



Коммутаторы для центров обработки данных серии H3C S6890

Дата выпуска: сентябрь 2020 г.



Коммутаторы для центров обработки данных серии H3C S6890

Обзор продукта

Серия S6890 представляет собой дальнейшее развитие модельного ряда интеллектуальных коммутаторов, разработанных специально для облачных центров обработки данных. Коммутаторы серии S6890 отличаются ведущим в отрасли большим объемом буфера, что позволяет справляться с пиками трафика у Интернет-провайдеров, а также большой таблицей адресов для использования в сетях группы зданий. Отвечая растущему спросу на решения для программно-определяемых сетей SDN, коммутаторы серии S6890 предлагают ориентированные на облачные инфраструктуры функции, такие как VXLAN, Openflow и EVPN, широкий спектр возможностей для центров обработки данных, а также расширенный функционал уровня 2/3 для предприятий. Коммутаторы серии S6890 от H3C предназначены для использования в сетях доступа с высокой плотностью портов 10GE или на уровне агрегации 40GE/100GE в интеллектуальных центрах обработки данных, крупных кампусных и облачных сетях. Серия представлена двумя моделями: S6890-30HF и S6890-54HF.

Серия коммутаторов S6890 включает в себя следующие модели:

- S6890-30HF – 24 порта SFP+ 1/10G, 6 портов QSFP28, 2 слота для блоков питания, 4 слота для вентиляторных модулей, 2 порта внеполосного управления, 1 порт мини-USB и 1 порт USB.
- S6890-54HF – 48 портов SFP+ 1/10G, 6 портов QSFP28, 2 слота для блоков питания, 5 слотов для вентиляторных модулей, 2 порта внеполосного управления, 1 порт мини-USB и 1 порт USB.



Передняя панель S6890-30HF



Задняя панель S6890-30HF



Передняя панель S6890-54HF



Задняя панель S6890-54HF

Функциональные возможности и преимущества

Высокая плотность портов доступа 10G/40G/100G с большим объемом буфера

- Коммутатор S6890-30HF от H3C включает в себя 24 порта SFP+ 1G/10G, 6 портов QSFP28 100G (совместимы с QSFP+ 40G), 2 слота для блоков питания, 4 слота для вентиляторных модулей, 2 порта внеполосного управления, 1 консольный порт и 1 порт USB.
- Коммутатор S6890-54HF от H3C включает в себя 48 портов SFP+ 1G/10G, 6 портов QSFP28 100G (совместимы с QSFP+ 40G), 2 слота для блоков питания, 5 слотов для вентиляторных модулей, 2 порта внеполосного управления, 1 консольный порт и 1 порт USB.
- Коммутаторы серии S6890 отличаются ведущим в отрасли объемом буфера 4 Гбайт, что позволяет справляться с пиками трафика у Интернет-провайдеров.

Технологии виртуализации – IRF2

Патентованная технология виртуализации IRF2 от H3C предназначена для построения унифицированной коммуникационной архитектуры в центре обработки данных. Она позволяет виртуализировать до четырех физических коммутаторов S6890 в одну логическую коммутационную матрицу IRF. Эта технология обладает следующими преимуществами:

- Высокая доступность (HA) – патентованная технология горячего резервирования реализует резервирование данных и бесперебойную пересылку для плоскости управления и плоскости передачи данных, что повышает показатели доступности, производительности, бесперебойности обслуживания и устраняет критические элементы, отказ которых приводит к отказу всей системы.
- Распределение нагрузки – возможность агрегации каналов на различных коммутаторах обеспечивает распределение нагрузки и резервирование соединений через несколько магистральных интерфейсов, что повышает степень избыточности сети и загрузки пропускной способности каналов.
- Простота управления – управление через один IP-адрес упрощает управление устройствами и топологией, повышает эксплуатационную эффективность и снижает затраты на обслуживание сети.

