

Summit X250e



Семейство 24-х или 48-ми портовых стекирующих Fast Ethernet коммутаторов Summit X250e – это серия высокопроизводительных граничных решений с революционной модульной ОС ExtremeXOS.

Доступность голосовой передачи

- Модульная операционная система ExtremeXOS
- Протокол автоматической коммутации с защитой данных по сети Ethernet
- Технология SummitStack™ - поддержка скоростного стекирования

Разработка для конвергентных сетевых приложений

- Гарантия качества предоставляемых услуг (QoS) и продвинутое управление трафиком конвергентных приложений
- Готовность к конвергенции и автоматической подготовке VoIP, а также гибкие конфигурационные возможности универсального порта
- Комплексная система управления сетью

Комплексная безопасность

- Управление пользовательской стратегией, целостностью и идентичностью хоста
- Расширяемый функционал средств защиты MAC и IP поможет предотвратить несанкционированный доступ и атаки на сеть
- Динамические профили безопасности универсального порта предоставляют возможность повысить эффективность стратегий безопасности в сети

Коммутаторы Summit X250e основаны на революционной операционной системе ExtremeXOS, которая является наиболее защищенной ОС, предоставляющей продолжительное время работы, управляемость и операционную эффективность по доступной цене.

Summit X250e предоставляет высочайшую доступность и производительность, а также продвинутое средство контроля и управления трафиком. Summit X250e может быть использован для развертки больших конвергентных сетей, включающих такие элементы как IP-телефоны, беспроводные точки доступа и другие устройства, которым необходимо получать электроэнергию от LAN. Благодаря гибким опциям настройки оптоволоконных соединений, Summit X250e-24x поддерживает развертку операторского Ethernet. Summit X250e-24x может поддерживать 100BASE-FX, 100BASE-LX10 и 100BASE-BX на SFP-портах в зависимости от требований к развертке сети.

Коммутаторы Summit X250e поддерживают аппаратную маршрутизацию как для IPv4, так и для IPv6 и предоставляют возможность в будущем развертывать IPv6-сети, тем самым обеспечивая защиту инвестиций.

Коммутаторы семейства Summit X250e предоставляют Fast Ethernet-порты высокой плотности и выделенные высокоскоростные (40Gbps) стекирующие порты в компактном 1RU-формате и поддерживают полный функционал Layer 2/Layer 4 на каждом порту. Дополнительные резервные блоки питания предоставляются с каждым коммутатором.

Сфера применения

Граничный PoE/non-PoE коммутатор, предоставляющий умные 10/100BASE-T соединения от границы до ядра сети.

Граничный коммутатор в операторском Ethernet, обеспечивающий высокопроизводительные оптоволоконные соединения как в средах, основанных на постоянном токе, так и на переменном.



Summit X250e – это серия продвинутых граничных Fast Ethernet коммутаторов

Доступность передачи голоса

Благодаря ExtremeXOS, Summit X250e поддерживает восстановление процессов и обновление приложений без перезагрузки системы. Такой подход является идеальным для обеспечения сети высочайшей доступностью, необходимой для конвергентных сетевых приложений.

Модульная ОС для обеспечения высокой доступности

Многозадачность и защита памяти Summit X250e позволяют каждому из множества приложений, таких как Open Shortest Path First (OSPF) и STP работать в качестве отдельного и защищенного процесса операционной системы

Мониторинг процессов и их перезагрузка

ExtremeXOS увеличивает сетевую доступность посредством использования мониторинга процессов и их перезагрузки. Каждый независимый системный процесс отслеживается в реальном времени. Если процесс перестает отвечать или останавливается, он будет автоматически перезапущен

Загружаемые программные модули

Модульная структура ExtremeXOS позволяет в случае необходимости обновлять индивидуальные программные модули, тем самым повышая доступность в сети.

Сетевые протоколы высокой доступности

Протокол автоматической коммутации с защитой данных по сети Ethernet (EAPS)
EAPS позволяет придать IP-сети высокий уровень защищенности и продлить время работы. EAPS является более доступным протоколом, чем STP или RSTP и предлагает восстановление менее чем за

50 миллисекунд независимо от количества VLAN, сетевых узлов или топологии сети. Так как EAPS позволяет сети прозрачно восстанавливаться, то VoIP-звонки не будут прерваны, а потоковое видео не будет заморожено или испорчено.

Протоколы STP/RSTP

Summit X250e поддерживает STP (802.1D), PVST+, Rapid Spanning Tree и множественные копии Spanning Tree (802.1s) протоколов для защиты Layer2. Программно улучшенная доступность

SIпрограммно улучшенная доступность позволяет пользователям оставаться подключенным к сети даже если часть сетевой инфраструктуры вышла из строя. Summit X250e ведет постоянную проверку уровней сети на наличие проблем, используя продвинутые Layer 3 протоколы, такие как OSPF, VRRP и ESRP и динамически проводит трафик мимо проблемных мест.

ECMP-маршрутизация

Equal Cost Multipath (ECMP) маршрутизация балансирует загрузку уровней сети, обеспечивая производительность и снижение затрат. В случае выхода из строя одного из уровней сети, трафик автоматически перенаправляется на оставшиеся уровни, и соединения не прерываются.

Агрегация соединений (802.3ad)

Агрегация соединений (LAG) дает возможность создавать линии связи из восьми каналов на основе единственного соединения. Максимальное количество агрегационных групп – 128.

Голосовое стекирование с помощью SummitStack

Summit X250e предоставляет скоростное 40Gbps стекирование посредством дополнительных модулей стекирования, а также 10GbE стекирование при помощи SummitStack-V. Благодаря высокой доступности, быстрому восстановлению после сбоев, агрегации соединений и распределенной Layer 2/Layer 3-коммутации, архитектура SummitStack разработана специально для поддержки критически важных приложений.

