

Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H

Полнофункциональные маршрутизирующие коммутаторы 10GE серии CloudEngine S6730-H — это фиксированные коммутаторы нового поколения от компании Huawei, предоставляющие порты нисходящей связи 10GE и порты восходящей связи 100GE.

Обзор продукта

Полнофункциональные коммутаторы 10GE серии CloudEngine S6730-H — это фиксированные коммутаторы нового поколения от компании Huawei, предоставляющие порты нисходящей связи 10GE, а также порты восходящей связи 100GE.

Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H обладают возможностями встроенного контроллера доступа (AC) и могут управлять 1000 точками доступа. Благодаря функции полной мобильности (free mobility) коммутаторы обеспечивают стабильно качественный пользовательский опыт и способны реализовать виртуализацию сети с помощью виртуальной расширяемой локальной сети (VXLAN). Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H также предоставляют встроенные датчики безопасности, поддерживают обнаружение подозрительного трафика и технологию анализа ECA (Encrypted Communication Analytics), а также используют функцию «приманки для злоумышленников» (deception) в масштабах сети. CloudEngine S6730-H идеально подходит для использования в кампусных сетях предприятий, операторов связи, высших учебных заведений и государственных учреждений.

Модели и внешний вид коммутаторов

Внешний вид	Описание
 CloudEngine S6730-H48X6C	48 x 10 Gig SFP+, 6 x 40/100 Gig QSFP28 - Два подключаемых модуля питания; резервирование питания по схеме 1+1 - Скорость передачи: 490 млн пакетов в секунду - Коммутационная емкость: 2,16 Тбит/с и 2,4 Тбит/с ПРИМЕЧАНИЕ Интерфейсы 100GE QSFP28 поддерживают автоматическое распознавание оптических модулей 40GE и 100GE. Порт восходящей связи по умолчанию — 40GE, который может быть модернизирован до 100GE путем лицензирования. Значение перед косой чертой (/) относится к коммутационной способности устройства, а значение после косой черты (/) означает коммутационную способность микросхемы.
 CloudEngine S6730-H24X6C	24 x 10 Gig SFP+, 6 x 40/100 Gig QSFP28 - Два подключаемых модуля питания; резервирование питания по схеме 1+1 - Скорость передачи: 490 млн пакетов в секунду - Коммутационная емкость: 1,68 Тбит/с и 2,4 Тбит/с

Внешний вид	Описание
	ПРИМЕЧАНИЕ Интерфейсы 100GE QSFP28 поддерживают автоматическое распознавание оптических модулей 40GE и 100GE. Порт восходящей связи по умолчанию — 40GE, который может быть модернизирован до 100GE путем лицензирования. Значение перед косой чертой (/) относится к коммутационной способности устройства, а значение после косой черты (/) означает коммутационную способность микросхемы.

Характеристики и преимущества продукта

Разнообразные возможности конвергенции

- Благодаря интегрированной функции WLAN AC, позволяющей совершать управление 1000 точками доступа, удается снизить затраты на приобретение дополнительного оборудования WLAN AC. Таким образом, коммутаторы серии CloudEngine S6730-H могут помочь клиентам оставаться на передовых позициях в эпоху высокоскоростной беспроводной связи.
- Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H поддерживают SVF и функционируют как родительский коммутатор. Благодаря этой технологии виртуализации физическая сеть со структурой «коммутаторы малого ядра/коммутаторы агрегации + коммутаторы доступа + точки доступа» может быть виртуализована в «суперкоммутатор», что значительно упрощает управление сетью.
- CloudEngine S6730-H обеспечивает отличные возможности качества обслуживания (QoS) и поддерживает алгоритмы планирования очередей и управления перегрузками. Кроме того, для реализации точного планирования потоков данных применяются инновационные механизмы организации очередей на основе приоритета и многоуровневого планирования, что отвечает требованиям к качеству обслуживания различных пользовательских терминалов и сервисов.

