



**Advantech**  
Wireless

SMARTER SOLUTIONS,  
GLOBAL REACH.

**HTS хаб Millennium**  
**Высокопропускной**

**DVB-S2® DVB-RCS®**



## Возможности

- DVB-S2 прямой канал
- DVB-S2 SCPC обратный канал
- DVB-RCS/RCS2 обратный канал
- Поддержка Advantech Wireless Adaptive Satellite Access Technology (A-SAT-II™)
- Модульный дизайн для расширения системы
- Возможность схем резервирования 1:N
- Система в стойке (фото) поддерживает:
  - 5 x 216 Мбит/с прямой канал, резерв 1:5
  - 10 x 48 Мбит/с обратный канал, резерв 1:2
  - 30,000 VSAT терминалов
  - Полное резервирование

Примечание: Возможны иные конфигурации, Оптимальное решение предоставляется по запросу.

## Применение

Высокопроизводительная VSAT система Advantech Wireless Millennium Hub используется спутниковыми операторами, предоставляющими интерактивные широкополосные услуги с помощью спутниковых сетей HTS (High Throughput Satellite).

Количество пользователей растет, они постоянно увеличивают потребление трафика. Millennium Hub может расширяться до поддержки более чем 100,000 терминалов в спутниковой сети HTS.

## Описание

VSAT система Advantech Wireless Millennium Hub разработана для спутниковых операторов, которые эксплуатируют VSAT сети на спутниках HTS. Модульный дизайн системы позволяет без проблем расширять её по мере роста сети.

Приведенная на фото выше конфигурация системы Millennium Hub в стойке является типовой для HTS применения. Благодаря модульному дизайну системы, возможно спроектировать и другие конфигурации, которые будут минимизировать количество использованного оборудования при максимальной утилизации места в стойке.

В состав каждого блока прямого канала входят FLS-1000 DVB-S2 модулятор, IP инкапсулятор в паре с модулем ACM merger/slicer, что позволяет одновременно использовать в передаче разные MODCOD-ы. Модуль ACM merger/slicer предоставляет обратную связь устройству QPS-1000, которое занимается трафик шейпингом и классификацией пакетов по приоритетам. Обратная связь позволяет совмещать поддержку QoS с механизмом ACM в прямом канале DVB-S2/S2X. Модуль QPS-1000 также ускоряет TCP и HTTP трафик, сжимает заголовки и содержимое IP пакетов, в том числе RTP, а также кэширует HTTP трафик.

Каждый блок обратного канала включает в себя несколько демодуляторов MCD и процессорных модулей. Демодулятор MCD поддерживает до 96 несущих, суммарная скорость которых составляет до 48 Мбит/с. Скорость одной несущей в обратном канале может варьироваться от 128 Кбит/с до 12 Мбит/с. Процессорные модули динамически распределяют трафик, адресованный VSAT терминалам, со скоростью около 40 раз в секунду. Благодаря такой высокой производительности процессорных модулей, система Millennium Hub предоставляет клиентам самый маленький джиттер в индустрии. Процессоры также отвечают за работу SCPC-DAMA FDMA несущих, когда функционал A-SAT-II™ активирован в системе.



## Примеры блоков системы Millennium Hub



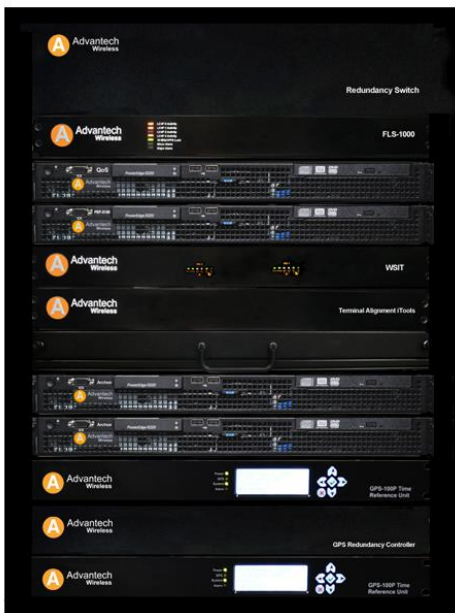
### Блок прямого канала Millennium Hub

- 1RU модуль FLS-1000
- До 216 Мбит/с на модуль
- QPS-1000
- \*1:N резервирование, где N = 1...8
- \*Дополнительный модуль FLS может потребоваться при определённых требованиях по полосе.