- Single management point for up to eight units
- High-speed 40 Gbps stacking
- Rapid Failover for converged applications
- Can mix Summit X250e, Summit X450 series and Summit X650 series switches



Рис 2: Архитектура SummitStack

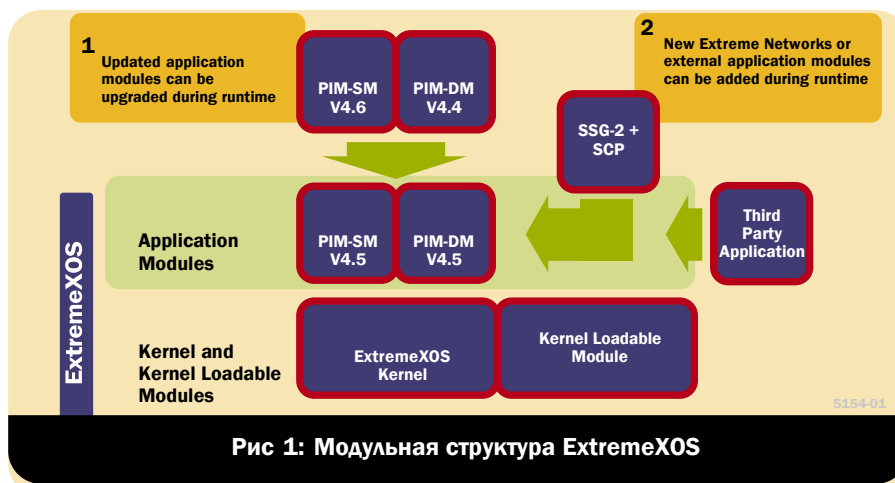


Рис 1: Модульная структура ExtremeXOS

Разработка для высокопроизводительных сетевых приложений

Коммутаторы Summit X250e предоставляют неблокирующую архитектуру с медными и оптоволоконными Fast Ethernet портами, необходимыми для граничных приложений. Совмещая исключительное качество предоставляемых услуг и продвинутое управление трафиком с исключительной защищенностью, комплексной безопасностью, неблокирующей технологией и производительностью, коммутаторы Summit X250e являются ключом к организации современной конвергентной сети.

Исключительное качество предоставляемых услуг и продвинутое управление трафиком

Summit X250e предоставляет 8 аппаратных очередей на порт для поддержки классификации трафика с распределением пропускной способности. 1024 централизованных классификатора на 24-х портовую блокировку могут использовать информацию Layer 1-4 для приоритизации и измерения входящих пакетов. В процессе измерения трафика коммутаторы могут выбрасывать лишний трафик, или отмечать его для последующей обработки. Классификация пакетов может быть направлена далее, будучи отмеченной Layer 2 или Layer 3. Summit X250e предоставляет продвинутое управление трафиком, которые помогут поддерживать высочайшее качество передачи голоса, видео и прочих данных

Эффективное управление изменениями в конвергентных сетях

Универсальный порт – автоматическая инициализация VoIP

Summit X250e предоставляет предприятиям возможность добавлять новые устройства в конвергентную сеть посредством технологии Plug-and-Play. Голосовые и беспроводные сервисы могут быть легко установлены без необходимости серьезно обновлять сеть. Summit X250e поддерживает автоматическую инициализацию VoIP, используя протокол LLDP и основанные на событиях сценарии команд. Такой подход дает возможность динамически конфигурировать голосовые VLAN и QoS. Такая автоконфигурация позволяет также конфигурировать настройки VoIP-телефонов, IP-опции сервера звонков и т.д (см. Рис. 3). подобная простота контроля изменений в конвергентных сетях поможет снизить операционные издержки.

Power over Ethernet

Развертка IP-телефонии напрямую зависит от возможности питания по Ethernet и его стабильности.

Коммутаторы Summit X250e-24p и Summit X250e-48p являются основой для организации качественной и устойчивой к сбоям IP-телефонии на предприятии. Summit X250e-24p или 48p обеспечат простую и быструю установку устройств, для которых требуется подача питания по LAN. Поддержка технологий стандарта IEEE 802.3af и полная доступность питания Class3 на всех портах, а также резервные источники питания, - все это гарантированно обеспечит стабильность сети. Summit X250e-48p может предоставлять PoE-питания мощностью до 370W, которая может быть увеличена до 740W, что позволит обеспечить поддержку всех Class 3-устройств на всех 48-ми портах посредством добавления внешней системы питания (EPS-C и EPS-600LS).

Обеспечение голосовой связи

Исключительное качество, низкое время отклика и отсутствие колебаний обеспечат высочайший уровень голосовых соединений. Summit X250e поддерживает целый ряд QoS-технологий, которые могут приоритизировать и обрабатывать высокоприоритетные стратегии управления трафиком, а также 802.1Q-тегирования, метки Diffserv и формирования на выходе с 8-ю очередями на порт.

Комплексная система управления сетью.

Качественная система управления сетью – это ключевой аспект при организации сетей. Summit X250e поддерживает комплексную систему управления сетью посредством интерфейса командной строки (CLI), NMP v1, v2c, v3, атак же встроенного основанного на XML пользовательского Web-интерфейса ExtremeXOS ScreenPlay™. Обладая целым рядом возможностей управления сетью, коммутаторы семейства Summit X250e гарантируют простоту и удобство менеджмента конвергентных приложений.

Extreme Networks также разработали средства, которые помогут сэкономить время и ресурсы при управлении сетью. EPICenter облегчит конфигурирование, учет, устранение проблем и повысит эффективность управления сетью.

Продвинутая система управления маршрутизацией на границе сети. Summit X250e поддерживает продвинутые протоколы, которые обеспечат исключительную продуктивность работы сети. Коммутаторы Summit X250e предоставляют статическую и RIP-маршрутизацию для Layer 3 IPv4 и IPv6. Дополнительная лицензия ExtremeXOS Advanced Edge Licence добавляет следующие важные для границы сети функции:

- Edge OSPF
- Edge PIM
- Стратегии управления маршрутизацией
- Программное опрашивание sFlow®

Комплексная безопасность

Создание защищенной сети – это предоставление защиты как в ядре, так и на границе сети. Вместе с решениями **Sentriant®** от **Extreme Networks**, **Summit X250e** использует продвинутые технологии обеспечения безопасности, чтобы защитить Вашу сеть от известных или потенциальных угроз. Решения по обеспечению безопасности от **Extreme Networks** охватывают три ключевых аспекта: целостность пользовательских данных, обнаружение угроз и усиленная сетевая инфраструктура.

Аутентификация пользователей и проверка целостности хоста

Networks Login и динамические профили безопасности
Технология **Networks Login** гарантирует контроль пользовательского доступа и использования стратегий. Коммутаторы семейства **Summit 250e** поддерживают широкий спектр настроек **Networks Login**. Такой подход позволяет исключительно авторизованным пользователям и устройствам находиться в сети. Платформа создания сценариев универсального порта, доступная в **Summit X250e**, дает возможность организовывать динамические профили безопасности, которые вместе с **Networks Login** позволяют создавать исключительно защищенные политики доступа. Во время аутентификации коммутатор может загружать динамические **ACLs/QoS**-профили для пользователя или групп пользователей, что дает возможность запрещать/разрешать доступ к сегментам сети или отдельным приложениям.

Поддержка множественных запросов.

Общие порты всегда представляют потенциальную угрозу сети. Поддержка коммутатором множественных запросов позволяет аутентифицировать и принимать верные политики и **VLAN** для каждого пользователя или устройства на общем порту. Поддержка множественных запросов защищает **IP**-телефонию и беспроводной доступ.

Защита MAC

Защита **MAC** позволяет блокировать доступ определенного **MAC**-адреса к определенному порту.

