

HW68DCS

Коммутатор уровня ЦОД



Описание

Высокопроизводительный коммутатор доступа с высокой плотностью портов, предназначенный для использования в центрах обработки данных. Устройство оснащено 48 портами 10 Гбит/с и 8 восходящими портами 100 Гбит/с, обеспечивая масштабируемое и стабильное подключение к архитектуре уровня spine. Аппаратная платформа модели построена на современной архитектуре и поддерживает полный набор функций для дата-центров, включая возможность выбора направления воздушного потока в зависимости от условий размещения. Модель адаптирована под инфраструктуру облачных сред и виртуализированных сервисов, обеспечивая стабильную работу под высокой нагрузкой. Поддержка необходимых протоколов, высокая плотность портов и гибкость в развертывании делают её эффективным элементом современной сетевой архитектуры.

Возможности

Высокая плотность и гибкость портов

Конфигурация коммутатора включает 48 портов 10 Гбит/с SFP+, предназначенных для подключения серверов на уровне ToR, и 8 uplink-портов QSFP28, поддерживающих 100 Гбит/с с возможностью работы в режимах 4×25 Гбит/с или 4×10 Гбит/с. Коммутационная способность достигает 2,56 Тбит/с, а скорость пересылки до 1200 миллионов пакетов в секунду, что обеспечивает стабильную работу в условиях высокой плотности трафика и интенсивной нагрузки.

Аппаратный шлюз VXLAN и поддержка виртуализации

Поддерживается работа с основными платформами виртуализации, что позволяет использовать устройство в качестве производительного аппаратного шлюза в оверлей-сетях на базе VXLAN. Такая архитектура поддерживает эксплуатацию центра обработки данных с числом арендаторов до 16 миллионов. При функционировании в роли шлюза устройство обеспечивает интеграцию с облачными платформами через открытые API-интерфейсы, что упрощает централизованное управление как виртуальной, так и физической сетевой инфраструктурой.

Поддерживается протокол BGP-EVPN, который используется в качестве управляющей плоскости для VXLAN и позволяет упростить конфигурацию VXLAN как внутри, так и между центрами обработки данных.

Открытые интерфейсы для интеграции и межсетевого взаимодействия

Поддерживается протокол NETCONF, обеспечивающий взаимодействие с системой управления iMaster NCE-Fabric. Также реализована поддержка инструмента автоматизации Ansible, позволяющего централизованно настраивать как физическую, так и виртуальную сетевую инфраструктуру. Осуществлена интеграция с ведущими коммерческими и открытыми облачными платформами, а также сторонними контроллерами, что обеспечивает гибкую настройку сетевых сервисов и автоматизацию процессов управления.

ZTP и автоматизация ввода устройств

Для упрощения ввода оборудования в эксплуатацию реализована поддержка технологии ZTP, которая позволяет устройству автоматически загружать версию программного обеспечения и конфигурационные файлы с USB-накопителя или удалённого сервера. Это исключает необходимость ручной настройки на месте, снижает трудозатраты и ускоряет развёртывание сети.

ZTP поддерживает встроенные скриптовые языки и предоставляет открытые API, позволяя использовать знакомые инструменты автоматизации, такие как Python, для централизованной конфигурации сетевых устройств в инфраструктуре центра обработки данных.

Интеллектуальный анализ трафика

Поддерживается технология телеметрии, обеспечивающая сбор данных в реальном времени и их передачу в iMaster NCE-FabricInsight — компонент анализа сетей центров обработки данных в составе платформы iMaster NCE. Используя алгоритмы интеллектуального выявления неисправностей, система выполняет анализ сетевого трафика, отображает актуальное состояние сети, оперативно локализует неисправности и определяет их причины, а также выявляет проблемы, влияющие на качество пользовательского опыта. Реализована поддержка вставки расширенных заголовков IFIT в пакеты, визуализации маршрутов и анализа потерь, трафика и задержек на уровне интерфейсов. Это обеспечивает высокоточную детекцию потерь пакетов на уровне сервисов и упрощает локализацию неисправностей.

Функция Packet Event позволяет устройству фиксировать и передавать информацию о событиях, связанных с отбракованными пакетами: при ошибках маршрутизации, срабатывании политик отбраковки, переполнении буферов или действиях ACL, а также при превышении заданных порогов задержки. Соответствующие записи потоков отправляются в модуль сбора iMaster NCE-FabricInsight для дальнейшего анализа.

Высокопроизводительная передача RoCEv2 без потерь

Реализована поддержка алгоритма iLossless, устраняющего потери пакетов в среде традиционного Ethernet. Это позволяет создать низкозадерживающую и высокопропускную сетевую инфраструктуру, соответствующую требованиям приложений RoCEv2. Для предотвращения взаимных блокировок в механизме PFC реализована функция PFC Deadlock Prevention. Устройство способно выявлять потоки, вызывающие риски блокировки, и динамически изменять их приоритеты в очередях для устранения коллизий.