Высокая масштабируемость аппаратных таблиц

В коммутаторах серии S6890 применяются новейшие наборы микросхем, обеспечивающие высокую масштабируемость аппаратных таблиц ресурсов на уровне ведущих устройств в отрасли. Коммутаторы серии поддерживают:

- До 750 тыс. записей в таблице MAC-адресов и 350 тыс. записей в таблице ARP-адресов
- До 2 млн. RIB и 250 тыс. FIB
- До 20 тыс. записей в таблице списков контроля доступа, совместно используемых для входящего и исходящего трафика

Функции для центров обработки данных

- FCOE – Fibre Channel поверх Ethernet обеспечивает объединение разнородных локальных сетей и сетей хранения данных (SAN) FC в центрах обработки данных. Технология FCOE совместно с CEE (технологией Ethernet с улучшенной поддержкой конвергенции) обеспечивает объединение сетей передачи данных, вычислительных сетей и сетей хранения данных в центрах обработки данных, значительно сокращая затраты на создание и расширение центров обработки данных.
- VXLAN – В технологии виртуальных расширяемых локальных сетей (Virtual Extensible LAN) применяется способ инкапсуляции MAC-адресов в кадры UDP, при котором к исходному пакету уровня 2 добавляется заголовок VXLAN, и полученное помещается в пакет UDP-IP. Благодаря инкапсуляции MAC-адресов в

кадры UDP в технологии VXLAN обеспечивается туннелирование трафика сети уровня 2 через сеть уровня 3, что предоставляет следующие два основных преимущества: более высокая масштабируемость для сегментации на уровне 2 и более полное использование существующих трактов в сети.

- В протоколе MP-BGP EVPN (мультипротокольная пограничная маршрутизация для виртуальных частных сетей Ethernet) применяется основанный на стандарте протокол BGP в качестве плоскости управления для наложенных сетей VXLAN, что обеспечивает автоматическое обнаружение одноранговых узлов и распространение информации о доступности конечных хостов при помощи VTEP на базе BGP. MP-BGP EVPN обладает многими преимуществами, такими как устранение лавинного распространения трафика, отсутствие необходимости в обязательной полностью связанной сети между узлами VTEP за счет поддержки BGP RR, достижение оптимального сквозного распределения нагрузки на базе потоков и многое другое.

Полная поддержка функций MPLS/VPLS

- В коммутаторах серии S6890 от H3C поддерживается функционал Multi-VRF (несколько экземпляров виртуальных таблиц маршрутизации и пересылки), что позволяет использовать его в качестве оборудования MCE с поддержкой виртуальных частных сетей MPLS VPN уровня 3 MPLS VPN уровня 2 (Martini и Kompella). Кроме того, в коммутаторах поддерживается функционал OAM для MPLS, упрощающий управление и обслуживание. При использовании совместно с системой сетевого управления H3C intelligent Management Centre (iMC), менеджер MPLS VPN Manager позволяет легко осуществить развертывание и обслуживание MPLS.
- Кроме того, в коммутаторах серии S6890 от H3C поддерживаются такие способы доступа, как VPLS (услуга виртуальной частной локальной сети), VLL (виртуальная выделенная линия) и иерархические VPLS, что обеспечивает сквозное решение для VPN-доступа на уровне 2.

Высокая производительность для услуг IPv4/IPv6

- В коммутаторах серии S6890 от H3C реализован двойной стек IPv4/IPv6, что обеспечивает комплексное решение для IPv4/IPv6 с поддержкой нескольких туннелей, протоколов маршрутизации уровня 3 IPv4/IPv6, многоадресной рассылки и маршрутизации на основе политик. Коммутаторы серии S6890 представляют собой зрелый коммерческий продукт для сетей IPv6, который сертифицирован для применения в сетях доступа Министерством промышленности и информационных технологий Китая, а также имеет сертификат второй фазы готовности к IPv6.

Гибкий выбор направления обдува

- В целях адаптации к схеме потоков охлаждения в проходах центров обработки данных коммутаторы серии S6890 от H3C предлагают гибкость с точки зрения выбора направления обдува, который может осуществляться как в направлении от передней панели к задней, так и в обратном направлении. Выбор направления воздушного потока (от передней панели к задней или наоборот) может осуществляться пользователями посредством установки соответствующих моделей вентиляторных модулей.

