

Мощное решение для маршрутизации 3 уровня и скорости 10 Гбит/с для корпоративных магистральных сетей и сетей центров обработки данных

PLANET GS-6311-48T6X - это принципиально новый управляемый гигабитный коммутатор 3-го уровня с пропускной способностью 10 Гбит/с для различных типов сетевых задач и гибкого развертывания. GS-6311-48T6X оснащен 48 медными портами 10/100/1000BASE-T RJ45 и 6 портами 1G/10GBASE-X SFP+ с коммутационной матрицей 216 Гбит/с и выполнен в прочном корпусе высотой 1U с безвентиляторным дизайном.

GS-6311-48T6X обеспечивает высокую производительность, статическую маршрутизацию 3-го уровня, протоколы RIP (Routing Information Protocol) и OSPF (Open Shortest Path First). Благодаря интерфейсам 10 Гбит/с и коммутационной матрице 216 Гбит/с GS-6311-48T6X может обрабатывать очень большие объемы данных в защищенной топологии, соединяясь с корпоративной сетью или высокопроизводительными серверами. Мощные функции сетевой безопасности позволяют GS-6311-48T6X осуществлять эффективный контроль трафика в провайдерских и корпоративных системах VoIP, потокового видео и мультимедиа.

#### **Высокопроизводительный Ethernet 10 Гбит/с**

Шесть SFP+ портов, встроенных в GS-6311-48T6X, обеспечивают высокую производительность коммутатора, в котором реализована неблокируемая коммутационная матрица с производительностью до 216 Гбит/с, что значительно упрощает задачи по модернизации локальной сети в соответствии с растущими требованиями к пропускной способности. Каждый из портов SFP+ поддерживает двухскоростной режим, 10GBASE-SR/LR или 1000BASE-SX/LX, то есть администратор теперь может гибко выбирать подходящий трансивер SFP/SFP+ в зависимости от расстояния передачи или скорости передачи, необходимой для эффективного расширения сети.

Технология избыточного кольца с быстрым восстановлением для критически важных сетевых приложений

Коммутатор GS-6311-48T6X поддерживает технологию избыточного кольца и обладает способностью к быстрому самовосстановлению для предотвращения прерываний и внешних угроз. Он включает в себя передовые технологии ITU-T G.8032 ERPS (Ethernet Ring Protection Switching) и протокол Spanning Tree Protocol (802.1s MSTP) для повышения надежности и бесперебойной работы системы в жестких условиях эксплуатации. В простой кольцевой сети время восстановления может составлять менее 10 мс, что позволяет быстро вернуть сеть к нормальной работе.

#### **Поддержка маршрутизации третьего уровня**

GS-6311-48T6X позволяет администратору удобно повысить эффективность сети, настроив статическую маршрутизацию VLAN 3-го уровня вручную, параметры RIP (Routing Information Protocol) или OSPF (Open Shortest Path First) автоматически.

- RIP может использовать счетчик переходов в качестве метрики маршрутизации и предотвращать петли маршрутизации путем введения ограничения на количество переходов на пути от отправителя к адресату.

OSPF - это внутренний протокол динамической маршрутизации для автономных систем, основанный на состоянии каналов. Протокол создает базу данных состояния каналов путем

обмена состояниями каналов между коммутаторами третьего уровня, а затем использует алгоритм Shortest Path First для создания таблицы маршрутов на основе этой базы данных.

#### **Производительный мультикаст**

GS-6311-48T6X поддерживает большое количество функций многоадресной рассылки. Во втором уровне он оснащен функциями IPv4 IGMPv1/v2/v3 snooping и IPv6 MLD v1/v2 snooping. Функции Multicast VLAN Register (MVR), управления приемником/отправителем многоадресной рассылки и обнаружения несанкционированных источников многоадресной рассылки делают GS-6311-48T6X отличным решением для любых надежных сетей.

#### **Полная поддержка IPv6**

GS-6311-48T6X обеспечивает управление по протоколу IPv6 и безопасные функции корпоративного уровня, такие как SSH, ACL, WRR и аутентификацию RADIUS. Таким образом, он помогает предприятиям вступить в эру IPv6 с минимальными инвестициями. Кроме того, при построении сети IPv6 FTТх не требуется замена сетевого оборудования.

