

HUGHES HX90

Широкополосный спутниковый маршрутизатор

HUGHES®

Высокопроизводительный маршрутизатор диапазонов Ku и Ka

HX90 является высокопроизводительным и масштабируемым в широких пределах спутниковым маршрутизатором, позволяющим операторам систем предоставлять экономически эффективные услуги широкополосного спутникового доступа в сетях Ku и Ka диапазонов. Поддерживая пропускную способность до 60 Мбит/с для мультикаст трафика, 45 Мбит/с для UDP трафика или 15 Мбит/с для TCP трафика, HX90 обеспечивает превосходные характеристики. HX90 обладает полным набором параметров качества обслуживания (QoS), который позволяет операторам формировать сервисные планы, отвечающие требованиям самых взыскательных заказчиков. Операторы широкополосных спутниковых систем могут использовать HX90, чтобы предоставлять самые разнообразные услуги предприятиям, организациям и другим пользователям по доступной цене.



Целевые рынки

- Сети в диапазонах Ku и Ka
- Системы для операторов широкополосных спутниковых сетей
- Услуги широкополосного доступа в Интернет
- Замена спутниковых линий SCPC/MCPC
- Расширение услуг MPLS
- Сети для посольств и правительственных учреждений
- Услуги частных и выделенных сетей и линий
- Образовательные проекты

Приемопередатчик Hughes

HX90 поставляется с приемопередатчиком внешней установки (ODU) производства Hughes. ODU поставляется в вариантах для Ku и Ka диапазонов. Hughes ODU обеспечивает постоянство огибающей модулированной несущей, что гарантирует высочайшие характеристики и надежность в широком динамическом диапазоне управления уровнем излучаемой мощности. ODU основан на высоко интегрированном конструктивном решении с встроенным LNB, что повышает надежность приемопередатчика и простоту его монтажа.

Оптимизация обратных каналов с LDPC

Модуляция OQPSK с LDPC кодированием обеспечивает превосходные характеристики:

- Спектральная эффективность при скорости кодирования 9/10 сравнима с эффективностью при использовании модуляции 8PSK и кодирования 2/3
- Модуляция OQPSK менее подвержена влиянию шумов
- Снижаются требования к мощности передатчика
- Модуляция 8PSK требует импульса большего размера для реализации кодирования

В общем случае LDPC кодирование обеспечивает более высокие характеристики.

Архитектура системы HX

Система HX обеспечивает по-настоящему широкополосные IP соединения через спутник. Базовая система HX основана на звездообразной топологии с прямым каналом стандарта DVB-S2 с адаптивным кодированием и модуляцией (ACM). Обратные каналы системы HX основаны на многочастотной технологии FDMA/TDMA по стандарту IPoS для широкополосной спутниковой связи. За счёт прямого канала DVB-S2 и скорости в обратном канале до 3,6 Мбит/с HX90 обеспечивает недорогое и легко масштабируемое технологическое решение для сетей широкополосной спутниковой связи.

Эффективность и гибкость использования частотного ресурса спутника являлись существенным требованием при разработке терминала HX90. Каждый канал может быть сконфигурирован с параметрами QoS в соответствии с требованиями для конкретного терминала. Это включает услуги на основе адаптивной CIR, постоянной скорости CBR, поддерживающих гарантированную полосу, а также услуги на базе наилучшей попытки, с оптимизацией использования полосы в периоды отсутствия или малого объема трафика от терминала. Для терминалов с менее жесткими требованиями к полосе или более низким уровнем обслуживания может применяться конфигурация для обслуживания на основе наилучшей попытки, что позволяет оператору разрабатывать сервисные планы в точном соответствии с конкретными требованиями пользователей. Кроме того, метод выделения пропускной способности в системе HX использует канал с методом доступа тафрированная Алоха для начальных запросов на передачу трафика, что в результате позволяет оператору более эффективно использовать ресурсы космического сегмента.

Hughes Network Systems, LLC (Hughes) – ведущий мировой поставщик технологических решений в области широкополосных спутниковых систем для домашнего и корпоративного использования. Компания предоставляет инновационные сетевые технологии, предоставляет управляемые услуги и эффективные решения предприятиям и государственным учреждениям по всему миру. HughesNet® – лидирующая по количеству подписчиков сеть высокоскоростного спутникового Интернета в мире, предлагающая абонентам тарифы под любой бюджет. На сегодняшний день суммарный объем выполненных заказов на комплексные системы Hughes превышает 4 млн. периферийных терминалов, поставленных более чем в 100 стран мира. Компания занимает около 50% мирового VSAT-рынка. Оборудование Hughes основано на стандартах, одобренных в качестве мировых Промышленной телекоммуникационной ассоциацией США (TIA), Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (ETSI) и Международным союзом электросвязи (ITU), включая IPoS/DVB-S2, RSM-A и GMR-1. Штаб-квартира компании расположена в г. Джермантаун, шт. Мэриленд, США (в окрестностях столичного округа Колумбия). Компания имеет представительства и осуществляет продажи по всему миру. Собственником Hughes является компания EchoStar Corporation (NASDAQ: SATS), главный мировой поставщик спутниковых технологий и решений для цифрового телевидения. Более подробная информация представлена на сайте компании: www.hughes.com.