Обеспечение более детального управления сетью

- В отличие от традиционного метода управления сетью, где для обнаружения местоположения неисправности используется имитируемый трафик, технология iPCA (Packet Conservation Algorithm for Internet) предоставляет непрерывный комплексный мониторинг качества сети для каждого сервисного потока в любое время без дополнительных затрат, быстро и точно определяя прерывания служб и неисправные порты. Благодаря данной новейшей технологии обнаружения неисправностей удастся преобразовать «экстенсивное управление» в «точное целенаправленное управление».
- CloudEngine S6730-H производит точную проверку производительности любого IP-канала и может получить информацию о производительности IP-каналов всей сети с помощью двухстороннего протокола активных измерений (TWAMP), тем самым устраняя необходимость использования специального зонда или проприетарного протокола.

Гибкие методы организации сети Ethernet

- В дополнение к традиционному протоколу связующих деревьев (STP), ускоренному протоколу связующих деревьев (RSTP) и протоколу множественных связующих деревьев (MSTP) коммутатор CloudEngine S6730-H поддерживает разработанную компанией Huawei технологию SEP (Smart Ethernet Protocol), а также новейший стандарт ERPS (защитное переключение для кольца Ethernet). SEP является протоколом кольцевой защиты, специфичным для уровня канала Ethernet, и применяется к различным топологиям кольцевых сетей, таким как открытая кольцевая топология, закрытая кольцевая топология и каскадная кольцевая топология. Этот протокол является надежным, простым в обслуживании и обеспечивает быстрое переключение сервисов в течение 50 мс. ERPS определен в ITU-T G.8032. Он выполняет защитное переключение в течение миллисекунд на основе традиционных функций Ethernet MAC и мостового соединения.
- CloudEngine S6730-H поддерживает интеллектуальные связи (Smart Link) и протокол резервирования виртуального маршрутизатора (VRRP), которые реализуют резервное копирование каналов восходящей связи. Один коммутатор CloudEngine S6730-H может подключаться к нескольким коммутаторам агрегации через разные каналы, что значительно повышает надежность устройств доступа.

Интеллектуальный стек (iStack)

- CloudEngine S6730-H поддерживает функцию iStack, которая объединяет несколько коммутаторов в логический коммутатор. Коммутаторы-участники в стеке выступают в качестве резервных устройств друг для друга для повышения надежности устройства и используют агрегирование каналов между устройствами для повышения надежности каналов. iStack обеспечивает высокую масштабируемость сети. Путем добавления коммутаторов-участников можно увеличить количество портов стека, пропускную способность и производительность обработки. iStack также упрощает настройку и управление устройствами. После настройки стека можно виртуализировать несколько физических коммутаторов в одно логическое устройство. Вы можете войти в любой коммутатор-участник в стеке, чтобы управлять всеми коммутаторами-участниками.

Облачное управление

- Платформа облачного управления Huawei позволяет пользователям производить настройку, мониторинг и проверку коммутаторов в облаке, сокращая расходы на развертывание, эксплуатацию и техобслуживание объекта и снижая операционные затраты сети. Коммутаторы Huawei поддерживают как облачное, так и локальное управление. По мере необходимости можно осуществлять гибкое переключение между этими двумя режимами управления для достижения плавной эволюции при максимальной окупаемости инвестиций (ROI).

VXLAN

- VXLAN используется для создания UVF (Unified Virtual Fabric). Таким образом, в одной физической сети может быть развернуто несколько сервисных сетей или сетей арендаторов, причем сервисные сети и сети арендаторов будут изолированы друг от друга. В результате удастся создать единую сеть для решения различных задач. Таким образом, обеспечивается возможность передачи данных различных сервисов или клиентов, снижаются затраты на построение сети и повышается эффективность использования сетевых ресурсов.
- Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H поддерживают функцию VXLAN и предоставляют режимы централизованного и распределенного развертывания шлюза VXLAN. Эти коммутаторы также поддерживают протокол BGP EVPN для динамической установки туннелей VXLAN и могут быть настроены с помощью NETCONF/YANG.

Синхронизация часов

- Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H поддерживают протокол IEEE 1588v2, который позволяет выполнять высокоточную, экономичную синхронизацию времени и часов, обеспечивая высокую надежность. Благодаря данной функции могут быть удовлетворены высокие требования клиентов в области энергетики и транспорта к точности синхронизации времени и часов.