#### **Надежные функции второго уровня**

GS-6311-48T6X может быть сконфигурирован на использование основных функций управления коммутатором, таких как настройка скорости порта, агрегация портов, VLAN, протокол Multiple Spanning Tree Protocol, управление полосой пропускания и IGMP snooping. Этот коммутатор оснащен функциями 802.1Q tagged VLAN, Q-in-Q, voice VLAN и протоколом GVRP. Благодаря поддержке агрегации портов GS-6311-48T6X позволяет организовать высокоскоростную магистраль, объединяющую несколько портов. Он позволяет создавать до 64 транковых групп при максимальном количестве 8 портов для каждой группы.

#### **Превосходное управление трафиком от уровня 2 до уровня 4**

GS-6311-48T6X оснащен мощными функциями управления трафиком и WRR для повышения качества услуг, предоставляемых телекоммуникационными компаниями. Функциональные возможности WRR включают в себя классификаторы трафика 4-го уровня и ограничение пропускной способности, что особенно полезно для систем с несколькими арендаторами, различными подразделениями, телекоммуникационными или сетевыми службами. Она также позволяет предприятиям в полной мере использовать ограниченные сетевые ресурсы и гарантирует наилучшую трансляцию VoIP и видеоконференций.

#### **Мощная сетевая безопасность**

GS-6311-48T6X предлагает полный список контроля доступа (ACL) от 2-го до 4-го уровня для обеспечения безопасности на границах сети. Его можно использовать для ограничения доступа к сети путем запрета пакетов на основе IP адреса источника и назначения, TCP/UDP портов или по типу сетевых приложений. Механизм защиты также включает в себя аутентификацию пользователей и устройств на основе портов 802.1x, MAC-адресов и web-аутентификацию, которая может быть развернута с помощью RADIUS, для обеспечения безопасности на уровне порта и блокировки незарегистрированных пользователей.

#### **Расширенная защита IP-сети**

GS-6311-48T6X также предоставляет функции DHCP Snooping, IP Source Guard и Dynamic ARP Inspection для защиты IP snooping от атак и отбрасывания ARP-пакетов с недопустимым MAC-

адресом. Теперь сетевые администраторы могут строить высокозащищенные корпоративные сети, затрачивая значительно меньше времени и усилий, чем раньше.

#### Эффективное и безопасное управление

Для эффективного управления GS-6311-48T6X оснащен консолью, Web и SNMP интерфейсами управления.

- Встроенный Web-интерфейс управления коммутатора GS-6311-48T6X обеспечивает простое в использовании, независимое от платформы средство управления и конфигурирования.
- Для текстового управления доступ к нему можно получить через Telnet и консольный порт. Для сокращения времени освоения продукта GS-6311-48T6X предлагает команды, аналогичные командам Cisco, поэтому заказчику не нужно осваивать новые команды на этих коммутаторах
- Для стандартного программного обеспечения мониторинга и управления он предлагает соединение SNMPv3, которое шифрует содержимое пакетов в каждом сеансе для безопасного удаленного управления.

Кроме того, GS-6311-48T6X обеспечивает безопасное удаленное управление благодаря поддержке соединений SSHv2, которые шифруют содержимое пакетов в каждом сеансе.

#### Интеллектуальный механизм диагностики SFP

GS-6311-48T6X поддерживает функцию SFP-DDM (Digital Diagnostic Monitor), которая помогает администратору сети легко контролировать в реальном времени параметры трансиверов SFP и SFP+, такие как выходная оптическая мощность, входная оптическая мощность, температура, ток смещения лазера и напряжение питания трансивера.