### Блок обратного канала Millennium Hub

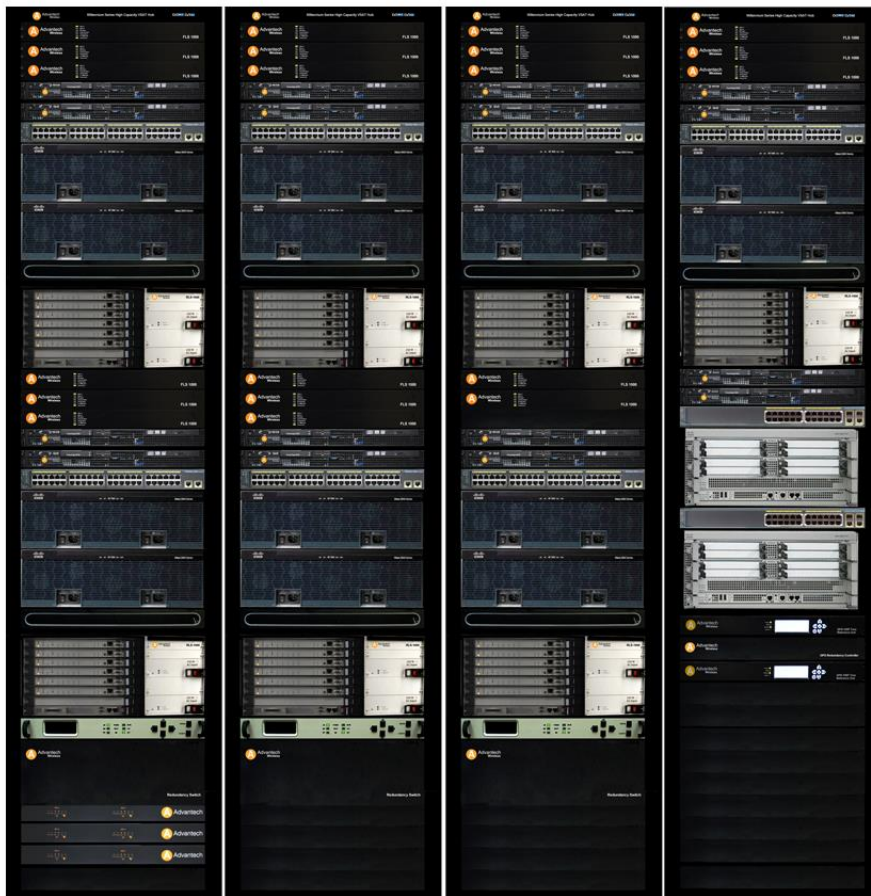
- 1:1 резерв по питанию
- До 6 модулей (плат) демодуляторов MCD
- До 2 модулей (плат) процессоров RL
- Поддержка до 10,000 терминалов
- \*1:N резервирование, где N = 1...8
- \* Дополнительный модуль RLS может потребоваться при определённых требованиях по полосе.



### Вспомогательные компоненты Millennium Hub

- FLS Redundancy Switch для коммутации ПЧ
- Резервные модули FLS1000A, QPS-1000
- Witness Terminal для тестирования работы хаба
- Terminal Alignment (iTools) для помощи в установке терминала
- KVM Switch (опционально)
- Резервированная система управления Archon NMS
- Signal Distribution Units (конфигурация согласно требованиям)
- Резервированный GPS приемник

## Пример системы Millennium Hub большой емкости



### Задействовано 4 стойки

- 7 блоков прямого канала, каждый состоит из QPS1000 и 3-х модулей FLS1000A, резервирование 1:6
  - Пропускная способность 648 Мбит/с на каждый блок
  - Общая пропускная способность в прямом канале до 3.888 Гбит/с
- 7 блоков обратного канала, каждый состоит из 6-ти демодуляторов MCD и 1-й платы процессоров, резервирование 1:6
  - Пропускная способность до 288 Мбит/с на каждый блок (RLS1000)
  - Общая пропускная способность в обратном канале до 1.7 Гбит/с
- Полное резервирование IP подсистемы, состоящей из VPN, Chain и Edge маршрутизаторов
- Полное резервирование системы управления Advantech Archon NMS
- Поддержка до 60000 терминалов на хаб

#### Россия и СНГ

111024, Москва  
ул. Авиамоторная  
д. 8а стр. 5, 2-й этаж, офис 224-226  
Тел.: +7 495 971 59 18  
Факс: +7 495 971 59 18  
info.russia@advantechwireless.ru

An ISO 9001 : 2008 Company



Ref.: PB-MILL-HUB-002-15350

#### Канада

657 Orly Avenue  
Montreal, QC  
Canada H9P 1G1  
Tel.: +1 514 420-0045  
Fax: +1 514 420-0073  
info.canada@advantechwireless.com

