

## СЕТЬ TDM/TDMA

UHP TDM/TDMA HTS Хаб обладает высоконадежным блочным дизайном и программно-управляемой архитектурой. Хаб состоит из универсальных контроллеров (УС), связанных между собой каналами Gigabit Ethernet в части данных и делителем/сумматором в части ПЧ. Каждый УС является одним модулем серии UHP-200 и имеет два ПЧ интерфейса и два интерфейса Gigabit Ethernet. В зависимости от установленной программной лицензии, специальный УС может работать в качестве контроллера прямого канала (ОС), передавая одну TDM (DVB) несущую, многоканального контроллера обратных каналов MF-TDMA (MCD-IC) или SCPC DAMA модулятора/демодулятора. УС может не иметь установленной роли, в таком случае он служит в качестве резервного ресурса в схемах резервирования UHP Smart Redundancy.

Один маршрутизатор UHP-240 вмещает в себя два УС и может обеспечить до двух ОС и до двух MCD-IC. Дополнительные прямые и обратные каналы могут быть добавлены путем увеличения количества УС с соответствующими лицензиями. Хаб может поддерживать любую схему резервирования для любых своих элементов, а также географическое резервирование Хабов.

NMS система работает независимо от Хаба, так что её неисправность не повлияет на текущую работоспособность сети. NMS является опцией в базовых сетях, но важным элементом в многолучевом HTS Хабе.



Корпоративные сети



Подключение базовых станций



Связь в море



Доступ в интернет



M2M и SCADA



Резервирование сетей

### HTS Хаб



- Многолучевой хаб
- Контроллеры с динамическими лицензиями
- Опциональный 200 Msps широкополосный модулятор с поддержкой HubMux
- Локальное и географическое резервирование M:N

### Стандартный Хаб



- Прямой канал до 64 Msps
- До 250 MF-TDMA каналов
- До 500k терминалов
- Опциональное 1:1 резервирование

### Мини Хаб



- На базе любого UHP-2XX маршрутизатора
- До 2000 терминалов
- Прямой канал до 30 Msps
- До 4 MF-TDMA каналов

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ: UHP-200 TDM/TDMA Хаб

Сеть	Мини хаб	Стандартный хаб	HTS хаб
Топология	TDM/TDMA Star, TDM/SCPC Star, Dual-Gateway, TDM/TDMA Mesh		
Резервирование хаба	1:1	1:1 OC; M:N IC	M:N локальное/geo
Лицензии контроллеров	Статические	Статические	Назначаются динамически
Прямой канал			
Стандарт	DVB-S2, DVB-S2X; Roll-off: 5%, 20%		
Канальность	Один	Несколько	Несколько + HUBMUX
Модуляции / FEC	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK / все DVB-S2 & DVB-S2X FECs		
Символьная скорость	300 kbps – 30 Mbps; шаг 1 kbps	300 kbps - 64 Mbps; шаг 1 kbps	300 kbps - 200 Mbps; шаг 1 kbps
Обратные каналы			
Канальность	До 4 MF-TDMA или 1 автономный TDMA	До 250 MF-TDMA или автономных TDMA	До 250 MF-TDMA или автономных TDMA
Модуляции	QPSK, 8PSK, 16APSK; Roll-off: 5%, 20%		
Символьная скорость	100 kbps - 11 Mbps на несущую (суммарно для 1 MCD); шаг 1 kbps		
TDMA протокол	Кадр 50 -1000 ms, 14 размеров слотов, регулировка мин. полосы; MF-TDMA с быстрой перестройкой		
Назначение полосы	Детерминистический	Детерминистический и Slotted Aloha для роуминга	
Протоколы / QoS			
Протоколы	IPv4/IPv6, IGMP, cRTP, SNMP, RIP, SNTP, TFTP, PPP, DHCP, DHCP Relay, OpenAMIP		
Поддержка	DSCP, multiple IP/VLANs, PAT, proxy ARP, L2 Bridging, TCP Acceleration, Jumbo frames, AES-256		
QoS	8 уровней приоритетов, политики трафика, CIR, MIR, групповой QoS, иерархический шейпер, FAP		

- Поддержка различных топологий: Star, Dual Gateway, Mesh, MF TDMA Mesh
- Простое и недорогое масштабирование до 254 TDMA обратных каналов и 500 000 терминалов на сеть
- Эффективные DVB-S2/S2X модуляции с 5% и 20% roll-off и поддержкой широкополосных транспондеров HTS
- Многоканальный MF-TDMA демодулятор с эффективностью до 96% по сравнению с SCPC
- Адаптивное кодирование и модуляция (ACM) в прямых и обратных каналах
- Малые задержки при обработке и передаче данных: PING в режиме TDMA ~570 ms
- VLAN, многоуровневый QoS, управление трафиком в реальном времени, TCP акселерация
- Быстрое установление связи – сеть работает менее через минуту после включения
- Удобная система управления сетью с многопользовательским интерфейсом и VNO
- Поддержка резервирования по схеме 1:1 без контроллера

