



Характеристики

- Пропускная способность подсистемы прямого канала до 1 Гбит/с: 5 x 200 Мбит/с*, с резервированием 5:1
- Пропускная способность подсистемы обратных каналов до 240 Мбит/с на стойку*
- Возможность одновременной работы с разными транспондерами и разными КА
- Территориальное резервирование и переключение между КА
- Поддержка до 45000 модемов
- Технология доступа в обратном канале: A-SAT-II™, включающая мультирежимную поддержку DVB-RCS, DVB-RCS2 и/или VM-SCPC, и/или DVB-S2 SCPC
- Пропускная способность в обратном канале до 13,122 Мбит/с на несущую в режиме множественного доступа MF-TDMA и до 20 Мбит/с в режиме выделенной несущей SCPC
- Максимальная эффективность использования ресурса в прямом канале: DVB-S2/DVB-S2X CCM/VCM/ACM
- Система оптимизирована для работы с IP-трафиком и мультимедийным контентом
- Архитектура на основе открытого стандарта: DVB-RCS и DVB-RCS2 для обратного канала; DVB-S, DVB-S2 и DVB-S2X для прямого канала
- Совместимость с VSAT-модемами сторонних производителей, прошедших сертификацию SatLabs
- Уникальная технология мультичастотной демодуляции
- Высокоэффективный алгоритм распределения связного ресурса
- Удобная система управления сетью (IMS)
- VCM/ACM, политика качества обслуживания QoS, TCP и HTTP ускорение
- Опциональная поддержка полносвязных соединений (full Mesh) соединений между абонентами в один спутниковый скачок: в режиме TDMA или SCPC-DAMA
- Компрессия заголовков и полезной нагрузки в пакетах, кэширование и предварительная выборка (опция)

Общие сведения

Advantech Wireless, мировой лидер в области технологий спутниковой связи, предлагает систему двустороннего широкополосного спутникового доступа на основе открытого стандарта DVB-RCS и DVB-RCS2. Центральная земная станция (ЦЗС) Discovery и, в частности, ее подсистема обратного канала RLSS является сердцем системы широкополосного доступа.

ЦЗС Discovery, поставляются «под ключ» и могут быть развернуты за считанные часы (а не дни) для построения общедоступных и (или) частных спутниковых сетей с разнообразными топологиями.

Подсистема обратного канала является модульной подсистемой ЦЗС, которой могут быть оснащены как новые, так и уже установленные IP/DVB платформы широкополосного доступа, а также IP оборудование коммутирующее/маршрутизирующее для предоставления двустороннего спутникового широкополосного доступа.

Подсистема RLSS обеспечивает прием данных, передаваемых в обратных каналах, формирование сигнализации в прямом канале, распределение связного ресурса и управление спутниковыми интерактивными VSAT-модемами различных производителей. Один модуль RLSS способен обеспечить одновременную работу в сети от 10 до 1000 терминалов.

Подсистема FLS150 аналогична подсистеме RLSS, только обеспечивает работу прямого канала. Используя технологию многопротокольной инкапсуляции (Multi-Protocol Encapsulation), подсистема FLS150 преобразовывает IP-трафик в формат MPEG-TS последнего стандарта инкапсуляции общего потока (GSE) для передачи данных в прямом канале посредством DVB-S2/S2X модулятора в CCM/VCM или ACM режимах.

*Более высокие значения доступны при специальном заказе

Особенности системы

Для сравнения показателей производительности Advantech Wireless предлагает лучшее соотношение цены/качества как для капитальных, так и для операционных затрат и, таким образом, обеспечивает наилучшую совокупную стоимость владения (TCO). ЦЗС и VSAT-модемы Advantech Wireless обладают невероятной гибкостью и могут реализовать различные сетевые архитектуры. Некоторые особенности ЦЗС DVB-RCS/RCS2 включают:

