

## Высокопроизводительная широкополосная спутниковая IP система

Разработанная и оптимизированная для широкополосных IP сетей операторского класса и таких специализированных приложений, как работа в движении и в полносвязной топологии, система NX Hughes представляет собой широкополосную спутниковую систему с недорогой шлюзовой станцией и высокоэффективными терминалами.

### Архитектура системы NX

Основным компонентом системы NX является Шлюз NX, который играет роль «мастера» системы и обеспечивает управление сетью и динамическим выделением полосы. Для прямого канала, принимаемого всеми периферийными терминалами системы NX, Шлюз NX использует несущую стандарта DVB-S2 с адаптивным кодированием и модуляцией (AKM). Для обеспечения связи по обратным каналам от периферийных терминалов к Шлюзу NX или другому периферийному терминалу (в полносвязном режиме) применяется метод FDMA/TDMA.

FDMA/TDMA каналы системы NX имеют высокую эффективность и основаны на ведущем отраслевом стандарте IPoS, принятом и одобренном Европейской (ETSI), Американской (TIA) организациями по стандартизации и Международным Союзом Электросвязи (ITU). FDMA/TDMA каналы системы NX обеспечивают скорость передачи данных до 9,8 Мбит/с.

Обеспечение эффективности и гибкости использования частот — основа построения системы NX. Каждая линия, будь то в режиме «звезда» или «каждый с каждым», может быть сконфигурирована под такой план QoS, какой необходим конкретному терминалу. Каждая линия может конфигурироваться независимо от других со своими особыми значениями CIR, что позволяет операторам предоставлять именно те услуги, которые отвечают требованиям их клиентов. Кроме того, метод выделения полосы в системе NX позволяет конфигурировать терминалы с освобождением выделенных им полос частот при их переходе в неактивный режим, что гарантирует оптимизацию использования частотного ресурса сети.

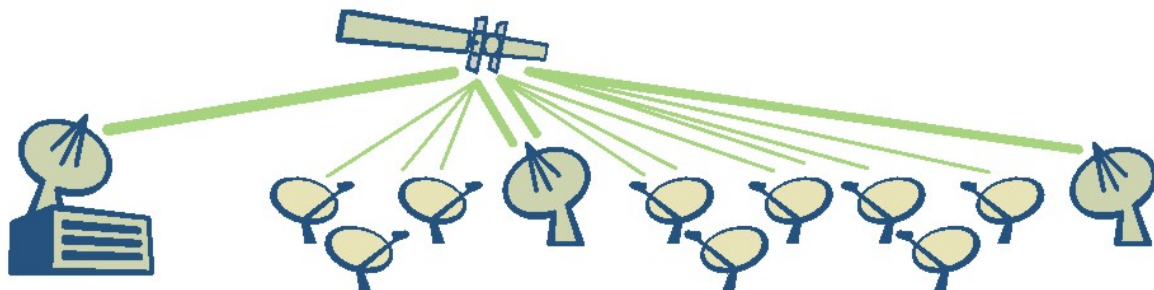


### Целевые рынки

- Замена спутниковых линий типа SCPC/MCPC
- Магистральные линии для сетей GSM
- Расширение услуг MPLS
- Правительственные сети
- Организация выделенных линий
- Магистральные линии для передачи речи/видео/данных в полносвязных сетях
- Морские, воздушные и наземные сети мобильной связи

### Особенности шлюза NX

- Компактная конфигурация хаба
- Конфигурируемый, чувствительный к передаваемому протоколу алгоритм выделения полосы, обеспечивающий оптимизацию характеристик и эффективности обслуживания каждого приложения в сети
- Динамическое выделение CIR в обратном канале на один или группу периферийных терминалов
- Высокоэффективная передача IP
- Сквозная безопасность связи в сети
- Новейшие возможности и функции управления сетью, включая детальную диагностику состояния каждого периферийного терминала
- Горячее резервирование всех важных компонентов
- Опционный контроллер работы в полносвязном режиме, обеспечивающий связь между периферийными терминалами в один скачок



Компания HUGHES, мировой лидер в области спутниковых сетей, представляет систему NX, разработанную и оптимизированную для небольших и мобильных сетей, включая применение на наземном, морском и воздушном транспорте, где обеспечение высококачественных широкополосных линий является первостепенным требованием. Система одновременно поддерживает топологии «звезда», «каждый с каждым» и «вложенные звезды». Созданная на базе высокоэффективной и успешно применяемой во всем мире системы HN, система NX обладает множеством современных особенностей, пионером в создании которых явилась компания Hughes, включая интегрированные TCP ускорители и улучшенные сетевые характеристики IP. Широкополосное спутниковое оборудование компании Hughes основано на мировых стандартах IPoS/DVB-S2, RSM-A и GMR-1, одобренных Европейской (ETSI), Американской (TIA) организациями по стандартизации и Международным Союзом Электросвязи (ITU). В начале 2011 года Hughes отгрузил свыше 2,5 миллионов терминалов заказчикам в более чем 100 стран мира.

