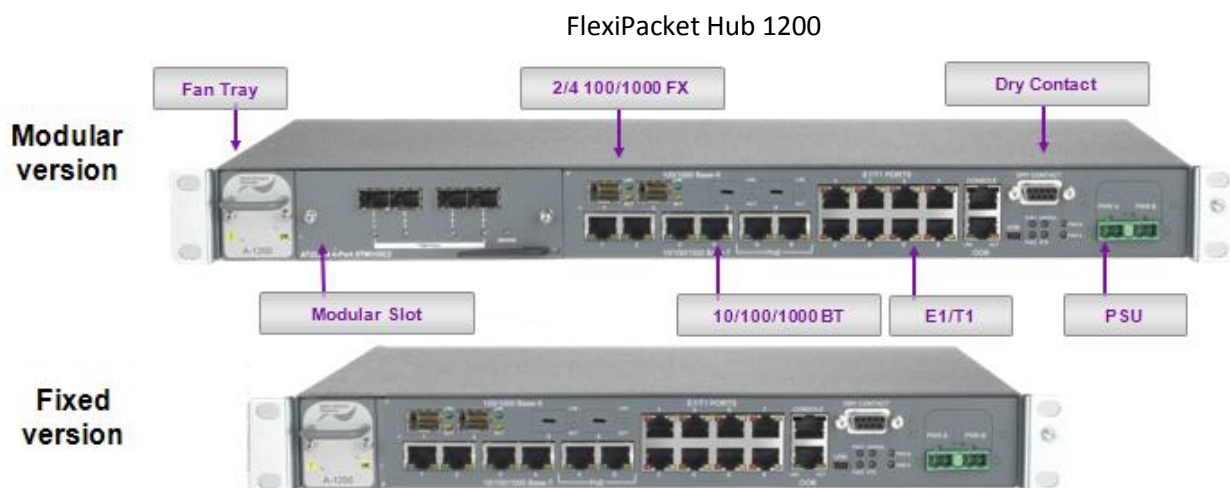
- До 48 потоков E1 на систему (16 интегрированных)
- 2 интегрированных потока STM-1

Варианты модулей:

- Модуль с 16 портами E1
- Модуль с 4 портами Gb Ethernet
- Модуль с 2 интерфейсами FlexBus
- Карта с разъёмами питания

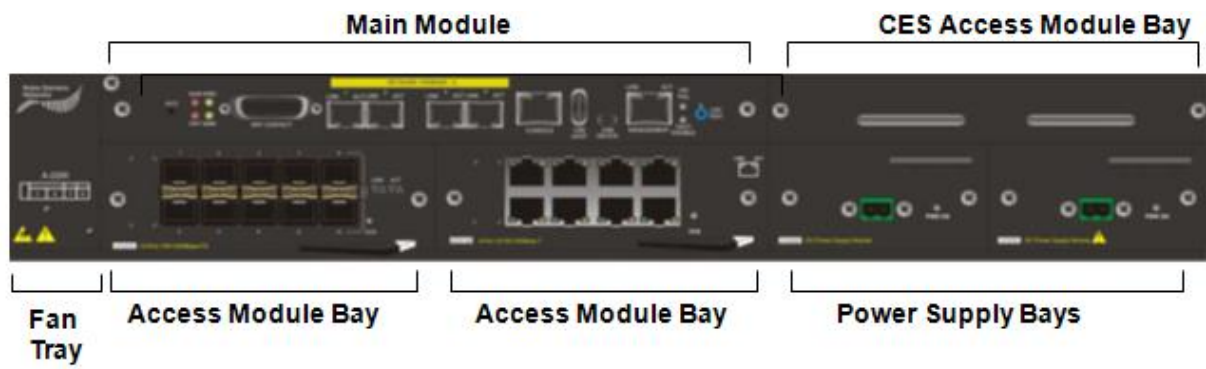
Особенности:

- Пропускная способность 20Mbps
- E-Line, E-LAN
- Расширенный QoS
- Защита IDU 1+1
- MLPPP termination
- Eth по SDH



- 8 E1/T1 портов
- 6 10/100/1000BaseT портов, 4 порта GE SFP
- TDM pseudo wires
- Возможность подключения до 6 радиоблоков FlexiPacket Radio

FlexiPacket Hub 2200



Особенности:

- Два разъёма для модулей доступа (Ethernet или TDM в различных вариантах)
- 4xGE оптических порта
- TDM pseudo wires
- Резервирование питания DC, AC(возможно расположение на передней либо задней панелях)
- 1,5U размер
- Защита каналов микроволнового радио