Открытая программируемая система (OPS)

- OPS — это открытая программируемая система, основанная на языке программирования Python. ИТ-администраторы могут запрограммировать функции эксплуатации и техобслуживания коммутатора с помощью скриптов Python и быстро реализовать интеллектуальный процесс их выполнения.

Взаимодействие в области безопасности больших данных

- Коммутаторы CloudEngine S6730-H используют NetStream для сбора сетевых данных кампусной сети и последующей передачи этих данных в интеллектуальную систему кибербезопасности (HiSec Insight). Это делается для обнаружения угроз безопасности сети, отображения состояния безопасности во всей сети и обеспечения автоматического или ручного реагирования на угрозы безопасности. HiSec Insight отправляет политики безопасности на iMaster NCE, который затем передает их коммутаторам, проводящим обработку событий безопасности. Все это позволяет обеспечить безопасность кампусной сети.
- CloudEngine S6730-H поддерживает технологию анализа ECA (Encrypted Communication Analytics). На основе выборки NetStream и Service Awareness (SA) коммутатор извлекает характеристики зашифрованных потоков с помощью встроенных средств зондирования ECA, генерирует метаданные и передает их в Huawei HiSec Insight. HiSec Insight использует ИИ-алгоритм для обучения модели трафика и сравнения характеристик извлеченного зашифрованного трафика с целью выявления вредоносного трафика. HiSec Insight отображает результаты обнаружения в графическом интерфейсе пользователя (GUI), предоставляет рекомендации по устранению угроз и автоматически изолирует угрозы с помощью iMaster NCE для обеспечения безопасности кампусной сети.
- CloudEngine S6730-H поддерживает использование «приманки для злоумышленников» (deception). Функционируя как датчик обнаружения угроз, таких как сканирование IP-адресов и портов в сети, данная функция позволяет «привлечь» представляющий угрозу трафик для дальнейшей проверки. Задача honeypot — выполнить углубленное

взаимодействие с инициатором потенциально опасного трафика, зафиксировать различные методы атак инициатора на уровне приложений и передать журналы безопасности вHiSec Insight. HiSec Insight анализирует журналы безопасности. Если система определяет, что подозрительный трафик представляет из себя атаку, генерируется аварийный сигнал и предлагаются рекомендации по решению проблемы. После того, как администратор подтверждает аварийный сигнал, HiSec Insight отправляет политику на iMaster NCE, который затем передает ее коммутаторам для обработки событий безопасности, обеспечивая безопасность кампусной сети.

Интеллектуальные эксплуатация и техобслуживание

- Коммутатор CloudEngine S6730-H использует технологию телеметрии для сбора данных устройств в режиме реального времени и отправки данных в CampusInsight (компонент анализа кампусной сети Huawei). CampusInsight анализирует сетевые данные на основе интеллектуального алгоритма поиска неисправностей, точно отображает состояние сети в режиме реального времени, эффективно разграничивает и своевременно обнаруживает неисправности, а также выявляет сетевые проблемы, которые влияют на пользовательский опыт, и решает их.
- Коммутаторы серии CloudEngine S6730-H поддерживают различные интеллектуальные функции эксплуатации и техобслуживания для аудио- и видео-услуг, включая расширенный индекс доставки средств массовой информации (enhanced Media Delivery Index; eMDI). С помощью функции eMDI коммутатор может функционировать как контролируемый узел, периодически проводить статистические вычисления и отправлять отчеты, содержащие индикаторы аудио- и видео-услуг, на платформу CampusInsight. Таким образом, платформа CampusInsight может быстро разграничить ошибки качества аудио- и видео-услуг на основе результатов работы нескольких контролируемых узлов.