Такой подход позволяет также выделять отдельные порты отдельным устройствам, таким как **VoIP**-телефоны или принтеры, и избегать перегрузки портов, что особенно важно в гостиничном бизнесе. В дополнение к этому, можно временно заблокировать доступ к определенному порту, чтобы предотвратить атаки с использованием нескольких **MAC**-адресов.

Безопасность IP

Платформы безопасности **ExtremeXOS** защищают инфраструктуру, сетевые сервисы, такие как **DHCP** или **DNS**, а также компьютеры, находящиеся в сети, от спуфинга и подобных атак. Такой подход также помогает защитить сеть от статических сконфигурированных **IP**-адресов и построить базу данных **MAC** или **IP**-адресов и портов, что позволит узнать откуда приходит трафик и принять незамедлительные меры по предотвращению атаки.

Менеджер подлинности

Менеджер подлинности позволяет сетевым администраторам следить за пользователями, получающими доступ к сети. Подлинность пользователя захватывается аутентификацией **NetLogin**, **LLDP**-обнаружением и при помощи технологии **Kerberos snooping**. **ExtremeXOS** затем предоставляет всю информацию о пользователе: его **MAC**, **VLAN**, имя компьютера и порт.

Проверка целостности хоста

Проверка целостности хоста помогает исключить из сети зараженные или несовместимые машины. Коммутаторы **Summit X250e** поддерживают функцию проверки целостности хоста, основанную на модели от **Trusted Computing Group**.

Обнаружение вторжений в сеть и реагирование

Аппаратное опрашивание sFlow®
sFlow – это технология опрашивания, которая предоставляет возможность постоянно наблюдать за потоками трафика на всех интерфейсах одновременно. Агент **sFlow** – это программный процесс **Summit X250e**, который пакует данные в **sFlow**-датаграммы, пересылаемые по сети в **sFlow**-коллектор. Коллектор предоставляет актуальный обзор движения трафика во всей сети, давая возможность отслеживать проблемы, контролировать скопления и обнаруживать возможные угрозы безопасности.

Зеркалирование портов

Для обнаружения угроз и предотвращения проблем, коммутаторы **Summit X250e** поддерживают зеркалирование портов. Это дает возможность отражать трафик во внешние сетевые устройства, такие как устройства обнаружения вторжений. Зеркалирование портов также можно включить между коммутаторами в стеке.

Построчные ACL

ACL являются одним из наиболее мощных компонентов контроля сетевых ресурсов и защиты сети. Коммутаторы **Summit X250e** поддерживают 1024 централизованных **ACL** на 24 порта, основанных на заголовках **Layer 2,3** или **4 (IP или MAC)**. **ACL 3** контроль пропускной способности, приоритетность и основанные на политиках маршрутизацию и коммутацию.

Защита от отказа в обслуживании

Коммутаторы **Summit X250e** эффективно отражают **DoS**-атаки. Если коммутатор обнаруживает необычно большое количество пакетов в очереди **CPU**, то соберет **ACL**, которые автоматически остановят ход нежелательных пакетов к **CPU**. Спустя определенный промежуток времени, эти **ACL** будут удалены или переустановлены, в случае если атака продолжится. Основанная на **ASOC LPM**-маршрутизация устраняет необходимость в установке дополнительного контролирующего программного обеспечения.

Защищенное управление

Для предотвращения перехвата данных управления неавторизованными пользователями, коммутаторы **Summit X250e** поддерживают протоколы **SSH2**, **SCP** и **SNMPv3**.

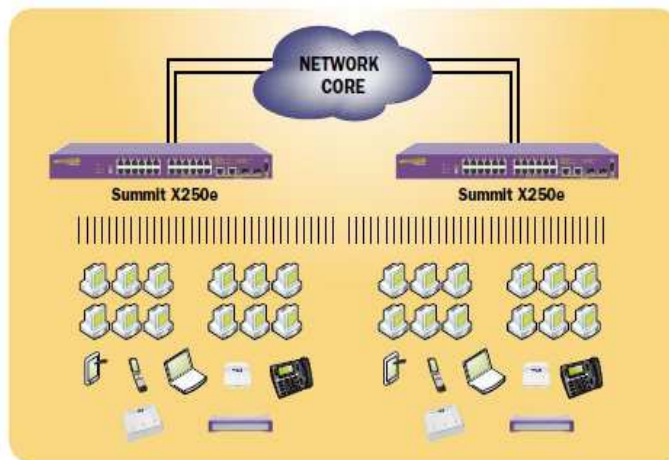
Сфера применения

Граничная связь для продвинутых корпоративных приложений

Граничные PoE и non-PoE коммутаторы

Предоставляют 10/100BASE-T связь с компьютерами в сети, которая от границы до ядра базируется на единой ОС ExtremeXOS.

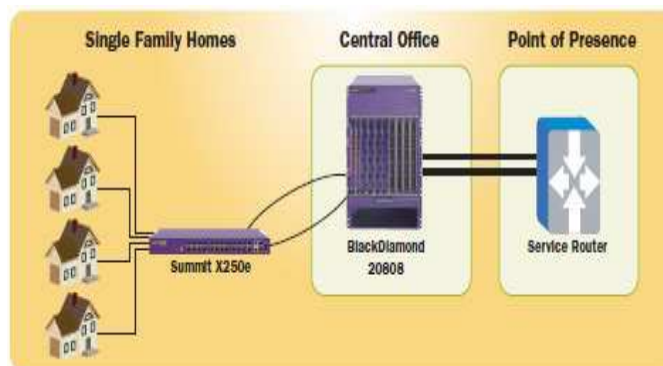
Summit X250e представляет из себя умный граничный коммутатор Fast Ethernet, расширяющий возможности операционной системы до границы корпоративной сети. Подобное единство ОС обеспечивает гарантированную стабильность и качество работы конвергентной сети и минимизирует затраты. Summit X250e объединяет беспроводные устройства, LAN-телефонию, PDA, и множество других устройств, не ставя под сомнение безопасность, масштабируемость, доступность и управление.



Граничная связь для приложений операторского Ethernet

Граничная коммутация в операторских сетях поддержкой 100BASE-X предоставляет возможность подключать клиентов к продвинутым оптоволоконным соединениям.

Summit X250e является гибким граничным коммутатором Fast Ethernet, который расширит возможности ExtremeXOS в операторском Ethernet до границы сети. Подобное единство ОС обеспечивает гарантированную стабильность и качество работы конвергентной сети и минимизирует затраты. Граничные коммутаторы Summit X250e предоставляют медную 10/100BASE-T связь одновременно с 100BASE-X, включая 100BASE-FX, 100BASE-LX10 и 100BASE-BX. Дополнительная гибкость установки заключается в том, что Summit X250e имеет модели, работающие как на постоянном токе, так и на переменном.