Превосходные политики обеспечения безопасности

- Коммутаторы серии S6890 от H3C поддерживают функции аутентификации, авторизации и учета (AAA), аутентификацию через RADIUS, аутентификацию по учетным записям пользователей, аутентификацию пользователей по IP-адресу, MAC-адресу, сети VLAN и порту, а также динамическую и статическую привязку; при работе совместно с платформой сетевого управления H3C iMC с их помощью обеспечиваются управление в режиме реального времени, мгновенная диагностика и пресечение недопустимого поведения в сети.
- Коммутаторы серии S6890 от H3C поддерживают расширенные возможности управления на базе списков

контроля доступа (ACL), с возможностью определения большого количества списков ACL для входящего и исходящего трафика, а также назначения списков ACL для конкретной виртуальной локальной сети VLAN. Это упрощает пользовательскую настройку и экономит ресурсы списков ACL. Кроме того, в коммутаторах серии S6890 реализованы все преимущества технологии переадресации в обратном направлении для одноадресного трафика (Unicast Reverse Path Forwarding, uRPF). При получении устройством пакета оно осуществляет проверку обратного маршрута для подтверждения адреса источника, откуда предположительно поступил пакет, а отбрасывает пакет, если такого пути не имеется. Это позволяет справиться с получающей все большее распространение схемой атаки с подменой адреса источника.

Различные средства повышения надежности

- В коммутаторах серии S6890 реализованы различные схемы защиты для повышения надежности как на уровне устройства, так и на уровне каналов связи. Все модели, оснащаемые защитой от сверхтоков, перенапряжений и перегрева, поддерживают резервируемые съемные блоки питания, позволяя гибко выбирать блоки питания для источников переменного или постоянного тока в зависимости от фактических потребностей. Все коммутаторы в линейке поддерживают обнаружение неисправностей и передачу сигналов тревоги для блоков питания и вентиляторных модулей, а также регулировку скорости вращения вентиляторов в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Превосходные возможности управления

- Коммутаторы серии S6890 от H3C оснащаются различными интерфейсами управления, включая консольный порт, порт внеполосного управления и порт USB. Помимо консоли управления iMC, поддерживаются протоколы управления SNMPv1/v2/v3. Администратор сети может получить доступ к интерфейсу управления через командную строку (CLI), веб-интерфейс и TELNET, что обеспечивает максимальную гибкость с точки зрения получения доступа и управления устройством. Для защиты сеансов управления администратором могут также использоваться подключения с шифрованием SSH2.0 и SSL.

Аппаратные спецификации

Характеристика	S6890-30NF	S6890-54NF		
Габариты (Ш × Г × В)	440 x 460 x 43,6 мм (1U)			
Вес	<10 кг	<13 кг		
Консольный порт	1			
Порты Ethernet для управления	2			
Порт USB	1			
Порты 1/10G SFP+	24	48		
Порты QSFP28	6			
Блоки питания	2			
Вентиляторные модули	4	5		
Потребляемая мощность (фиксированная)	Один блок питания перемен. тока	117 Вт	Один блок питания перемен. тока	140 Вт
	Один блок питания пост. тока	112 Вт	Один блок питания пост. тока	135 Вт
	Два блока питания перемен. тока	122 Вт	Два блока питания перемен. тока	155 Вт
	Два блока питания пост. тока	117 Вт	Два блока питания пост. тока	148 Вт
Потребляемая мощность (в полной конфигурации)	Один блок питания перемен. тока	258 Вт	Один блок питания перемен. тока	327 Вт
	Один блок питания пост. тока	249 Вт	Один блок питания пост. тока	320 Вт
	Два блока питания перемен. тока	260 Вт	Два блока питания перемен. тока	340 Вт
	Два блока питания пост. тока	247 Вт	Два блока питания пост. тока	330 Вт
Входное напряжение	Версия с питанием от переменного тока:			
	Номинальное напряжение: 100 .. 240 В перемен. тока, 50 или 60 Гц Максимальное напряжение: 90 .. 264 В перемен. тока, от 47 до 63 Гц			
	Версия с питанием от постоянного тока:			
	Номинальное напряжение: -48 .. -60 В пост. тока Максимальное напряжение: -40 .. -72 В пост. тока			
Рабочая температура	0°C .. 45°C (32°F .. 113°F)			
Относительная влажность при работе	10% .. 90%			
Флэш-память/оперативная память SDRAM	1 Гбайт/8 Гбайт		1 Гбайт/8 Гбайт	