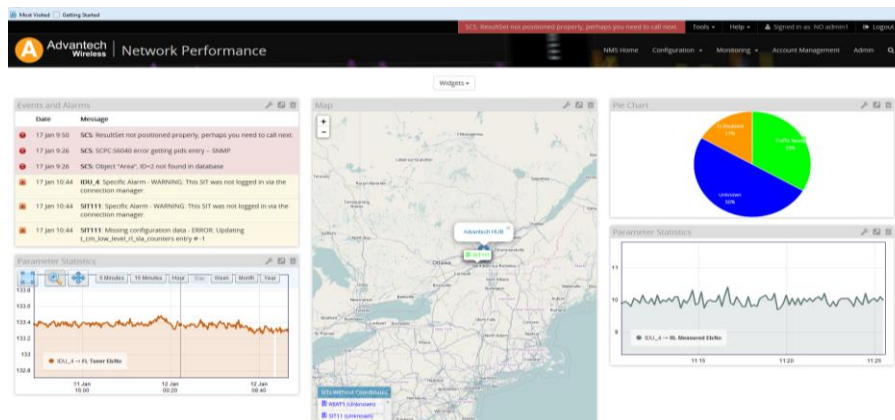
- Использование мультимодного демодулятора (MCD), позволяющего наращивать количество поддерживаемых несущих под обратные каналы до 96, путем дистанционной установки программной лицензии.
- Поддержка работы в любом частотном диапазоне (С, X, Ku, Ka или сразу в нескольких).
- Гибкость работы с космическими аппаратами (КА). Система может работать с прямыми и обратными каналами на одном КА, в одном частотном диапазоне, на разных частотных диапазонах или на разных КА и может производить бесшовное переключение (быстрое) с одного КА на другой.
- Возможность мультирежимной работы – наш режим множественного доступа MF-TDMA может переназначать частоты и время передачи каждые 26,5 мс и является дальнейшим развитием стандарта DVB-RCS(2), позволяя создавать гибридные сети DVB-RCS(2), BM-FDMA™ (BM-SCPC) и SCPC-DAMA.
- Гибкость работы с VSAT-модемами. Системой поддерживаются как приемные, так и приемо-передающие VSAT-модемы. Также поддерживаются модемы, работающие в полносвязной сети (mesh) и сети типа звезда (star).
- Поддерживаемые архитектуры сети: DVB-RCS, DVB-SCPC, мультирежимная (DVB-RCS/DVB-SCPC), полносвязная/звезда (Mesh/ Star), с обработкой сигнала на борту (OBP).

Данная ЦЗС, как и стандарт DVB-RCS, была разработана с целью минимизации расходов при масштабировании сетей широкополосного доступа, позволяя увеличивать численность работающих VSAT-модемов с нескольких десятков до тысяч штук.

Эффективность протоколов доступа очень сильно зависит от типа передаваемого трафика. Предоставленная компанией Advantech Wireless MF-TDMA система, использующая технологии динамического распределения ресурса, включая CF-DAMA, была специально разработана и оптимизирована для работы с мультимедийный трафиком. По сравнению с ней другие VSAT-системы обладают меньшей динамичностью и гибкостью. Суперфрейм TDMA Advantech Wireless равный 26.5 мс является самым коротким из существующих, что обеспечивает беспрецедентную динамическую реакцию на изменение трафика в сетях широкополосного доступа.