Дополнительные принадлежности

Дополнительные блоки питания для Summit X250e

EPS-160 и EPS-T

EPS-160 – это резервный блок питания переменного тока для основанных на AC PSU коммутаторов с низким потреблением электроэнергии. Блок питания EPS-T необходим в случае, если нужно закрепить на стойке внешний источник питания. EPS-T может содержать до двух блоков питания EPS-160 и при этом каждый блок работает индивидуально. EPS-160 поставляется с выходным кабелем постоянного тока для соединения коммутатора и EPS-160.



EPS-500

EPS-500 - это резервный блок питания переменного тока для основанных на AC PSU коммутаторов, в том числе с поддержкой PoE. EPS-500 поставляется с выходным кабелем постоянного тока для соединения коммутатора с EPS-500.



EPS-600LS и EPS-C

EPS-600LS is – это модуль питания, работающий с шасси внешних источников питания. EPS-C имеет три слота для EPS-600LS и один выход постоянного тока для подключения PoE коммутаторов высокой плотности. В зависимости от количества установленных в EPS-C EPS-600LS имеются следующие конфигурации:

- 1) Резервная система, обладающая мощностью до 370W PoE с одним модулем EPS-600LS
- 2) Активная система мощностью до 740W PoE с двумя модулями EPS-600LS
- 3) Резервная система мощностью до 740W PoE при трех установленных EPS-600LS.



EPS-C также поставляется с выходным кабелем постоянного тока, позволяющим соединить коммутатор с EPS-C.

EPS-150DC и EPS-T2

EPS-150DC – это резервный блок питания постоянного тока для основанных на DC PSU коммутаторов Summit. EPS-T2 необходим в случае, если нужно установить в стойку дополнительный внешний источник питания. EPS-T2 может содержать до двух модулей EPS-150DC.



Таблица совместимости резервных источников питания

Модель коммутатора	Номера деталей	Внешние источники питания
Summit X250e-24t/48t/24x	15101/15103/15109	EPS-160 power module (10907) with EPS-T (10906)
Summit X250e-24p	15105	EPS-500 external power supply (10911)
Summit X250e-48p/48p-TAA	15107/15108	EPS-C (10912) and EPS-600LS (10913)
Summit X250e-24tDC/48tDC/24xDC	15121/15122/15123	EPS-150DC power module (10909) with EPS-T2 (10910)

Технические характеристики

ExtremeXOS 12.4

Поддерживаемые протоколы

Коммутация

- RFC 3619 Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS) and EAPsv2
- IEEE 802.1D – 1998 Spanning Tree Protocol (STP)
- IEEE 802.1D – 2004 Spanning Tree Protocol (STP and RSTP)
- IEEE 802.1w – 2001 Rapid Reconfiguration for STP, RSTP
- IEEE 802.1Q – 2003 (formerly IEEE 802.1s) Multiple Instances of STP, MSTP
- EMISTP, Extreme Multiple Instances of Spanning Tree Protocol
- PVST+, Per VLAN STP (802.1Q interoperable)
- Draft-ietf-bridge-rstpmb-03.txt – Definitions of Managed Objects for Bridges with Rapid Spanning Tree Protocol
- Extreme Standby Router Protocol™ (ESRP)
- IEEE 802.1Q – 1998 Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.3ad Static load sharing configuration and LACP based dynamic configuration
- Software Redundant Ports
- IEEE 802.1AB – LLDP Link Layer Discovery Protocol
- LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED), ANSI/TIA-1057, draft 08
- Extreme Discovery Protocol (EDP)
- Extreme Loop Recovery Protocol (ELRP)
- Extreme Link State Monitoring (ELSM)
- IEEE 802.1ag L2 Ping and traceroute, Connectivity Fault Management
- ITU-T Y.1731 Frame delay measurements

Управление и анализ трафика

- RFC 2030 SNTP, Simple Network Time Protocol v4
- RFC 854 Telnet client and server
- RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 2131 BOOTP/DHCP relay agent and DHCP server
- RFC 1591 DNS (client operation)
- RFC 1155 Structure of Mgmt Information (SMIv1)
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB & TRAPs
- RFC 1573 Evolution of Interface
- RFC 1650 Ethernet-Like MIB (update of RFC 1213 for SNMPv2)
- RFC 1901, 1905 – 1908 SNMP v2c, SMIv2 and Revised MIB-II
- RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2 and Version 3
- RFC 2578 – 2580 SMIv2 (update to RFC 1902 – 1903)
- RFC 3410 – 3415 SNMPv3, user based security, encryption and authentication
- RFC 3826 – The Advanced Encryption Standard (AES) Cipher Algorithm in the SNMP User-based Security Model
- RFC 1757 RMON 4 groups: Stats, History, Alarms and Events
- RFC 2021 RMON2 (probe configuration)
- RFC 2613 SMON MIB
- RFC 2925 Ping/Traceroute MIB
- RFC 2668 802.3 MAU MIB

- draft-ietf-hubmib-mau-mib-v3-02.txt
- RFC 1643 Ethernet MIB
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 2737 Entity MIB v2
- RFC 2233 Interface MIB
- RFC 3621 PoE-MIB (PoE switches only)
- IEEE 802.1ag MIB
- Secure Shell (SSH-2) client and server
- Secure Copy (SCP-2) client and server
- Secure FTP (SFTP) server
- sFlow version 5
- Configuration logging
- Multiple Images, Multiple Configs
- RFC 3164 BSD Syslog Protocol with Multiple Syslog Servers
 - 999 Local Messages (criticals stored across reboots)
- Extreme Networks vendor MIBs (includes FDB, PoE, CPU, Memory MIBs)
- XML APIs over Telnet/SSH and HTTP/HTTPS
- Web-based device management interface – ExtremeXOS ScreenPlay
- IP Route Compression
- Stacking – SummitStack

Безопасность, защита коммутатора и сети

- Secure Shell (SSH-2), Secure Copy (SCP-2) and SFTP client/server with encryption/authentication (requires export controlled encryption module)
- SNMPv3 user based security, with encryption/authentication (see above)
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 2138 RADIUS Authentication
- RFC 2139 RADIUS Accounting
- RFC 3579 RADIUS EAP support for 802.1x
- RADIUS Per-command Authentication
- Access Profiles on All Routing Protocols
- Access Policies for Telnet/SSH-2/SCP-2
- Network Login – 802.1x, Web and MAC-based mechanisms
- IEEE 802.1x – 2001 Port-Based Network Access Control for Network Login
- Multiple supplicants with multiple VLANs for Network Login (all modes)
- fallback to local authentication database (MAC and Web-based methods)
- Guest VLAN for 802.1x
- RFC 1866 HTML – Used for Web-based Network Login and ExtremeXOS ScreenPlay
- SSL/TLS transport – used for Web-based Network Login and ExtremeXOS ScreenPlay (requires export controlled encryption module)
- MAC Security – Lockdown and Limit
- IP Security – RFC 3046 DHCP Option 82 with port and VLAN ID
- IP Security – Trusted DHCP Server
- Layer 2/3/4 Access Control Lists (ACLs)
- RFC 2267 Network Ingress Filtering
- RPF (Unicast Reverse Path Forwarding) Control via ACLs
- Wire-speed ACLs
- Rate Limiting/Shaping by ACLs
- IP Broadcast Forwarding Control
- ICMP and IP-Option Response Control
- SYN attack protection
- CPU DoS Protection with traffic rate-limiting to management CPU