Интеллектуальное обновление

- Коммутаторы поддерживают функцию интеллектуального обновления. В частности, коммутаторы получают путь обновления версии и загружают самую последнюю версию с онлайн-платформы обновлений Huawei (Huawei Online Upgrade Platform, HOUP). Весь процесс обновления полностью автоматизирован; обновление выполняется одним щелчком мыши. Кроме того, поддерживается предварительная загрузка версии, что значительно сокращает время обновления и прерывания обслуживания.
- Функция интеллектуального обновления значительно упрощает выполнение операций по обновлению устройства и позволяет клиенту осуществлять независимое обновление версии. Благодаря этому значительно снижаются затраты клиента на обслуживание. Кроме того, политики обновления на платформе HOUP стандартизируют операции обновления, значительно снижая риск сбоев при проведении обновления.

Характеристики продукта

Пункт	CloudEngine S6730-H48X6C	CloudEngine S6730-H24X6C
Фиксированные порты	48 x 10 Gig SFP+, 6 x 40/100 Gig QSFP28	24 x 10 Gig SFP+, 6 x 40/100 Gig QSFP28
Размеры (Ш × Г × В)	442 x 420 x 43,6 мм	442 x 420 x 43,6 мм
Высота шасси	1 U	1 U
Входное напряжение	Питание переменного тока - Номинальное напряжение переменного тока: от 100 до 240В; 50/60 Гц - Максимальное напряжение переменного тока: от 90 до 290В; 45-65 Гц Питание постоянного тока - Номинальное напряжение постоянного тока: от -48 до -60В - Максимальное напряжение постоянного тока: от -38,4 до -72В	
Входной ток	600 Вт переменного тока: макс. 8А 1000 Вт постоянного тока: макс. 30А	
Максимальная потребляемая	274 Вт	231 Вт

Пункт	CloudEngine S6730-H48X6C	CloudEngine S6730-H24X6C
мощность		
Минимальная потребляемая мощность	97 Вт	97 Вт
Рабочая температура	- От 0 до 1800 м: от -5°C до 45°C - От 1800 до 5000 м: рабочая температура уменьшается на 1°C с увеличением высоты на каждые 220 м.	
Температура хранения	От -40°C до 70°C	
Рабочая высота над уровнем моря	5000 м	
Шумовые характеристики (звуковое давление при нормальной температуре)	65 дБ (А)	
Характеристики защиты от перенапряжения	Интерфейс питания переменного тока: дифференциальный режим: ±6 кВ; общий режим: ±6 кВ Интерфейс питания постоянного тока: дифференциальный режим: ±2 кВ; общий режим: ±4 кВ	
Тип источника питания	Источник питания переменного тока 600 Вт Источник питания постоянного тока 1000 Вт	
Относительная влажность	От 5% до 95% (без конденсации)	
Вентиляторы	4; подключаемые модули вентиляторов	
Рассеивание тепла	Рассеивание тепла с помощью вентиляторов; интеллектуальная регулировка скорости вращения вентилятора	

Характеристики сервисов

Функция	Описание
MAC	До 384 000 записей MAC-адресов Соответствие стандартам IEEE 802.1d Изучение и старение MAC-адресов Статические, динамические записи MAC-адресов и записи типа «черная дыра» Фильтрация пакетов на основе MAC-адресов источника
VLAN	4000 VLAN Гостевые и голосовые VLAN GVRP MUX VLAN Назначение VLAN на основе MAC-адресов, протоколов, IP-подсетей, политик и портов Сопоставление VLAN