Основные особенности

- Качество услуги:
 - Услуги на основе постоянной скорости передачи (CBR)
 - Адаптивная CBR с задаваемыми минимальным и максимальным значениями, а также шагом изменения
 - CIR с конфигурированием минимальной, гарантированной и максимальной скорости
 - Наилучшая попытка на основе взвешенной «справедливой» очереди
 - Взвешенные приоритеты на основе класса услуги
 - Многоадресная передача данных (мультикастинг)
 - Четыре уровня приоритетов IP трафика
- Выделение полосы/ пропускной способности:
 - Обеспечивает как выделение пропускной способности по заранее заданному расписанию (статическое), так и динамическое выделение
 - Периферийные терминалы могут быть сконфигурированы с освобождением сетевых ресурсов при переходе этих терминалов в режим «молчания»
- Функции локального маршрутизатора:
 - Статическая и динамическая адресация
 - Сервер или ретранслятор DHCP
 - Кэширование DNS
 - Поддержка протоколов маршрутизации RIPV1, RIPV2, BGP
 - Мультикастинг в направлениях на и от локальной сети на основе IGMP
 - Трансляция адресов NAT/PAT
 - Поддержка протокола VRRP
 - Сквозное VLAN тэгирование
 - Поддержка протокола SIP
 - Обеспечение защиты (Firewall) на основе встроенных перечней управления доступом
- Поддержка одноадресного (юникаст) и многоадресного (мультикаст) IP трафика
- Обновление программного обеспечения и конфигурационных параметров путем их загрузки со шлюза HX
- Использование динамического, самонастраиваемого программного обеспечения ускорителя PEP для повышения пропускной способности за счёт оптимизации TCP передачи по спутниковой линии, что обеспечивает превосходные пользовательские характеристики и очень высокую эффективность использования линии
 - Сжатие данных в прямом и обратных каналах
 - IPSec шифрование (опция)
 - Конфигурирование, мониторинг состояния и ввод терминала в сеть с помощью системы управления HX ExpertNMS™
 - Встроенный веб интерфейс для локальной проверки состояния терминала и поиска неисправности
 - Удобный светодиодный индикатор, отображающий текущее состояние терминала
 - Управление по замкнутой петле между центральным шлюзом и терминалом
 - Динамическая адаптация скорости кодирования и модуляции в прямом канале на основе качества принимаемого сигнала
 - Динамическая адаптация скорости кодирования в обратном канале на основе качества принимаемого сигнала

Технические характеристики

Физические интерфейсы

Два порта 10/100BaseT Ethernet LAN, разъем RJ45

Характеристики спутниковых каналов

Частотный диапазон	Ku и Ka
Несущая DVB-S2 ACM	DVB-S2 с адаптивным кодированием и модуляцией
Скорость несущей DVB-S2 ACM	От 1 до 45 Мсим/с с шагом 0,5 Мсим/с
Модуляция несущей DVB-S2 ACM	QPSK; 8PSK; 16APSK (адаптивная модуляция)
Кодирование несущей DVB-S2 ACM	VCH с LDPC 1/2; 3/5; 2/3; 3/4; 4/5; 5/6; 8/9; 9/10 (адаптивное кодирование)
Скорость несущей FDMA/TDMA (IPoS)	От 256 до 2048 ксим/с (от 256 кбит/с до 3,6 Мбит/с)
Модуляция несущей FDMA/TDMA (IPoS)	OQPSK
Кодирование несущей FDMA/TDMA (IPoS)	Адаптивное кодирование Турбокодирование 1/2; 2/3; 4/5 LDPC 1/2; 2/3; 4/5; 9/10
BER (прием прямого канала)	Не более 10^{-10}
Вероятность потери пакета PLR (прием обратного канала)	Не более 10^{-5} (эквивалентно BER не выше 10^{-7})
Приемопередатчик	ODU производства Hughes

Производительность

Скорость обработки UDP трафик	5000 пакетов в секунду
TCP трафик	45 Мбит/с
Мультикаст трафик	15 Мбит/с
	60 Мсим/с

Механические и климатические характеристики

Вес блока HX90	0,726 кг
Габаритные размеры блока HX90	20,4 x 3,9 см x 22,7 см
Рабочие температуры окружающей среды	
Блок HX90	От 0°C до +50°C
Приемопередатчик ODU	От минус 30°C до +55°C
Электропитание	От 90В до 264В переменного тока с частотой 50/60Гц
Источник постоянного тока (опция)	12В и 24В

- Динамическое управление уровнем излучаемой мощности
- Готовность к поддержке протокола IPv6

За дополнительной информацией обращайтесь по электронному адресу

globalsales@hughes.com

www.hughes.com

HUGHES и HughesNet - зарегистрированные торговые марки Hughes Network Systems, LLC.
©2014 Hughes Network Systems, LLC, группа компаний EchoStar. Все права защищены.
Возможны изменения информации.
11717 Exploration Lane Germantown, MD 20876 USA
Региональный офис:
119017, Москва, ул. Большая Ордынка, 44,
Тел.: (495) 980-6265; Факс: (495) 980-6266

HUGHES[®]

An EchoStar Company

11717 Exploration Lane Germantown, MD 20876 USA