- Robust against common Network Attacks:
 - CERT (<http://www.cert.org>)
 - CA-2003-04: “SQL Slammer”
 - CA-2002-36: “SSHredder”
 - CA-2002-03: SNMP vulnerabilities
 - CA-98-13: tcp-denial-of-service
 - CA-98.01: smurf
 - CA-97.28:Teardrop_Land -Teardrop and “LAND” attack
 - CA-96.26: ping
 - CA-96.21: tcp_syn_flooding
 - CA-96.01: UDP_service_denial
 - CA-95.01: IP_Spoofing_Attacks_and_Hijacked_Terminal_Connections
- IP Options Attack
- Host Attacks
 - Teardrop, boink, opentear, jolt2, newtear, nestea, syndrop, smurf, fraggle, papas-murf, synk4, raped, winfreeze, ping -f, ping of death, peps5, Latierra, Winnuke, Sipping, Sping, Ascend, Stream, Land, Octopus

Безопасность, защита маршрутизатора

- IP Security – DHCP enforcement via Disable ARP Learning
- IP Security – Gratuitous ARP Protection
- IP Security – DHCP Secured ARP/ARP Validation
- Routing protocol MD5 authentication

IPv4 – Требования к хосту

- RFC 1122 Host Requirements
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 1027 Proxy ARP
- RFC 2068 HTTP server
- IGMP v1/v2/v3 Snooping with Configurable Router Registration Forwarding
- IGMP Filters
- PIM Snooping
- Static IGMP Membership
- Multicast VLAN Registration (MVR)

IPv4 – Требования к маршрутизатору

Requires Advanced Edge License

- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Routers
- RFC 1519 CIDR
- RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)
- Static Unicast Routes
- Static Multicast Routes
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 2453 RIP v2
- Static ECMP
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236 IGMP v2
- RFC 3376 IGMP v3
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 1724 RIPv2 MIB

Технические характеристики

IPv4 – Требования к маршрутизатору (прод.)

Requires Advanced Edge License

- RFC 2338 VRRP
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 2328 OSPF v2 (Edge-mode)
- OSPF ECMP
- OSPF MD5 Authentication
- RFC 1587 OSPF NSSA Option
- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 2370 OSPF Opaque LSA Option
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart
- RFC 1850 OSPFv2 MIB
- RFC 2362 PIM-SM (Edge-mode)
- RFC 2934 PIM MIB
- RFC 3569, draft-ietf-ssm-arch-06.txt PIM-SSM PIM Source Specific Multicast
- draft-ietf-pim-mib-v2-o1.txt
- Mtrace, a “traceroute” facility for IP Multicast: draft-ietf-idmr-traceroute-ipm-07
- Mrinfo, the multicast router information tool based on Appendix-B of draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11

IPv6 – Требования к хосту

- RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
- RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)
- RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification
- RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks

- RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions
- RFC 2466, MIB for ICMPv6
- RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration – Host Requirements
- RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 – Host requirements
- RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture
- RFC 3587, Global Unicast Address Format
- Telnet server over IPv6 transport
- SSH-2 server over IPv6 transport
- Ping over IPv6 transport
- Traceroute over IPv6 transport

Переход на IPv6

Requires Advanced Edge License

- RFC 2893, Configured Tunnels
- RFC 3056, 6to4

IPv6 – Требования к маршрутизатору

- RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration – Router Requirements
- RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 – Router requirements
- RFC 2710, IPv6 Multicast Listener Discovery v1 (MLDv1) Protocol
- RFC 3810, IPv6 Multicast Listener Discovery v2 (MLDv2) Protocol
- Static Unicast routes for IPv6
- RFC 2080, RIPng
- Static ECMP

Сервисы QoS и VLAN

Quality of Service and Policies

- IEEE 802.1D – 1998 (802.1p) Packet Priority
- RFC 2474 DiffServ Precedence, including 8 queues/port
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
- RFC 2475 DiffServ Core and Edge Router Functions

VLAN Services: VLANs, vMANs

- IEEE 802.1Q VLAN Tagging
- IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port
- Port-based VLANs
- Protocol-based VLANs
- MAC-based VLANs
- Multiple STP domains per VLAN
- Upstream Forwarding Only/Disable Flooding
- RFC 5517 Private VLANs
- VLAN Translation
- IEEE 802.1ad Provider Bridge Network, virtual MANs (vMANs)
- vMAN Ethertype Translation/Secondary vMAN Ethertype
- Multicast Support for PVLAN
- Multicast Support for VLAN Aggregation
- VLAN Aggregation (Requires Advanced Edge License or above)

Summit X250e-24t

Основные характеристики

Performance

- 48.8 Gbps switch fabric bandwidth
- 36.3 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per switch

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 24 ports 10/100BASE-T with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port Serial (control port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-160 with EPS-T

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 12.13 Inches/30.8 Cm

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50/60Hz, 1.0A
- Input Current: 0.5A @ 115V~ (lowline) 0.25A @ 230V~ (high-line)
- Maximum In-Rush Current: 30A @115V, 60A @ 230V
- Efficiency: 83% with 60% – 100% load
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 36W (123 BTU/h)
- Power Consumption: 36W (123 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 45 dBA per ISO 7779

Технические характеристики

Summit X250e-48t

Основные характеристики

Performance

- 97.6 Gbps switch fabric bandwidth
- 39.9 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per 24-port

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 48 ports 10/100BASE-T with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port serial (console port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-160 with EPS-T

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 15.28 Inches/38.8 Cm
- Weight: 12.06 lbs/5.48 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100-240V~, 50/60Hz, 1.0A
- Input Current: 0.6A @ 115V~ (lowline) 0.3A @ 230V~ (high-line)
- Maximum In-Rush Current: 30A @115V, 60A @ 230V
- Efficiency: 83% with 60% – 100% load
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 51W (174 BTU/h)
- Power Consumption: 51W (174 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 47 dBA per ISO 7779

Summit X250e-24x

Основные характеристики

Performance

- 48.8 Gbps switch fabric bandwidth
- 36.3 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per switch