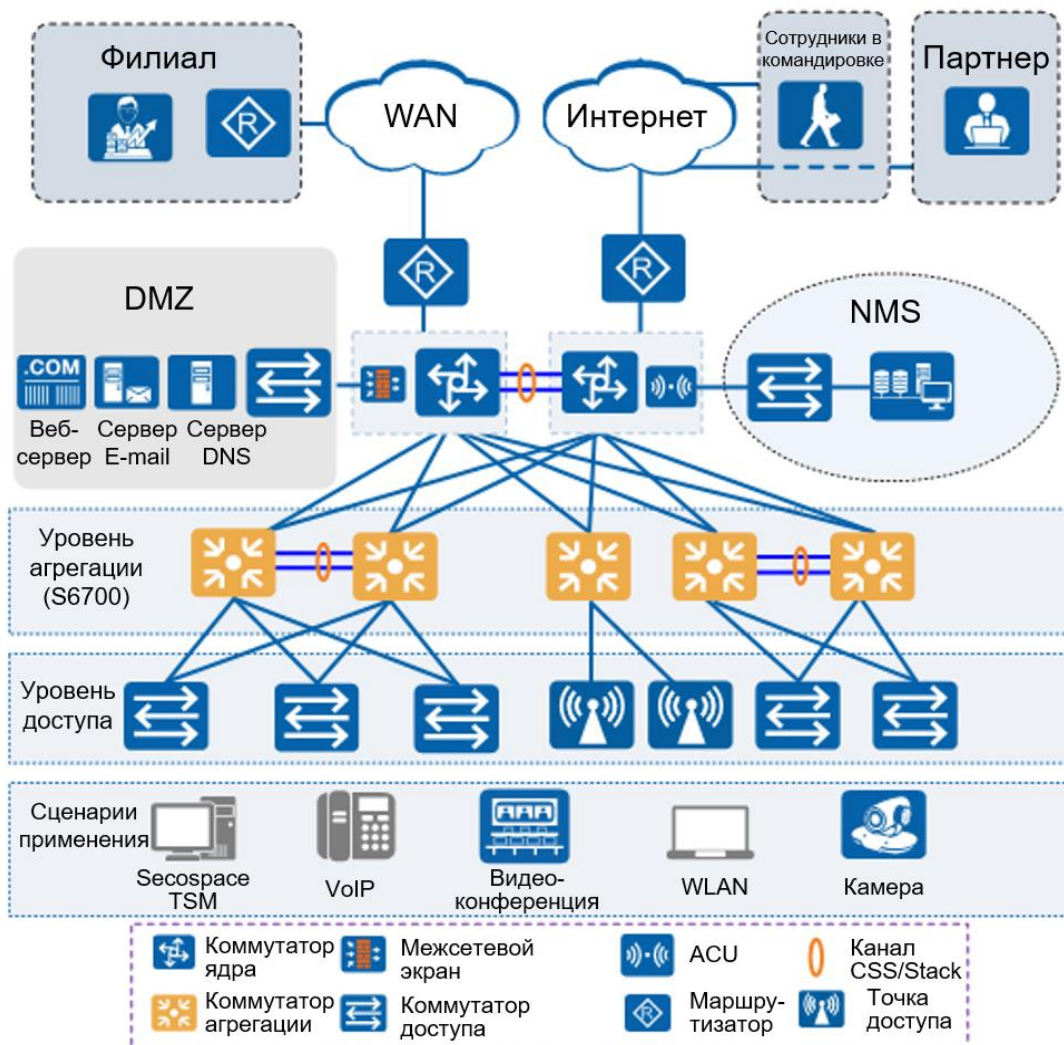
Функция	Описание
ARP	Статический ARP-протокол Динамический ARP-протокол
IP-маршрутизация	Статические маршруты, RIP v1/2, RIPvng, OSPF, OSPFv3, IS-IS, IS-ISv6, BGP, BGP4+, ECMP, политика маршрутизации До 256 000 записей FIBv4 До 80 000 записей FIBv6
Совместимость	Протокол связующего дерева на базе VLAN (VBST), работающий с PVST, PVST+ и RPVST Протокол согласования типа канала (LNP), аналогичный протоколу Dynamic Trunking Protocol (DTP) Протокол централизованного управления VLAN (VCMP), аналогичный протоколу VLAN Trunk (VTP)
Сервис беспроводной связи	Управление доступом к AP, управление доменом AP и управление шаблонами конфигурации AP Управление радиомодулями, унифицированная статическая конфигурация и динамическое централизованное управление Базовые сервисы WLAN, QoS, безопасность и управление пользователями CAPWAP, определение местоположения тега/терминала и анализ спектра
Защита от петель Ethernet	Кольцевая топология RRPP и мультитемплляр RRPP Топология дерева Smart Link и мультитемплляр Smart Link, обеспечивающие защитное переключение на уровне миллисекунд Интеллектуальная защита Ethernet (SEP) ERPS (G.8032) BFD для OSPF, BFD для IS-IS, BFD для VRRP и BFD для PIM STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) и MSTP (IEEE 802.1s) Защита BPDU, защита корневых объектов и защита от петель
MPLS	MPLS L3VPN MPLS L2VPN (VPWS/VPLS) MPLS-TE MPLS QoS
Характеристики IPv6	Обнаружение соседей (ND) PMTU IPv6 Ping, IPv6 Tracer и IPv6 Telnet ACL на основе адресов IPv6 источника, назначения, портов уровня 4 или типов протоколов MLD (Multicast Listener Discovery) snooping (MLDv1/v2) Адреса IPv6, настроенные для суб-интерфейсов, VRRP6, DHCPv6 и L3VPN
Многоадресная рассылка (Multicast)	IGMP v1/v2/v3 snooping и быстрый выход IGMP Многоадресная пересылка в пределах VLAN и многоадресная репликация между VLAN Балансировка нагрузки многоадресной рассылки между портами-участниками магистрального канала (trunk) Управляемая многоадресная рассылка Статистика трафика многоадресной рассылки на основе портов IGMP v1/v2/v3, PIM-SM, PIM-DM и PIM-SSM MSDP Многоадресная сеть VPN