Возможности и технические характеристики системы	
<b>Air Interface — Передача, прямой канал</b>	DVB-S или DVB-S2, CCM/VCMA/ACM, IP over MPEG/GSE
Модуляция	QPSK (DVB-S), QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK (DVB-S2)
Пропускная способность	До 216 Мбит/с (от 1 Мсим/с до 67.5 Мсим/с)
<b>Air Interface — Приём, обратный канал</b>	DVB-RCS, DVB-RCS2, IP over ATM or MPEG, Multiple Access Method MF-TDMA
Модуляция	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Максимальная скорость BIR	До 12 Мбит/с
Кодирование	RS/Convolutional (DVB-S), или LDPC/BCH (DVB-S2) на передаче; Turbo Codes на приёме
<b>MAC Layer — Приём, обратный канал</b>	
Протокол	CF-DAMA (Combined Free & Demand-Assigned Multiple Access)
QoS	Constant Rate Assignment (CRA), Volume Based Dynamic Capacity (VBDC), Rate Based Dynamic Capacity (RBDC), Free Capacity Assignment (FCA)
Запрос полосы для трафика	
Полоса по требованию (Обратный канал)	0-12 Мбит/с на несущую, пересчет распределения полосы 40 раз в секунду. Пользовательские данные упаковываются в 1 или 2 ATM пакета, или в 1 MPEG пакет, с использованием in-band и out-of-band механизмов распределения полосы
<b>Интерфейсы</b>	
Сетевые интерфейсы	IP over Ethernet (10 GigE порты)
NMS	Advantech Archon NMS, управление хабом и удаленными терминалами с помощью веб-интерфейса, функционал виртуального оператора сети (VNO)
Стороннее оборудование	Стандартные SNMP интерфейсы у оборудования
Tx & Rx	Поддержка всех частотных диапазонов (любые комбинации C, Ku, Ka, X, и т.д.). Переход на любой частотный диапазон осуществляется на ПЧ (диапазон L-band)
<b>Возможности расширения обратного канала</b>	
Дополнительный обратный канал	Каждая дополнительная плата MCD поддерживает до 96 несущих
Скорости несущих	До 12 Мбит/с на несущую, максимально до 48 Мбит/с на модуль MCD
Максимальное количество плат демодуляторов MCD в блоке RLB	6
Дополнительные терминалы	Каждая дополнительная плата процессоров поддерживает тысячи терминалов
Модули/Стойки	Нерезервированное и резервированное решение для хаба используют стандартные стоечные конфигурации. Все RLSS функции расположены в едином шасси 19". Масштабирование включает добавление новых плат, а также модулей прямого и обратного каналов. В этом случае могут потребоваться дополнительные стойки в соответствии с расширением пропускной способности хаба и расширения по терминалам.
<b>Возможности расширения прямого канала</b>	
Дополнительный прямой канал	До 5 прямых каналов на стойку
Скорость транспортного потока	Каждый прямой канал поддерживает до 67.5 Мсим/с и до 216 Мбит/с
<b>Поддержка функций в системе</b>	
Компенсация затухания сигнала на противоположной стороне канала	Механизм ACM (Adaptive Coding and Modulation)
PEP, компрессия и кэширование	TCP/HTTP ускорение, компрессия данных, и разные варианты кэширования
Поддержка VoIP	Virtual Telephony™, Advanced QoS
Поддержка IP Multicast	От хаба, или от клиентского узла за удаленным терминалом
<b>Опциональные функции</b>	
Резервирование	Без резервирования, с резервированием 1:N или 1:1
Работа с несколькими спутниками / лучами	Поддержка нескольких спутников и разных частотных диапазонов одновременно
Стандарт сетевой архитектуры	DVB-RCS/RCS2
Опциональная архитектура	DVB-SCPC, Multi-mode (DVB-RCS/DVB-RCS2/DVB-SCPC), Mesh/Star
Гео-резервирование	Автоматическое переключение между географически разнесёнными резервированными шлюзами
Возможности масштабирования	Нарастающая пропускная способность прямого и обратного каналов + набор совместимых VSAT терминалов
Поддержка Mesh	Mesh overlay (опция)
Поддержка протоколов верхнего уровня	IPSec/VPN, VLAN
Поддержка технологий доступа	MF-TDMA, SCPC, A-SAT-II™

**Россия и СНГ**

 111024, Москва  
ул. Авиамоторная  
д. 8а стр. 5, 2-й этаж, офис 224-226  
Тел.: +7 495 971 59 18  
Факс: +7 495 971 59 18  
info.russia@advantechwireless.ru

An ISO 9001 : 2008 Company



Ref.: PB-MILL-HUB-002-15350

**Канада**

 657 Orly Avenue  
Montreal, QC  
Canada H9P 1G1  
Tel.: +1 514 420-0045  
Fax: +1 514 420-0073  
info.canada@advantechwireless.com