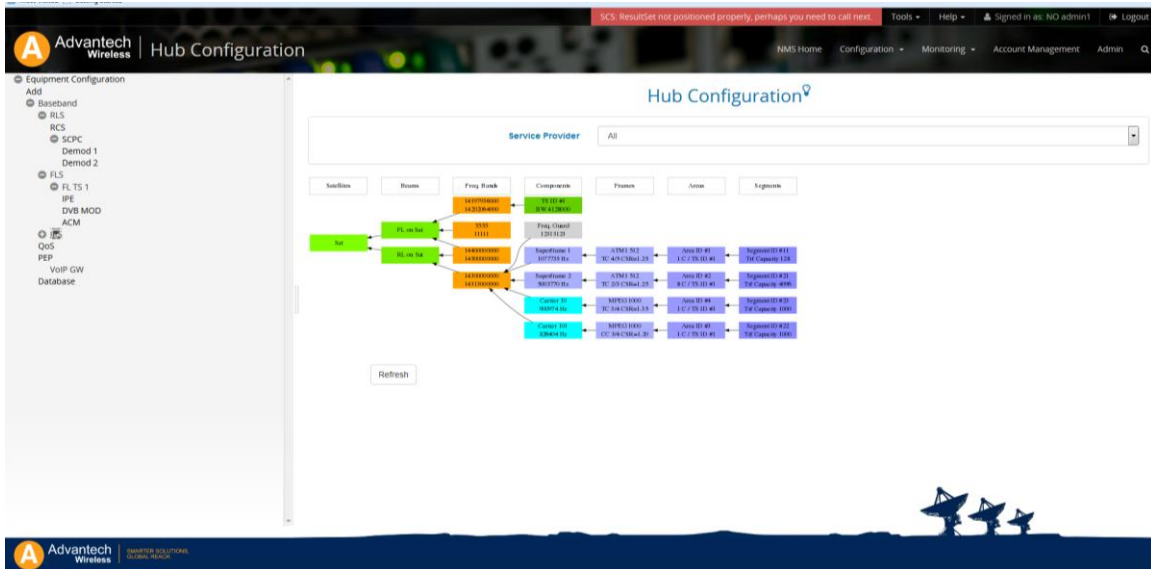
IMS100

Отвечая на запросы рынка, компания Advantech Wireless разработала эффективную систему управления, которая соответствует требованиям обеспечения функциональности и масштабируемости систем с различными конфигурациями. Центральные земные станции Discovery снабжены системой управления IMS100, включающей в себя инструменты для управления ЦЗС и сетью, предоставления услуг и обеспечения многопользовательских интерфейсов. Использование системы IMS100 упрощает управление интерактивными спутниковыми терминалами, соглашениями об уровне обслуживания клиентов (SLA), качеством обслуживания (QoS) в прямом и обратном канале.

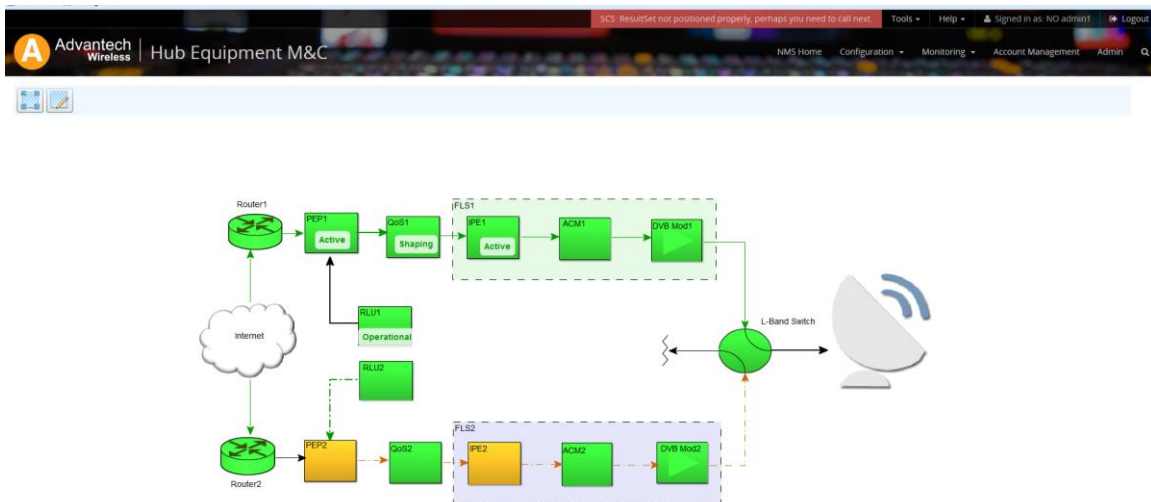


Система управления сетью Advantech Wireless – производительность сети

Discovery 300 DVB-RCS ЦЗС (Hub)



Система управления сетью Advantech Wireless – конфигурация ЦЗС



Система управления сетью Advantech Wireless – система мониторинга и управления оборудования ЦЗС

Мультирежимная архитектура сети A-SAT-II™ на оборудовании Advantech Wireless

Мультирежимная архитектура сети Advantech Wireless основана на стандарте DVB-RCS/RCS2 и дает ему дальнейшее развитие. Такой способ построения сети обеспечивает фиксированных и мобильных пользователей преимуществами открытого стандарта. VSAT-модемы S5420/U7400/E7000 могут работать в обратном канале как в режиме выделенной несущей SCPC-DAMA DVB-S/S2/TCC (CM-SCPC), так и в режиме множественного доступа MF-TDMA DVB-RCS/RCS2, а также в импульсном SCPC-режиме BM-FDMA™ (BM-SCPC).