Функция	Описание
QoS/ACL	Ограничение скорости порта во входящем и исходящем направлениях Перенаправление пакетов Управление трафиком на основе портов и двухскоростной трехцветной CAR Восемь очередей на порт Алгоритмы DRR, SP и DRR+SP для планирования очередей WRED Повторная маркировка полей 802.1p и DSCP пакетов Фильтрация пакетов на уровнях 2–4, фильтрация недействительных кадров на основе MAC-адреса источника, MAC-адреса назначения, IP-адреса источника, IP-адреса назначения, номера порта источника/назначения TCP/UDP, типа протокола и идентификатора VLAN Ограничение скорости на основе очереди и формирование трафика на портах
Обеспечение безопасности	Иерархическое управление пользователями и защита паролем Защита от атак DoS, ARP и ICMP Привязка IP-адреса, MAC-адреса, номера порта и идентификатора VLAN Изоляция портов, безопасность портов и липкие MAC-адреса Принудительная переадресация MAC (MFF) Записи MAC-адресов типа «черная дыра» Ограничение количества распознанных MAC-адресов Аутентификация IEEE 802.1X и ограничение количества пользователей на порте Аутентификация AAA, RADIUS, HWTACACS NAC SSH V2.0 Протокол защищенной передачи гипертекстов (HTTPS) Защита ЦП Черный и белый списки Трассировка источника атаки и наказание за атаки с помощью пакетов IPv6, таких как пакеты ND, DHCPv6 и MLD IPSec для шифрования пакетов управления ECA Приманка для злоумышленников (Deception)
Надежность	LACP E-Trunk Ethernet OAM (IEEE 802.3ah и IEEE 802.1ag) ITU-Y.1731 DLDP LLDP BFD для BGP, BFD для IS-IS, BFD для OSPF и BFD для статических маршрутов
VXLAN	Функции VXLAN, шлюзы VXLAN L2 и L3, BGP EVPN Конфигурация VXLAN с использованием NETCONF/YANG
SVF	Функционирование в качестве родительского узла для вертикальной виртуализации коммутаторов и точек доступа нисходящей линии связи как одного устройства управления Двухуровневая клиентская архитектура Коммутаторы доступа могут быть сконфигурированы независимо. Сервисы, для которых не поддерживаются шаблоны, могут быть настроены на родительском узле. Возможность использования устройств сторонних производителей между родительским

Функция	Описание
	узлом SVF и клиентами
iPCA	Маркировка пакетов сервисов для получения коэффициента потери пакетов и количества потерянных пакетов в режиме реального времени Подсчет количества потерянных пакетов и коэффициента потери пакетов в сетях и устройствах
Управление и обслуживание	Облачное управление Тестирование виртуального кабеля SNMP v1/v2c/v3 RMON Система управления сетью (NMS) через Интернет Системные журналы и аварийные сигналы различных степеней серьезности GVRP MUX VLAN NetStream Телеметрия