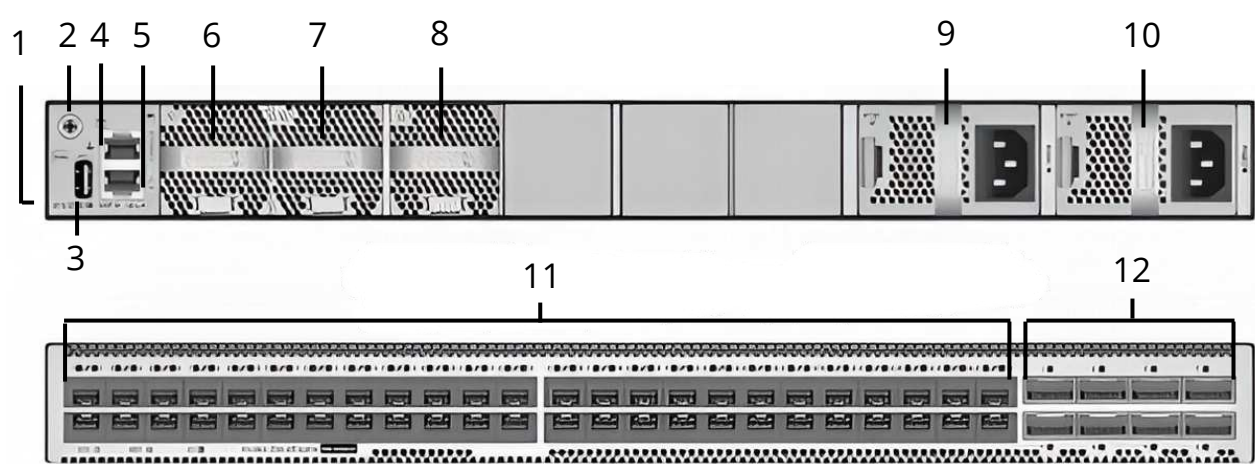
Поддерживается технология AI ECN (Explicit Congestion Notification на основе ИИ). Механизм автоматически регулирует пороги срабатывания ECN в беспотерьных очередях на основе поведения трафика в реальном времени, обеспечивая высокую пропускную способность и низкие задержки без потерь.

Также реализована функция ECN Overlay, применяющая уведомления о перегрузке в VXLAN-сетях. Это позволяет получателю трафика оперативно обнаруживать участки перегрузки и инициировать снижение интенсивности отправки пакетов, эффективно разгружая сетевую инфраструктуру.

Гибкая система охлаждения

Конструкция охлаждения предусматривает два варианта воздушного потока: от передней панели к задней или в обратном направлении, в зависимости от конфигурации вентиляторов и блоков питания. Такая архитектура обеспечивает эффективное разделение холодных и горячих воздушных потоков, что соответствует требованиям по теплоотводу в условиях эксплуатации в центрах обработки данных. Возможность установки резервных вентиляторных и силовых модулей повышает устойчивость к отказам и способствует непрерывной работе.

Внешний вид



			
1	Серийный номер.	7	Модуль вентилятора 2.
2	Точка заземления.	8	Модуль вентилятора 3
3	Порт USB.	9	Блок питания 1.
4	Консольный порт	10	Блок питания 2.
5	Порт управления.	11	48 портов 10 Гбит/с SFP+.
6	Модуль вентилятора 1.	12	8 портов 40/100 Гбит/с QSFP28.

Порты:	48 портов 10 Гбит/с SFP, + 8 портов 40/100 Гбит/с QSFP28.
Коммутационная способность:	2,56 Тбит/с.
Скорость пересылки пакетов:	До 1200 миллионов пакетов в секунду.
Буфер пакетов:	32 МБ.
Объем оперативной памяти:	8 ГБ.
Флэш-память NOR:	64 МБ.
QoS:	Да.
Multicast:	Да.
Диапазон рабочих температур, °C:	От 0 °C до +45 °C.
Габариты (Ш×Г×В):	442 × 420 × 43,6 мм.
Максимальное потребление:	138 Вт.
Максимальное количество MAC-адресов:	640 тыс.
Таблица маршрутизации (FIB):	До 1,5 млн маршрутов IPv4 и до 750 тыс. маршрутов IPv6.
Таблица ARP:	До 128 тыс. записей.
Максимальное количество экземпляров VRF:	4096.
Таблица IPv6 ND:	До 128 тыс. записей.
Максимальное количество групп VRRP:	1024.
Максимальное количество путей ECMP:	128.
Количество VXLAN-домена мостов:	До 16 тыс.
Количество интерфейсов BDIF:	До 16 тыс.
Количество виртуальных конечных точек туннелей (VTEP):	До 16 тыс.
Максимальное количество экземпляров MSTP (MSTI):	1000.
Максимальное количество VLAN, где может быть настроен VBST:	До 640 тыс.