Получение доступа в режиме BM-FDMA (Burst Mode-FDMA) происходит также быстро, как и в MF-TDMA и имеет изменяемый размер блоков LDPC (от 808 бит/с до 16 кбит/с) для уменьшения задержки в каналах с низкими скоростями. С другой стороны в режиме DVB-S2X CM-SCPC сигнал имеет самое низкое отношение сигнал/шум для соответствующей скорости передачи данных и, соответственно, наивысшую спектральную эффективность физического уровня, если канал постоянно загружен, как в случае с потоковым видео или G.702/G.703 и в сетях 3G/4G.

Discovery 300 DVB-RCS ЦЗС (Hub)

Мультирежимная архитектура приносит дополнительную возможность для сетей, где периодически необходимо использовать режим выделенной несущей SCPC на разных модемах сети.

В прямом канале от хаба до мультирежимных модемов используется открытый стандарт DVB-S2(X). В обратном канале модемы работают в стандарте DVB-RCS или RCS2, но могут быть переключены на работу в стандарте DVB-S/S2/TCC SCPC из системы мониторинга и управления NMS, которая обеспечивает централизованное управление хабом. Механизм переключения в обратном канале между DVB-RCS MF-TDMA и DVB-S/S2/TCC SCPC базируется на основе выбранных клиентом пороговых значений и алгоритма переключения и может управляться оператором хаба.

Мультирежимная архитектура сети, с ее масштабируемостью и гибким сочетанием VSAT-модемов, поддерживающих DVB-S2 SCPC и DVB-RCS, является очень выгодным и конкурентным решением для сетей любого размера. Кроме того возможность добавления в сеть поддержки полносвязных оверлейных соединений в один скачок (Mesh Overlay, позволяет Advantech Wireless предлагать мощную сетевую архитектуру, которая может удовлетворить требования практически любого заказчика.

Модельный ряд ЦЗС от Advantech Wireless

	Discovery 100	Discovery 200	Discovery 300	Raptor
				
	Типовая пропускная способность			
Подсистема прямого канала, Мбит/с*	до 200	до 3 x 200	до 5 x 200	200
Подсистема обратного канала, Мбит/с*	до 48	до 144 (3x48)	240 (5x48)	32
Число поддерживаемых VSAT-модемов	до 500	до 1500	до 45000	до 500
*Максимальное значение. Более высокая пропускная способность доступна при специальном заказе. n – число прямых каналов				

Discovery 300 DVB-RCS ЦЗС (Hub)



Радиоинтерфейс прямого канала

Модуляция
Скорость передачи данных
Инкапсуляция
Кодирование
Roll-off

DVB-S2, DVB-S2X, CCM/VCM/ACM,
DVB-S2: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK (DVB-S2), DVB-S2X: 64APSK
До 200 Мбит/с (от 1Мсимв/с до 45Мсимв/с)
IP over MPEG с MPE, GSE или HDLC
LDPC объединённый с BCH
0.05, 0.10, 0.12, 0.15, 0.20
MF-TDMA или SCPC, как импульсный, так и непрерывный режим

Радиоинтерфейс обратного канала

Модуляция
Скорость передачи
Инкапсуляция
Кодирование
Roll-off
Защитный интервал

BPSK, QPSK, 8PSK, 16APSK
64 кбит/с—13,122 Мбит/с
IP over ATM или MPEG, RLE или GSE метод множественного доступа
Турбо-кодеки или LDPC/BCH
0.15, 0.20, 0.25,
равен значению roll-off

MAC уровень-прямой канал

Протокол
QoS
Предоставление ресурса по запросу

RIP-1, RIP-2, BGP, OSPF, MPLS
9 уровней базирующихся на ACM MODCOD и 5 уровней на приоритизации
Выделение ресурса на основе QoS за счет изменения емкости ACM