Спецификации программного обеспечения

Характеристика	S6890-30HF	S6890-54HF
Коммутационная емкость	1,68 Тбит/с	2,16 Тбит/с
Пропускная способность	720 млн. пакетов/с	720 млн. пакетов/с
Ethernet	<p>IEEE 802.1P (приоритеты по классам обслуживания CoS)</p> <p>IEEE 802.1Q</p> <p>Сопоставление сетей VLAN</p> <p>VLAN на основе портов (кол-во: 4094)</p> <p>GVRP</p> <p>Протокол обнаружения каналов устройств DLDP</p> <p>Протокол обнаружения сетевых устройств на канальном уровне LLDP</p> <p>Настройка статических MAC-адресов</p> <p>Ограничение запоминания MAC-адресов</p> <p>Зеркальное дублирование портов и трафика</p> <p>Агрегация портов, изоляция портов и зеркальное дублирование портов</p> <p>IEEE 802.1D (протокол покрывающего дерева STP)/802.1w (быстрый протокол покрывающего дерева RSTP)/802.1s (множественный протокол покрывающего дерева MSTP)/PVST (протокол покрывающего дерева для отдельной VLAN)</p> <p>IEEE 802.3ad (динамическая агрегация каналов), статическая агрегация портов и агрегация каналов на различных шасси</p> <p>RRPP (быстрый протокол для защиты от петель)</p> <p>Поддержка кадров Jumbo</p> <p>SuperVLAN</p> <p>PVLAN</p> <p>VLAN многоадресной рассылки</p> <p>Подавление широковещательного/многоадресного шторма/одноадресного шторма из неизвестных пакетов</p>	
Маршрутизация	<p>Статическая маршрутизация, RIP, OSPF, IS-IS и BGP4</p> <p>IPv4/IPv6 ECMP</p> <p>VRRP</p> <p>Маршрутизация IPv4/IPv6 на основе политик</p> <p>Политики маршрутизации IPv4/IPv6</p> <p>Двойной стек IPv4/IPv6</p> <p>Статическая маршрутизация IPv6, RIPng, OSPFv3, IS-ISv6 и BGP4+</p> <p>VRRPv3</p> <p>Pingv6, Telnetv6, FTPv6, TFTPv6, DNSv6 и ICMPv6</p> <p>Технологии перехода с IPv4 на IPv6, такие как ручное туннелирование IPv6, туннели IPv6 в IPv4, туннели ISATAP, туннели GRE и автоматическое туннелирование IPv6 для совместимости с IPv4</p>	
Многоадресная рассылка	<p>PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP, MBGP и Any-RP</p> <p>IGMP V1/V2/V3, отслеживание и фильтрация IGMP V1/V2/V3</p> <p>Фильтрация IGMP и быстрое покидание группы IGMP</p> <p>PIM6-DM, PIM6-SM и PIM6-SSM</p> <p>MLD V1/V2, отслеживание и фильтрация MLD V1/V2</p> <p>Политики многоадресной рассылки и управление качеством обслуживания (QoS) для многоадресной рассылки</p>	