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 24 ports 100BASE-X supporting 100BASE-X SFP Optical Transceivers
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port Serial (control port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-160 and EPS-T

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 12.13 Inches/30.8 Cm
- Weight: 10.21 Lbs/4.64 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50/60Hz, 1.0A
- Input Current: 1.0A @ 115V~ (lowline) 0.5A @ 230V~ (high-line)
- Maximum In-Rush Current: 30A @ 115V, 60A @ 230V
- Efficiency: 83% with 60% – 100% load
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 49W (167.2 BTU/h)
- Power Consumption: 49W (167.2 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 45 dBA per ISO 7779

Технические характеристики

Summit X250e-24p

Основные характеристики

Performance

- 48.8 Gbps switch fabric bandwidth
- 36.3 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per switch

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 24 ports 10/100BASE-T PoE with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port serial (console port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-500

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 12.13 Inches/30.8 Cm
- Weight: 12.1 Lbs/5.46 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50/60Hz, 5.5A
- Input Current (with PoE full load): 4.4A @ 115V~ (lowline) 2.2A @ 230V~ (high-line)
- Input Current (without PoE): 0.75A @ 115V~ (lowline) 0.5A @ 230V~ (high-line)

- Maximum In-Rush Current: 30A @115V, 60A @230V
- Efficiency: 81% with 60% – 100% load
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Nominal Frequency Range: 50 – 60 Hz
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation (with PoE full load): 100W (341 BTU/h)
- Power Consumption (with PoE full load): 470W (1604 BTU/h)
- Heat Dissipation (without PoE): 55W (188 BTU/h)
- Power Consumption (without PoE): 55W (188 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 39 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 44 dBA per ISO 7779

Summit X250e-48p

Основные характеристики

Performance

- 97.6 Gbps switch fabric bandwidth
- 39.9 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per 24-port

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 48 ports 10/100BASE-T PoE with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (SFP shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port serial (console port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-C with EPS-600LS
- External Power Supply–EPS-C Chassis accepts up to three EPS-600LS power modules and provides the following capability depending upon the number of EPS 600LS installed
 - One EPS-600LS
 - Redundant, up to 370W PoE power
 - Two EPS-600LS
 - Redundant, up to 370W PoE power
 - Non-Redundant, up to 740W PoE power
 - Three EPS-600LS
 - Redundant, up to 740W PoE power

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 15.28 Inches/38.8 Cm
- Weight: 12.06 lbs/5.48 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50/60Hz, 5.5A
- Input Current (with PoE full load): 4.5A @ 115V~ (lowline) 2.25A @ 230V~ (highline)
- Input Current (without PoE): 0.75A @ 115V~ (lowline) 0.5A @ 230V~ (highline)
- Maximum In-Rush Current: 30A @ 115V, 60A @ 230V
- Efficiency: 78% with 60% – 100% load
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation (with PoE full load): 130W (444 BTU/h)
- Power Consumption (with PoE full load): 525W (1,791 BTU/h)
- Heat Dissipation (without PoE): 75W (256 BTU/h)
- Power Consumption (without PoE): 75W (256 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 39 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 46 dBA per ISO 7779

Технические характеристики

Summit X250e-24tDC

Основные характеристики

Performance

- 48.8 Gbps switch fabric bandwidth
- 36.3 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per switch

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 24 ports 10/100BASE-T with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port Serial (control port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-150DC with EPS-T2

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 12.13 Inches/30.8 Cm
- Weight: 9.88 Lbs/ 4.49 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: -40 to -72VDC
- Input Current Rating: 2.0A at -48VDC
- Input Current: 0.8A @ -40VDC, 0.5A @ -72VDC
- Maximum In-Rush Current: 20A @ -48VDC, 30A @ -72VDC
- Efficiency: 78%
- Power Supply Input Socket: TYCO 206061-1
- Power Cord Input Plug: TYCO 206060-1
- Heat Dissipation: 31W (105.8 BTU/h)
- Power Consumption: 31W (105.8 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 45 dBA per ISO 7779

Summit X250e-48tDC

Основные характеристики

Performance

- 97.6 Gbps switch fabric bandwidth
- 39.9 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per 24-port

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 48 ports 10/100BASE-T with auto-speed and auto-polarity
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port serial (console port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-150DC with EPS-T2

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 15.28 Inches/38.8 Cm
- Weight: 12.14 Lbs/ 5.52 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: -40 to -72VDC
- Input Current Rating: 2.0A at -48VDC
- Input Current: 1.25A @ -40VDC, 0.75A @ -72VDC
- Maximum In-Rush Current: 20A @ -48VDC, 30A @ -72VDC
- Efficiency: 78%
- Power Supply Input Socket: TYCO 206061-1
- Power Cord Input Plug: TYCO 206060-1
- Heat Dissipation: 47W (160.4 BTU/h)
- Power Consumption: 47W (160.4 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 47 dBA per ISO 7779

Технические характеристики

Summit X250e-24xDC

Основные характеристики

Performance

- 48.8 Gbps switch fabric bandwidth
- 36.3 Mpps frame forwarding rate
- 9,216 Byte maximum packet size (Jumbo Frame)
- 128 load sharing trunks, up to 8 members per trunk
- 8 QoS queues/port
- 4,094 VLANs (Port, Protocol, IEEE 802.1Q)
- 1,024 centralized ACL rules per switch

Forwarding Tables

- Layer 2/MAC Addresses: 8K
- IPv4 LPM Entries: 512
- IPv6 LPM Entries: 256

Rate Limiting

- Ingress bandwidth policing/rate limiting per flow
- Egress bandwidth rate shaping per egress queue and per port
- Rate Limiting Granularity: 64Kbps
- Available Rate Limiters: 1,024 per switch

Indicators

- Per port status LED
- System Status LEDs: management, fan and power

Ports

- 24 ports 100BASE-X supporting 100BASE-X SFP Optical Transceivers
- 2 ports Gigabit Ethernet (100/1000BASE-X SFP, shared PHY with 2 10/100/1000BASE-T ports)
- 2 SummitStack stacking interfaces
- 1 port Serial (control port)
- 1 10/100BASE-T out-of-band management port

External Power Supply Support

- EPS-150DC with EPS-T2

Физические характеристики

Dimensions and Weight

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.35 Inches/44.1 Cm
- Depth: 12.13 Inches/30.8 Cm
- Weight: 9.97 Lbs/ 4.53 Kg

Рабочие характеристики

Power & Acoustic Sound

- Voltage Input Range: -40 to -72VDC
- Input Current Rating: 2.0A at -48VDC
- Input Current: 1.25A @ -40VDC, 0.75A @ -72VDC
- Maximum In-Rush Current: 20A@-48VDC, 30A@-72VDC
- Efficiency: 83%
- Power Supply Input Socket: TYCO 206061-1
- Power Cord Input Plug: TYCO 206060-1
- Heat Dissipation: 42W (143.3 BTU/h)
- Power Consumption: 47W (160.4 BTU/h)
- Acoustic Noise (Low FAN Speed): 37 dBA per ISO 7779
- Acoustic Noise (High FAN Speed): 47 dBA per ISO 7779

