



Семейство маршрутизирующих коммутаторов Extreme Networks Summit X480

Коммутаторы семейства Extreme Networks Summit X480 являются универсальными коммутаторами Gigabit Ethernet с расширенными возможностями, предназначенными для:

- Центров обработки данных
- Агрегации в корпоративных сетях
- Использования в провайдерских Ethernet сетях

Коммутаторы Summit X480 специально создавались для коммутации уровней L2/L3, а также обеспечения MPLS/Н-VPLS, в очень больших сетях. В связи с этим X480 характеризуется не только уникальной функциональностью для коммутаторов такого класса, но и поддержкой очень больших адресных таблиц до 512 тысяч MAC-адресов, до 512 тысяч IPv4 LPM таблиц маршрутизации. И все это в компактном корпусе 1U с резервированием по питанию и охлаждению.

Коммутаторы Summit X480 работают под управлением модульной операционной системы ExtremeXOS, которая используется на всех коммутаторах Extreme Networks для упрощения развертывания и управления сетью с использованием единой операционной системы на различных классах устройств.

Поддержка стекирования со всеми другими стекируемыми моделями коммутаторов Extreme Networks обеспечивает уникальную защиту инвестиций, позволяя объединить в одном виртуальном шасси не только X480, но и 10/100Мбит (X250), 1Гбит (X450) и 10Гбит (X650) коммутаторы.

Модели Summit X480

В данный момент в семействе Summit X480 существует три модели.: X480-24x, X480-48t и X480-48x. Единственное отличие между моделями состоит в различном наборе интерфейсов на фронтальной части корпуса. Вне зависимости от количества интерфейсов и дополнительно установленных модулей – все порты X480 работают на полной скорости (wire-speed) для всех поддерживаемых протоколов, ACL и т.д.

X480-24x



24 оптических порта 1Gbit SFP, из них 12 являются комбо и также обладают медным разъемом RJ45

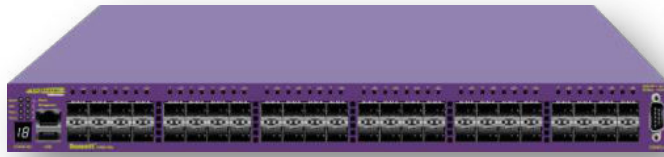
2 порта 10Gbit XFP

X480-48t



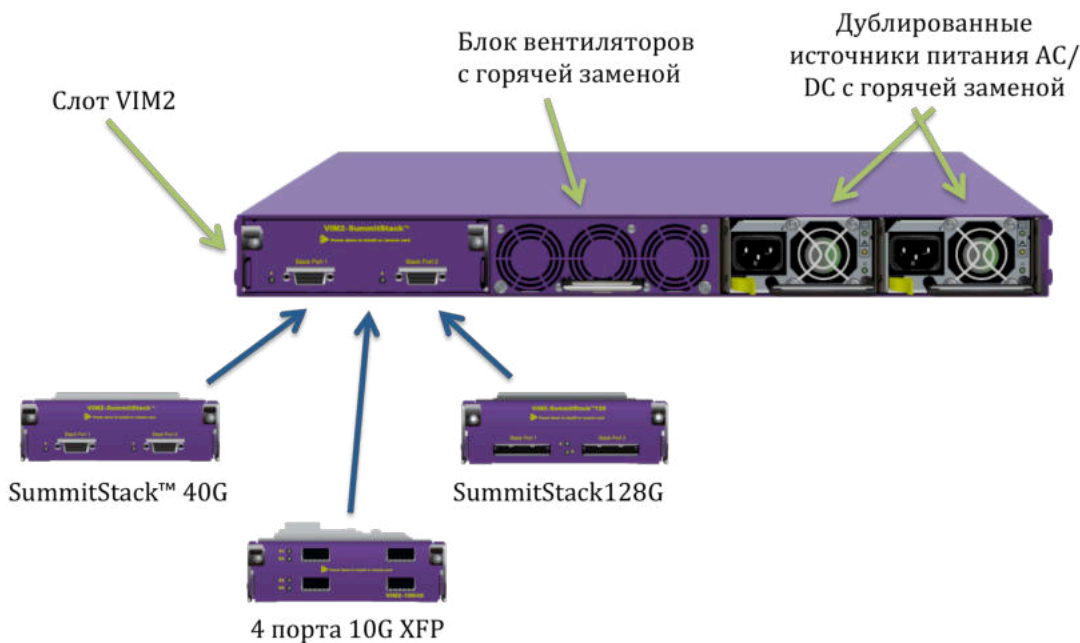
48 медных портов 1Gbit RJ45, из них 4 являются комбинированными и также обладают оптическим разъемом SFP