Характеристика	S6890-30HF	S6890-54HF
Списки контроля доступа (ACL)/управление качеством обслуживания (QoS)	Стандартные и расширенные списки ACL Списки ACL для входа/выхода Списки контроля доступа для виртуальных локальных сетей (VLAN) Глобальные списки контроля доступа Гарантированная скорость доступа (CAR) для входящего трафика с шагом 8 кбит/с QoS на базе Diff-Serv Маркировка и перемаркировка приоритетов 802.1P/DSCP Сопоставление приоритетов 802.1p, TOS, DSCP и EXP Гибкие алгоритмы планирования очередей, включая строгие очереди приоритетов (SP), взвешенное циклическое обслуживание (WRR), взвешенную справедливую организацию очередей (WFQ), SP+WRR, SP+WFQ Ограничение исходящего трафика Предотвращение перегрузок, отбрасывание конца очереди (Tail-Drop) и взвешенное произвольное ранее обнаружение (WRED)	
SDN/ OpenFlow	OpenFlow 1.3 Несколько контроллеров (равных, главный/подчиненный) Несколько таблиц для потоков Групповые таблицы Счетчики	
Сети VXLAN	Коммутация уровня 2 для VXLAN Маршрутизация уровня 3 для VXLAN VTEP-устройства для VXLAN Распределенная плоскость управления IS-IS+ENDP Распределенная плоскость управления MP-BGP+EVPN Централизованная плоскость управления OpenFlow+Netconf	
MPLS/VPLS	MPLS VPN уровня 3 VPN уровня 2: VLL (Martini, Kompella) MCE MPLS OAM VPLS, VLL VPLS иерархии Функционал P/PE LDP	
Безопасность	Иерархическое управление пользователями и защита по паролю EAD Аутентификация через портал Аутентификация на основе MAC-адреса IEEE 802.1x и сервер IEEE 802.1x AAA/Radius HWTACACS SSHv1.5/SSHv2 Базовые и расширенные списки контроля доступа (ACL) для фильтрации пакетов Аутентификация в OSPF, RIPv2 и BGPv4 с использованием открытого текста и MD5 Различные комбинации привязок IP-адреса, идентификатора VLAN ID и MAC-адреса Переадресация в обратном направлении для одноадресного трафика (uRPF) Резервирование данных по схеме активный/резервный	
Управление системой	Загрузка и обновление программного обеспечения через XModem/FTP/TFTP SNMP v1/ v2/ v3 sFlow	

Характеристика	S6890-30HF	S6890-54HF
	<p>RMON и группы 1, 2, 3 и 9</p> <p>NTP</p> <p>Аварийные сигналы при неисправностях и автоматическое восстановление</p> <p>Системные журналы</p> <p>Механизм мониторинга состояния устройства</p>	
Средства обеспечения высокой доступности	<p>Резервирование ключевых компонентов, таких как блоки питания и вентиляторные модули</p> <p>Возможность горячей замены всех компонентов</p> <p>Защита процессора</p> <p>VRRP</p> <p>Установка исправлений без прерывания работы</p> <p>NSR/GR для OSPF/BGP/IS-IS/RSVP</p> <p>Агрегация портов и агрегация каналов на различных устройствах посредством IRF2</p> <p>BFD для VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/статической маршрутизации, со временем обнаружения аварийного переключения менее 50 миллисекунд</p> <p>Ethernet OAM (802.1ag и 802.3ah)</p> <p>RRPP</p> <p>Протокол обнаружения каналов устройств DLDP</p> <p>Виртуальный кабельный тестер (VCT)</p> <p>Smart-Link</p> <p>ISSU</p>	
Электромагнитная совместимость	<p>КЛАСС А по FCC Часть 15 (CFR 47)</p> <p>КЛАСС А по ICES-003</p> <p>КЛАСС А по VCCI</p> <p>КЛАСС А по CISPR 22</p> <p>КЛАСС А по EN 55022</p> <p>КЛАСС А по AS/NZS CISPR22</p> <p>КЛАСС А по CISPR 32</p> <p>КЛАСС А по EN 55032</p> <p>КЛАСС А по AS/NZS CISPR32</p> <p>CISPR 24</p> <p>EN 55024</p> <p>EN 61000-3-2</p> <p>EN 61000-3-3</p> <p>ETSI EN 300 386</p> <p>GB 9254</p> <p>GB 17625.1</p> <p>YD/T993</p>	
Безопасность	<p>UL 60950-1</p> <p>CAN/CSA-C22.2 No.60950-1</p> <p>IEC 60950-1</p> <p>EN 60950-1</p> <p>AS/NZS 60950-1</p> <p>FDA 21 CFR Подраздел J</p> <p>GB 4943.1</p>	