Все коммутаторы серии X250e

Стандарты безопасности

North American Safety of ITE

- UL 60950-1 1st Ed., Listed Device (U.S.)
- CSA 22.2#60950-1-03 1st Ed. (Canada)
- Complies with FCC 21CFR 1040.10 (U.S. Laser Safety)
- CDRH Letter of Approval (U.S. FDA Approval)

European Safety of ITE

- EN60950-1:2001+A11
- EN 60825-1+A2:2001 (Lasers Safety)
- TUV-R GS Mark by German Notified Body
- 2006/95/EC Low Voltage Directive

International Safety of ITE

- CB Report & Certificate per IEC 60950-1:2001 + National Differences
- AS/NZS 60950-1 (Australia/New Zealand)

Стандарты EMI/EMC

North America EMC for ITE

- FCC CFR 47 part 15 Class A (U.S.)
- ICES-003 Class A (Canada)

European EMC standards

- EN 55022:2003 Class A
- EN 55024:A2-2003 Class A includes IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 11
- EN 61000-3-2,2006 (Harmonics)
- EN 61000-3-3 1995+A1:2001 (Flicker)
- ETSI EN 300 386 v1.3.3, 2005-04 (EMC Telecommunications)
- 2004/108/EC EMC Directive

International EMC Certifications

- CISPR 22: 2005, Class A (International Emissions)
- CISPR 24:A2:2003 Class A (International Immunity)
- IEC/EN 61000-4-2:2001 Electrostatic Discharge, 8kV Contact, 15 kV Air, Criteria A

- EC/EN 61000-4-3:2002 Radiated Immunity 10V/m, Criteria A
- EC/EN 61000-4-4:2004 Transient Burst, 1 kV, Criteria A
- IEC/EN 61000-4-5:2001 Surge, 2 kV L-L, 2 kV L-G, Level 3, Criteria A
- IEC/EN 61000-4-6:2004 Conducted Immunity, 0.15-80 MHz, 10V/m unmod. RMS, Criteria A
- EC/EN 61000-4-11:2004 Power Dips & Interruptions, >30%, 25 periods, Criteria C

Country Specific

- VCCI Class A (Japan Emissions)
- ACMA (C-Tick) (Australia Emissions)
- KCC Mark EMC Approval (Korea)

Telecom-стандарты

- EN/ETSI 300 386:2001 (EMC Telecommunications)
- EN/ETSI 300 019 (Environmental for Telecommunications)
- MEF9 and MEF14 certified for EPL, EVPL and ELAN
- NEBS Level 3 compliant to portions of GR-1089 Issue 4 & GR-63 Issue 3 as defined in SR3580 with exception to filter requirement

Стандарты IEEE 802.3

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3z 1000BASE-X

Стандарты окружающей среды

- EN/ETSI 300 019-2-1 v2.1.2 (2000-09) - Class 1.2 Storage
- EN/ETSI 300 019-2-2 v2.1.2 (1999-09) - Class 2.3 Transportation

Рабочие характеристики

Temperature

- Operating Temperature Range: 0° C to 40° C (32° F to 104° F)
- Operating Humidity: 10% to 93% relative humidity, non-condensing
- Operational Shock (Half Sine): 30 m/s² (3g), 11ms, 60 Shocks
- Operational Random Vibration: 5 – 500 Hz @ 1.5g rms

Storage & Transportation Conditions (Packaged)

- Transportation Temperature: -40° C to 70° C (- 40° F to 158° F)
- Storage and Transportation Humidity: 10% to 95% RH, non-condensing
- Packaged Shock (Half Sine): 180 m/s² (18g), 6ms, 600 shocks
- Packaged Sine Vibration: 5 – 62 Hz @ Velocity 5mm/s, 62 – 500 Hz @ 0.2 G
- Packaged Random Vibration: 5 – 20 Hz @ 1.0 ASD w/-3dB/oct. from 20 – 200 Hz
- 14 drops min on sides & corners @ 42" (<15kg box)

Гарантия

- Ltd. Lifetime with express Advanced Hardware Replacement (for products shipped from Extreme Networks on or after June 29, 2009)
- For warranty details, visit www.extremenetworks.com/go/warranty

Технические характеристики

Блоки питания

EPS-160/EPS-T

Габариты и вес

EPS-160

- Height: 1.69 Inches/4.3 Cm
- Width: 7.68 Inches/19.5 Cm
- Depth: 7.32 Inches/18.6 Cm
- Weight: 2.90 Lbs/1.32 Kg

EPS-T

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.32 Inches/44.0 Cm
- Depth: 7.64 Inches/19.4 Cm
- Weight: 3.74 Lbs/1.70 Kg

Питание – EPS-160

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50 – 60Hz, 10A
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Maximum Input Current: 2A at 115 VAC, 1A at 230 VAC
- Maximum Inrush Current: 30A at 115 VAC, 60A at 230 VAC

- Power Supply Input Socket: IEC 320 C144
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 38.5W (131.4 BTU/h)
- Power Consumption: 178W (607.4 BTU/h)

EPS-500

Габариты и вес

EPS-500

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.4 Inches/44 Cm
- Depth: 7.6 Inches/19.3 Cm
- Weight: 10.8 Lbs/4.9 Kg

Питание

- Voltage Input Range: 90 – 264V
- Nominal Input Ratings: 100 – 240V~, 50 – 60Hz, 10A
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Maximum Input Current: 5.75A at 115 VAC, 2.80A at 230 VAC
- Maximum Inrush Current: 30A at 115 VAC, 60A at 230 VAC

- Output: -50 VDC, 7.5A max, 375 Watts 12 VDC, 7.5A max, 90 Watts
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 158W (539.1 BTU/h)
- Power Consumption: 659W (2448.6 BTU/h)

EPS-C/EPS-600LS

Габариты и вес

EPS-C

- Height: 1.73 Inches/4.4 Cm
- Width: 17.32 Inches/44.0 Cm
- Depth: 11.81 Inches/30.0 Cm
- Weight: 7.17 Lbs/3.16 Kg

EPS-600LS

- Height: 1.69 Inches/4.3 Cm
- Width: 4.61 Inches/11.7 Cm
- Depth: 11.81 Inches/30.9 Cm
- Weight: 3.74 Lbs/1.70 Kg