#### Физические интерфейсы

- 48 медных портов 10/100/1000BASE-T RJ45 (с 1 по 48)
- 6 слотов 10GBASE-SR/LR SFP+, совместимых с 1000BASE-SX/LX/BX SFP (порты 49 - 54)
- Консольный интерфейс RJ45 - DB9 для базового управления и настройки коммутатора

#### Функции IP-маршрутизации

- Протокол IP-маршрутизации поддерживает RIPv1/v2, OSPFv2
- Routing interface provides per VLAN routing mode
- Поддержка перераспределения маршрутов

## Функции второго уровня

- Соответствует стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- Предотвращение потери пакетов, управление потоком
- o Управление потоком кадров с паузами IEEE 802.3x в полнодуплексном режиме
- o Управление потоком обратного давления в полудуплексном режиме
- Высокопроизводительная архитектура Store-and-Forward, управление широковещательным штормом, обнаружение петли порта
- Таблица MAC-адресов 32K, автоматическое обучение и старение исходных адресов
- Поддержка VLAN
- o VLAN на основе тегов IEEE 802.1Q
- o GVRP для динамического управления VLAN
- o Поддерживается технология Provider Bridging (VLAN Q-in-Q, IEEE 802.1ad)
- o Поддерживается Private VLAN Edge (PVE)
- o Протокол GVRP для управляющей VLAN
- o VLAN на основе протокола
- o VLAN на основе MAC-адресов
- o IP-подсеть VLAN
- Поддержка агрегации каналов
- o Максимум 64 транковых групп, до 8 портов в каждой транковой группе
- o IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol)
- o Cisco ether-channel (static trunk)
- Поддерживает Spanning Tree Protocol
- o STP, IEEE 802.1D (классический протокол Spanning Tree Protocol)
- o RSTP, IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree Protocol)
- o MSTP, IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree Protocol, spanning tree by VLAN)
- o Поддержка BPDU и root guard
- Зеркалирование портов для контроля входящего или исходящего трафика на определенном порту (многие ко многим)

- Обеспечивает зеркалирование портов (многие к одному)
- Поддержка G.8032 ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)

#### Quality of Service

- 8 очередей приоритетов на всех портах коммутатора
- Поддержка политик строгого приоритета и WRR (Weighted Round Robin) CoS
- Классификация трафика
  - o IEEE 802.1p CoS/ToS
  - o IPv4/IPv6 DSCP
  - o WRR на основе порта
- Политики Strict priority и WRR CoS

#### Многоадресная рассылка

- Поддерживает IGMP snooping v1, v2 и v3
- Поддерживает IPv6 MLD snooping v1, v2
- Поддержка режима Querier
- Поддержка регистра многоадресных VLAN (MVR)

#### Безопасность

- IEEE 802.1X аутентификация доступа к сети на основе портов
- Проверка доступа к сети на основе MAC-адресов
- Встроенный клиент RADIUS для взаимодействия с серверами RADIUS через IPv4 и IPv6
- Аутентификация доступа пользователей по протоколу TACACS+
- Список контроля доступа (ACL) на основе IP
- Список контроля доступа (ACL) на основе MAC
- Поддержка DHCP snooping
- Поддержка проверки ARP
- IP source guard предотвращает атаки IP-спуфинга
- Динамическая проверка ARP отбрасывает ARP-пакеты с недопустимой привязкой MAC-адреса к IP-адресу.

## Управление

- IP-адрес управления для IPv4 и IPv6
- o Интерфейсы управления коммутатором
- o Интерфейс командной строки Console/Telnet
- o Управление коммутатором через веб-интерфейс
- o Управление коммутатором по SNMP v1 и v2c
- o Защищенный доступ через SSHv2 и TLSv1.2
- BOOTP и DHCP для назначения IP-адресов
- Загрузка прошивки по протоколу TFTP или HTTP для IPv4 и IPv6
- SNTP (Simple Network Time Protocol) для IPv4 и IPv6
- Контроль уровней доступа пользователей
- Сервер Syslog для IPv4 и IPv6
- Поддержка DDM
- Четыре группы RMON (история, статистика, тревоги и события)
- Поддержка sFlow
- Поддержка ULDP
- Поддержка протокола ULPP (Uplink Protection Protocol)
- Поддержка протокола ULSM (Uplink State Monitor)
- Поддержка LLDP/LLDP MED
- Поддержка DHCP Option82/43/60/61/67
- Поддерживаются функции ping, trace route для IPv4 и IPv6
- Утилита PLANET Smart Discovery Utility для управления развертыванием