Информация для заказа

Артикул	Описание
LS-6890-30HF	Коммутатор Ethernet уровня 3 H3C S6890-30HF с 24 портами SFP+ и 6 портами QSFP28, без блоков питания
LS-6890-54HF	Коммутатор Ethernet уровня 3 H3C S6890-54HF с 48 портами SFP+ и 6 портами QSFP28, без блоков питания
Блоки питания	
LSVM1AC650	Блок питания переменного тока, 650 Вт
LSVM1DC650	Блок питания постоянного тока, 650 Вт
LSVM1AC300	Блок питания переменного тока, 300 Вт
LSVM1DC300	Блок питания постоянного тока, 300 Вт
Вентиляторы	
LSWM1FANSAB	Вентиляторный модуль с направлением воздушного потока от портов к блокам питания
LSWM1FANSA	Вентиляторный модуль с направлением воздушного потока от блоков питания к портам
Трансивер	
SFP-FE-SX-MM1310-A	SFP-трансивер 100BASE-FX, многомодовое оптоволокно (1310 нм, 2 км, LC)
SFP-FE-LX-SM1310-A	SFP-трансивер 100BASE-LX, одномодовое оптоволокно (1310 нм, 15 км, LC)
SFP-FE-LH40-SM1310	SFP-трансивер 100BASE-LH40, одномодовое оптоволокно (1310 нм, 40 км, LC)
SFP-GE-T	SFP-трансивер 1000BASE-T
SFP-GE-SX-MM850-A	SFP-трансивер 1000BASE-SX, многомодовое оптоволокно (850 нм, 550 м, LC)
SFP-GE-LX-SM1310-A	SFP-трансивер 1000BASE-LX, одномодовое оптоволокно (1310 нм, 10 км, LC)
SFP-GE-LH40-SM1310	SFP-трансивер 1000BASE-LH40, одномодовое оптоволокно (1310 нм, 40 км, LC)
SFP-GE-LH40-SM1550	SFP-трансивер 1000BASE-LH40, одномодовое оптоволокно (1550 нм, 40 км, LC)
SFP-GE-LH80-SM1550	SFP-трансивер 1000BASE-LH80, одномодовое оптоволокно (1550 нм, 80 км, LC)
SFP-XG-SX-MM850-A	Модуль SFP+ (850 нм, 300 м, LC)
SFP-XG-LX-SM1310	Модуль SFP+ (1310 нм, 10 км, LC)
QSFP-40G-LR4-WDM1300	Модуль оптического трансивера QSFP+ 40GBASE-LR4
QSFP-40G-CSR4-MM850	Модуль оптического трансивера QSFP+ 40GBASE (850 нм, 300 м, CSR4, поддержка 40G/4*10G)
QSFP-40G-SR4-MM850	Модуль оптического трансивера QSFP+ 40GBASE (850 нм, 100 м, SR4, поддержка 40G/4*10G)
QSFP-100G-SR4-MM850	Модуль оптического трансивера QSFP28 100G (850 нм, 100 м, OM4, SR4, MPO)
QSFP-100G-LR4-WDM1300	Модуль оптического трансивера QSFP28 100G (1310 нм, 10 км, LR4, WDM, LC)
Кабель	
LSWM1STK	Кабель SFP+ 0,65 м
LSWM2STK	Кабель SFP+ 1,2 м
LSWM3STK	Кабель SFP+ 3 м
LSTM1STK	Кабель SFP+ 5 м
LSWM1QSTK0	Кабель QSFP+ 40G 1 м
LSWM1QSTK1	Кабель QSFP+ 40G 3 м
LSWM1QSTK2	Кабель QSFP+ 40G 5 м
QSFP-100G-D-CAB-1M	Пассивный кабель с разъемами QSFP28 100G/QSFP28 100G 1 м
QSFP-100G-D-CAB-3M	Пассивный кабель с разъемами QSFP28 100G/QSFP28 100G 3 м
QSFP-100G-D-CAB-5M	Пассивный кабель с разъемами QSFP28 100G/QSFP28 100G 5 м