Питание – EPS-600LS

- Voltage Input Range: 90 – 264 V
- Nominal Input Voltage/Hz: 115V~/60Hz & 230V~/50Hz, 10.0A
- Line Frequency Range: 47 – 63 Hz
- Maximum Input Current Rating: 7.0A at 115 VAC, 3.5A at 230 VAC
- Maximum Inrush Current: 30A at 115 VAC, 60A at 230 VAC
- Power Supply Input Socket: IEC 320 C14
- Power Cord Input Plug: IEC 320 C13
- Heat Dissipation: 219W (747.7BTU/h)
- Power Consumption: 801W (2733.1BTU/h)

Шасси внешних источников с установленными в EPS-C EPS-600LS

- Heat Dissipation: 360W (1228.4BTU/h)
- Power Consumption: 1620W (5,527.7BTU/h)

EPS-150DC/EPS-T2

Габариты и вес

EPS-150DC

- Height: 1.65 Inches/4.2 cm
- Width: 3.74 Inches/9.5 cm
- Depth: 10.12 Inches/25.7 cm
- Weight: 3.76 Lbs/1.71 Kg

EPS-T2

- Height: 1.77 Inches/4.5 cm
- Width: 17.32 Inches/44.0 cm
- Depth: 8.66 Inches/22.0 cm
- Weight: 4.0 Lbs/1.82 Kg

Питание – EPS-150DC

- Voltage Input Range: -36 to -72VDC, 6.0A
- Input Current Rating: 5.5A @ -36VDC, 2.6A @ -72VDC
- Maximum Inrush Current: 20A@-48VDC, 40A @ -72VDC
- Efficiency: 75% with 100% load at 25 ° C

- Power Supply Input Socket: TYCO 206061-1
- Power Cord Input Plug: TYCO 206060-1
- Heat Dissipation: 45W (153.5 BTU/h)
- Power Consumption: 195W (665.4 BTU/h)

Порядок заказа

Номер части	Наименование	описание
15101	Summit X250e-24t	24 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15101T	Summit X250e-24t-TAA	U.S. Federal TAA, 24 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15103	Summit X250e-48t	48 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15103T	Summit X250e-48t-TAA	U.S. Federal TAA, 48 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15105	Summit X250e-24p	24 10/100BASE-TX with PoE, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-500 external redundant PSU
15105T	Summit X250e-24p-TAA	U.S. Federal TAA, 24 10/100BASE-TX with PoE, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-500 external redundant PSU
15107	Summit X250e-48p	48 10/100BASE-TX with PoE, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-C external redundant power system chassis (requires EPS-600LS)
15107T	Summit X250e-48p-TAA	U.S. Federal TAA, 48 10/100BASE-TX with PoE, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge license, 1 AC PSU, connector for EPS-C external redundant power system chassis (requires EPS-600LS)
15109	Summit X250e-24x	24 100BASE-X SFP, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15109T	Summit X250e-24x-TAA	U.S. Federal TAA, 24 100BASE-X SFP, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge License, 1 AC PSU, connector for EPS-160 external redundant PSU
15121	Summit X250e-24tDC	24 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge license, 1 DC PSU, connector for EPS-150DC external redundant PSU
15122	Summit X250e-48tDC	48 10/100BASE-TX, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge license, 1 DC PSU, connector for EPS-150DC external redundant PSU
15123	Summit X250e-24xDC	24 100BASE-T SFP ports, 2 gigabit combo ports (2 unpopulated gigabit SFP and 10/100/1000BASE-T), 2 SummitStack stacking ports, ExtremeXOS Edge license, 1 DC PSU, connector for EPS-150DC external redundant PSU
15113	Summit X250e series Advanced Edge License	ExtremeXOS Advanced Edge License, Summit X250e series
10906	EPS-T ¹	External Power System power tray. Accepts up to two EPS-160 power modules
10907	EPS-160 ¹	External Power System power module for EPS-T, 160 Watts, Power cord ordered separately

¹ Compatible with Summit X250e-24t and Summit X250e-48t

Порядок заказа

Номер Части	Наименование	Описание
10911	EPS-500 External AC PSU ²	External Power System 500 Watts, Power cord ordered separately
10912	EPS-C ³	External Power Supply Unit. Power cord ordered separately. Accepts up to three EPS-600LS power modules
10913	EPS-600LS ³	External Power System Power Module for EPS-C, 600 Watts
10909	EPS-150DC ⁴	External Power System power module for EPS-T, 150 Watts, with cable, DC Input
10910	EPS-T ⁴	External Power System power tray. Accepts up to two EPS-150DC power modules. Add one EPS-150DC for each redundantly powered system
10051	SX SFP	1000BASE-S SFP, 1000BASE-SX, LC Connector
10052	LX SFP	1000BASE-LX SFP, 1000BASE-LX, LC Connector
10053	ZX SFP	1000BASE-ZX SFP, Extra Long Distance SMF 70 km/21 dB Budget, LC Connector
10064	LX100 SFP	1000BASE-LX100 SFP, Extra Long Distance SMF 100 km/30 dB Budget, LC Connector
10056	1000BX SFP BX-D	1000BASE-BX-D SFP, SMF (1490 nm TX/1310 nm RX Wavelength), LC Connector
10057	1000BX SFP BX-U	1000BASE-BX-U SFP, SMF (1310-nm TX/1490-nm RX Wavelength), LC Connector
10058	100BASE-BX SFP BX-D	100M SFP, 100BASE-BX-D, SMF (1550-nm TX/1310-nm RX wavelength), 100 Mbps bidirectional
10059	100BASE-BX SFP BX-U	100M SFP, 100BASE-BX-U, SMF (1310-nm TX/1550-nm RX wavelength), 100 Mbps bidirectional
10066	100BASE-LX10 SFP	100M SFP, 100LX10 SMF, (1310-nm 10km singlemode transmission) LC connector
10067	100BASE-FX SFP	100M SFP, 100FX MMF, (1310-nm, 2km multimode transmission) LC connector
16106	Stacking Cable, 0.5M	SummitStack/UniStack™ stacking cable, 0.5M
16107	Stacking Cable, 1.5M	SummitStack/UniStack stacking cable, 1.5M
16108	Stacking Cable, 3.0M	SummitStack/UniStack stacking cable, 3.0M
16105	Stacking Cable, 5.0M	SummitStack Stacking Cable, 5.0M (not supported for UniStack)

² Compatible with Summit X250e-24p

³ Compatible with Summit X250e-48p

⁴ Compatible with Summit X250e-24tDC, Summit X250e-48tDC and Summit X250e-24xDC



Corporate and North America
 Extreme Networks, Inc.
 3585 Monroe Street
 Santa Clara, CA 95051 USA
 Phone +1 408 579 2800

Europe, Middle East, Africa and South America
 Phone +31 30 800 5100

Asia Pacific
 Phone +65 6836 5437

Japan
 Phone +81 3 5842 4011