MAC уровень-обратный канал

Протокол
QoS
Предоставление ресурса по запросу

CF-DAMA (Combined Free & Demand-Assigned Multiple Access)
CRA-Запрос на статическое резервирование ресурса;
VBDC-Запрос на динамическое выделение ресурса по объему информации;
RBDC-Запрос на динамическое выделение ресурса по скорости передачи;
FCA-Выделение свободного ресурса.
0-13,122 Мбит/с каждые 26.5 мс, с передачей данных в пакетах ATM-1, ATM-2 (16кбит/с или 32 кбит/с) либо 1 MPEG пакете (56,75кбит/с), RLE.
Использование механизмов внутриполосных и внеполосных запросов.

Интерфейсы

Сетевой
Управление сетью

IP over Ethernet (10/100/1000BaseT)
NetManager™, веб-интерфейс, удаленное управление, виртуальные операторы сети (VNO), опционально Северный интерфейс и биллинговая система. Доступны стандартные интерфейсы SNMP
Не зависит от диапазона частот (возможность работы в любом диапазоне частот C, X, Ku, Ka.)

Прием-передача

Опциональное расширение RLS400

Дополнительные несущие для обратных каналов
Максимальное количество демодуляторов
До 3 шасси на стойку (15шт. MCD)
Дополнительные терминалы
Стоечные модули/стойки

Одна демодуляторная плата (MCD) может работать с 96 несущими и со скоростями от 64 кбит/с до 13,122 Мбит/с, обладая максимальной общей пропускной способностью 48 Мбит/с
5 демодуляторов на подсистему шасси RLS400 (4RU)

Каждая дополнительная демодуляторная плата может обеспечить дополнительную пропускную способность до 48 Мбит/с
Каждая дополнительная процессорная плата обеспечивает дополнительную поддержку от сотни до тысячи VSAT-модемов.
ЦЗС (Hub) в конфигурации как с резервированием, так и без поставляется в виде 19" стойки с установленными внутри модулями. Подсистема RLS400 собрана в стандартной 19" телекоммуникационной стойке. Весь функционал подсистемы RLSS сосредоточен в одном модуле.
Масштабирование включает в себя установку дополнительных плат, затем дополнительных модулей, а затем дополнительных стоек по мере необходимости для расширения количества поддерживаемых VSAT-модемов и пропускной способности

Опциональное расширение FLSS

Дополнительный прямой канал
Пропускная способность

Поддерживает до пяти прямых каналов плюс один канал в горячем резерве (резервирование 1:5)
Каждый прямой канал с символьной скоростью от 1Мсимв/с до 45 Мсимв/с

Discovery 300 DVB-RCS ЦЗС (Hub)



и максимальной скоростью до 200 Мбит/с.(регулируется программными лицензиями)
До 6 прямых каналов на стойку с резервированием 1:N (5 в работе и 1 в горячем резерве)

Возможности

Противодействие замиранию сигнала PEP & Compression VoIP	VCM/ACM, ClearSky™ Ускорение TCP/HTTP и компрессия данных Virtual Telephony™, передовая технология управления трафиком (QoS), C2P (CCP)
Групповая (multicast) передача данных	От ЦЗС или от VSAT-модема

Опции

Резервирование	Без резервирования, бесперебойное горячее резервирование по схеме 1:1, Резервирование по схеме 1:N
Работа с несколькими КА	Возможность работы с несколькими транспондерами, КА на разных частотах
Архитектура сети	MF-TDMA, SCPC, мультирежимная (DVB-RCS(2)/DVB-S2 SCPC), полносвязная/звезда
Территориальное резервирование Спутниковый роуминг	Автоматическое переключение с основной на резервную ЦЗС Автоматическое переключение и роуминг между разными космическими аппаратами с одной ЦЗС либо через территориально разнесенные ЦЗС
Масштабируемость	Масштабирование числа прямых и обратных каналов и количества поддерживаемых VSAT-модемов
Mesh Протоколы верхнего уровня Технология доступа	Поддержка полносвязных оверлейных соединений в один скачок IPSec/VPN, VLAN, Transec MF-TDMA, SCPC, A-SAT™

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

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