X480-48x



48 оптических портов 1Gbit SFP

На задней стороне корпуса расположены слоты для модуля расширения, источников питания и блока вентиляторов.



Все модели Summit X480 позволяют устанавливать модуль расширения VIM2 для обеспечения одного из трех различных вариантов подключения:

- VIM2-SummitStack: стекирование 40Гбит
- VIM2-SummitStack128: стекирование 128Гбит
- VIM2-10G4X: модуль с 4 дополнительными портами 10GBASE-X XFP

Таким образом, например, модель X480-24x позволяет использовать 24 оптических порта 1Gbit, из которых до 12 портов могут иметь медное подключение, а также 6 портов 10Гбит XFP.

Кроме модуля VIM2 на задней стороне X480 также устанавливаются:

- От 1 до 2 источников питания AC или DC с горячей заменой
- Дублированный модуль вентиляторов с горячей заменой

Преимущества использования Summit X480 в Центрах Обработки Данных

Все более распространенное использование виртуализации приводит к многократному росту требований по масштабированию адресного пространства сети. При этом в корпоративных ЦОДах требуется в первую очередь большая сеть уровня L2, а в сдаваемых в аренду (хостинговых) ЦОДах требуется поддержка больших L3 сетей.

Коммутатор Summit X480 поддерживает

- до 512 тысяч MAC-адресов
- до 512 тысяч IPv4 LPM таблиц маршрутизации
- стекирование 128Гбит для соединения коммутаторов, установленных в различные стойки (Top of Rack), в единое виртуальное шасси
- стекирование с 10Гбит коммутаторами X650
- все порты wire-speed, включая 10Gbit и стек, для всех поддерживаемых протоколов
- отслеживание перемещения виртуальных машин между физическими серверами и автоматическая настройка портов в сети, включая VLAN, QoS, ACL, Rate Limiting
- поддержка в дальнейшем интерфейса 40 Гбит/сек в новом модуле VIM2
- поддержка стратегии VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator), которая после принятия соответствующего индустриального стандарта позволит перенести функциональность виртуального коммутатора (vSwitch) обратно на физический коммутатор для освобождения серверов от несвойственной им неэффективной работы
- обдув спереди/сбоку назад

Преимущества использования Summit X480 для агрегации в корпоративных сетях

- поддержка функциональности MPLS/H-VPLS для подключения к сетям провайдеров связи
- большое количество 10Гбит uplink для связи с ядром сети
- большое количество комбинированных портов оптика/медь для гибкого подключения коммутаторов доступа
- стекирование 128Гбит для соединения до 8 коммутаторов в единое виртуальное шасси
- возможность объединения в стек с другими коммутаторами, включая 10Gbit коммутатор Summit X650
- все порты wire-speed, включая 10Gbit и стек, для всех поддерживаемых протоколов
- большое адресное пространство L2 MAC, L3 LPM для построения масштабируемых корпоративных сетей
- отказоустойчивая архитектура, включая дублированные источники питания и модуль вентиляторов с горячей заменой.