## Функциональные возможности

- Возможности качества обслуживания включают:
  - Услуги на основе постоянной битовой скорости (CBR) по запросу
  - Адаптивная CBR с минимальным и максимальным ограничением и конфигурируемым пользователем размером шага изменения
  - CIR с минимальной, гарантированной и максимальной скоростями
  - Динамический поток на основе оценки объема подлежащих передаче данных и взвешенной справедливой очереди
  - Взвешенные приоритеты на основе класса услуги
  - Многоадресная доставка данных
  - Четыре уровня приоритетов IP трафика
- Выделение полосы
  - Поддерживается как предварительно расписанное (статическое), так и динамическое выделение и распределение
  - Терминалы, не имеющие трафика для передачи, могут быть сконфигурированы с освобождением всех выделенных им сетевых ресурсов
- Оптимизация использования полосы частот
  - Интегрированный TCP спуфинг
  - Интегрированный HTTP ускоритель (опция)
  - Интегрированная компрессия TCP и UDP трафика
  - Компрессия заголовков
  - Адаптивное кодирование и модуляция в прямом канале
  - Адаптивный выбор обратных каналов
- Функции IP маршрутизации
  - Статическая и динамическая адресация
  - DHCP сервер или ретранслятор
  - DNS кэширование
  - Поддержка протоколов маршрутизации RIPV1, RIPV2, BGP
  - Мультикастинг в направлении на LAN и от неё с помощью IGMP
  - NAT/PAT
  - VRRP
  - Сквозное VLAN тэгирование
  - Брандмауэр на основе списков доступа
- Шифрование данных в прямом и обратном направлениях (опция)
- Конфигурирование, мониторинг состояния, ввод терминала в сеть (комиссионинг)
- Управление терминалом с помощью Унифицированного Элемента Управления (Hughes UEM) и SNMP агента
- Функции работы в движении (опция)
  - Расширение спектра несущих FDMA/TDMA
  - Интерфейс NEMA
  - Поддержка роуминга
  - Компенсация Допплеровского сдвига частот
  - Быстрый повторный захват несущей прямого канала
  - Постоянство IP соединения

## Технические характеристики

### ■ Прямой канал

Соответствие стандарту DVB-S2 с АКМ	
Частотные диапазоны	C, расширенный C, Ku, Ka
Модуляция	QPSK/8PSK/16APSK
Символьные скорости	1- 45 Мсим/с (с шагом 0,5 Мсимв/с)
Кодирование DVB-S2	BCH с LDPC со скоростями 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9 или 9/10
Вероятность ошибки на бит	не более 10 <sup>-10</sup>

### ■ Каналы FDMA/TDMA (IPoS)

Модуляция	OQPSK
Кодирование	турбо кодирование со скоростями 1/2, 2/3 и 4/5 и адаптацией
Скорость передачи данных	От 256 кбит/с до 9,8 Мбит/с

### ■ Размер и масштабируемость

	Одна стойка высотой 24U
	Базовая конфигурация - поддержка до 500 терминалов
	Базовая конфигурация - до 18 обратных каналов
	Увеличение числа обратных каналов и обслуживаемых терминалов за счёт дополнительных компонентов

### ■ Безопасность

Интегрированная система условного доступа и DES шифрование в прямом канале
Опция: 256 бит AES шифрование в обоих направлениях
Опция: FIPS 140-2 уровень 2 (для HX280)

### ■ Система управления сетью

HX ExpertNMSTM

### ■ Периферийные терминалы

HX50, HX100, HX150, HX200, HX260, HX280

Полносвязный шлюз HX

### ■ Преимущества стандарта IPoS

Семейство спутниковых терминалов и маршрутизаторов компании Hughes соответствует мировому стандарту IPoS (IP через спутник). Это единственный стандарт, одобренный ITA, ETSI и ITU (МСЭ). Соответствие стандарту IPoS обеспечивает высочайшие характеристики и эффективность каналов FDMA/TDMA.

■ Четко определенный интерфейс стандарта ETSI SI-SAP обеспечивает простоту интеграции и взаимодействия систем передачи данных с инфраструктурой сетей Hughes

■ Динамическое предоставление полосы: терминалам, не имеющим трафика для передачи, ресурс не выделяется

■ Тонкая структура обратных каналов обеспечивает малый средний размер заголовка излучаемого импульса, что повышает эффективность каналов

### ■ Функции обеспечения полносвязной топологии (опция)

- Одновременная работа в топологиях «звезда» и «каждый с каждым»
- Многоканальный приемник терминала для полносвязных соединений
- Полносвязные соединения TCP и UDP
- Полносвязный шлюз

За дополнительной информацией обращайтесь по электронному адресу [globalsales@hughes.com](mailto:globalsales@hughes.com)

[www.hughes.com](http://www.hughes.com)

HUGHES, IPoS – торговые марки Hughes Network Systems, LLC. Все другие торговые марки являются собственностью соответствующих компаний. ©2011 Hughes Network Systems, LLC. Возможны изменения информации. Все права защищены

11717 Exploration Lane Germantown, MD 20876 USA  
 Региональный офис:  
 119017, Москва, ул. Большая Ордынка, 44, стр. 4  
 Тел.: (495) 980-6265; Факс: (495) 980-6266

VSAT 303-I JAN 11  
 H38158 ID

**HUGHES.**

11717 Exploration Lane Germantown, MD 20876 USA