Организация сети и сценарии применения

Huawei CloudEngine S6730-H — это гибкий фиксированный коммутатор, оснащенный портами нисходящей линии связи 10GE и восходящей линии связи 100GE. Поддерживается углубленная конвергенция проводных и беспроводных сетей и унифицированное управление устройствами, пользователями и сервисами. Коммутатор CloudEngine S6730-H может использоваться в качестве основного устройства в корпоративной сети филиала или в малой или средней кампусной сети, а также в качестве устройства агрегации в крупномасштабной кампусной сети. Он помогает создать управляемую и высоконадежную кампусную сеть предприятия с масштабируемыми услугами.



Информация для заказа

В таблице ниже приведена информация для заказа коммутаторов серии CloudEngine S6730-H.

Модель	Описание продукта
CloudEngine S6730-H48X6C	S6730-H48X6C (48*10GE SFP+ ports, 6*40GE QSFP28 ports, optional license for upgrade to 6*100GE QSFP28, without power module)
CloudEngine S6730-H24X6C	S6730-H24X6C (24*10GE SFP+ ports, 6*40GE QSFP28 ports, optional license for upgrade to 6*100GE QSFP28, without power module)
CloudEngine S6730-H48X6C	S6730-H48X6C Bundle (48*10GE SFP+ ports, 6*40GE/100GE QSFP28 ports, with license, without power module)
CloudEngine S6730-H24X6C	S6730-H24X6C Bundle (24*10GE SFP+ ports, 6*40GE/100GE QSFP28 ports, with license, without power module)
L-100GEUPG-S67H	CloudEngine S6730-H Series, 40GE to 100GE Electronic RTU License, Per Device
L-VxLAN-S67	S67 Series, VxLAN License, Per Device
L-1AP-S67	S67 Series, Wireless Access Controller AP Resource License-1AP
N1-S67H-M-Lic	S67 Series Basic SW, Per Device
N1-S67H-M-SnS1Y	S67 Series Basic SW, SnS, Per Device, 1Year

Модель	Описание продукта
PAC-600S12-CB	600W AC power module
PDC1000S12-DB	1000W DC power module

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о коммутаторах кампусной сети Huawei посетите <https://e.huawei.com> или свяжитесь с нами удобным для вас способом:

- Горячая линия глобальной службы поддержки: <https://e.huawei.com/en/service-hotline>
- Веб-сайт технической поддержки Huawei Enterprise: <https://support.huawei.com/enterprise/>
- Электронная почта службы поддержки клиентов: support_e@huawei.com

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Все права защищены.

Воспроизведение и передача данного документа или какой-либо его части в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения компании Huawei Technologies Co., Ltd. запрещены.

Товарные знаки и разрешения

 HUAWEI и прочие товарные знаки Huawei являются зарегистрированными товарными знаками Huawei Technologies Co., Ltd.

Прочие товарные знаки, наименования изделий, услуг и компаний, упомянутые в настоящем документе, принадлежат исключительно их владельцам.

Примечание

Приобретаемое оборудование, услуги и конструктивные особенности обуславливаются договором, заключенным между компанией Huawei и клиентом. Оборудование, услуги и конструктивные особенности, описываемые в данном документе, могут не входить целиком или частично в объем закупок или объем эксплуатации. Если иное не предусматривается договором, все формулировки, сведения и рекомендации, содержащиеся в данном документе, представляются с условием «как есть», исключая гарантии, поручительства или какие-либо объяснения, явные или подразумеваемые.

Документ содержит текущую информацию на момент его издания, которая может быть изменена без предварительного уведомления. При подготовке документа были приложены все усилия для обеспечения достоверности информации, но все утверждения, сведения и рекомендации, приводимые в данном документе, не являются явно выраженной или подразумеваемой гарантией.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Адрес: Китайская Народная Республика, 518129, Шэньчжэнь, Лунган, Баньтянь, Промышленная база Huawei

Веб-сайт: e.huawei.com