Преимущества использования Summit X480 для использования в Carrier/Metro Ethernet

- большое адресное пространство L2 MAC и L3 LPM
- возможность расширения числа политик ACL от 8 тысяч до 60 тысяч на коммутатор
- поддержка MPLS/H-VPLS
- поддержка OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP4
- поддержка PIM SM Full/DM, MSDP
- обеспечение сходимости за 50ms на кольцевых топологиях благодаря использованию EAPS (RFC 3619), EAPsv2
- питание DC с резервированием
- большое количество 10Гбит портов для uplink
- все порты wire-speed, включая 10Gbit и стек, для всех поддерживаемых протоколов и ACL
- модульная операционная система с возможностью перезапуска и обновления отдельных модулей
- до 8 виртуальных маршрутизаторов

Различные режимы использования памяти Summit X480

Коммутаторы X480 поддерживают различный режим использования памяти для более оптимальной настройки под требования сети. Нижеследующая таблица содержит описание 5 режимов, которые могут выбираться администратором сети.

Режим	L2 MAC	L3 Host IPv4/IPv6	L3 LPM Route IPv4/IPv6	ACL Входящие/Исходящие
Пониженного электропитания (экономия 30W)	32K	16K/8K	16K/8K	8K/1K
По умолчанию (L2 + L3)	256K	16K/8K	256K/128K	8K/1K
Большая L2 сеть	512K	16K/8K	16K/8K	8K/1K
Большая L3 сеть	32K	16K/8K	512K/256K	8K/1K
Много ACL	32K	16K/8K	16K/8K	60K/1K

Лицензирование

Все коммутаторы X480 идут по умолчанию с лицензией Advanced Edge.

Дополнительно можно установить две лицензии:

- Core License. Для поддержки OSPFv2 Full, OSPFv3, IS-IS, BGP4, PIM SM Full/DM, MSDP, EAPsv2 Full
- MPLS Feature Pack. Для поддержки MPLS LSP based forwarding, VPLS и N-VPLS, другой функциональности MPLS. В данный момент MPLS Feature Pack не поддерживается в коммутаторах, участвующих в стеке.

Описание включенных в лицензии функциональности и поддержки протоколов можно найти в Приложении А «ExtremeXOS Software Licenses» документа ExtremeXOS Concept Guide (страница 1299 для версии 12.3). Данный документ находится в свободном доступе на сайте Extreme Networks.

Стекирование коммутаторов X480 с другими коммутаторами Extreme Networks

В данный момент существует три вида стекирующего интерфейса:

- SummitStack (SummitStack40) обеспечивает 40Гбит/сек с использованием кабелей «Stacking Cable» пропускной способностью 20Гбит/сек. Поддерживается на всех стекирующихся коммутаторах Extreme Networks.
- SummitStack128 обеспечивает 128Гбит/сек с использованием кабелей «Stacking Cable 64G» пропускной способностью 64Гбит/сек. Поддерживается на коммутаторах X480
- SummitStack256 обеспечивает 256Гбит/сек с использованием кабелей «Stacking Cable 128G» пропускной способностью 128Гбит/сек. Поддерживается на коммутаторах X650

Стекирование X480 между собой возможно по SummitStack40 и по SummitStack128 с установкой соответствующих VIM2-модулей. При этом через SummitStack40 можно соединить любые стекируемые коммутаторы Extreme Networks без дополнительных конвертирующих кабелей.

В случае наличия в стеке коммутаторов, поддерживающих различную скорость стекирования, их соединение производится с использованием конвертирующих кабелей. Таким образом, части одного и того же стека будут работать на различной скорости для того, чтобы с одной стороны сохранить совместимость со всеми моделями, а с другой стороны – обеспечить высокую пропускную способность между коммутаторами X480, X650.

Кабель, конвертирующий SummitStack128 в SummitStack, может использоваться для стекирования X480 с младшими моделями коммутаторов (X450, X250). В этом случае X480 будут соединяться между собой по кабелям «Stacking Cable 64G», к младшим моделям будут идти конвертирующие кабели.

Аналогичный конвертирующий кабель есть также для преобразования SummitStack256 в SummitStack128 для объединения X480 и X650. В этом случае между X650 будет использоваться стек 256Гбит, а к X480 и между X480 – 128Гбит.



BE EXTREME