

Серия коммутаторов CloudEngine для центров обработки данных



Решение Cloud Fabric Data Center Network

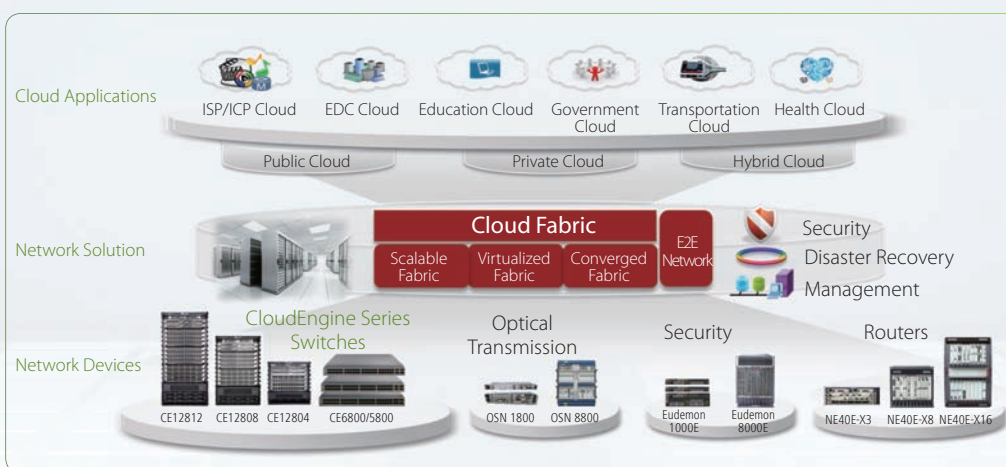
Серия коммутаторов CloudEngine для центров обработки данных

Решение Cloud Fabric Data Center Network

Обзор продуктов и решений

Серия коммутаторов Huawei CloudEngine разработана для центров обработки данных следующего поколения и высокопроизводительных кампусных сетей. Серия включает флагманские коммутаторы уровня ядра CloudEngine 12800 с самой высокой в мире производительностью и серверные коммутаторы Top of Rack (TOR) CloudEngine 6800/5800 с высокой плотностью портов 10GE/GE. Серия использует программную платформу VRP8 и поддерживает крупные ЦОД и сервисы кампусных сетей.

CloudEngine – ключевой компонент решения Huawei Cloud Fabric solution для облачных центров обработки данных следующего поколения. Решение включает коммутаторы CloudEngine (CE) с устройствами передачи данных, маршрутизации, безопасности и управления сетями, его задача – построение стабильной сетевой архитектуры, поддерживающей развитие и рост бизнеса на ближайшие 10 лет.



Внешний вид оборудования

Серия CloudEngine 12800

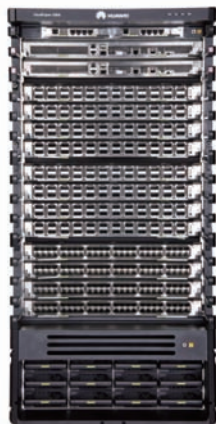
Коммутаторы CE12800 являются высокопроизводительными устройствами, предназначенными как для сетей центров обработки данных, так и для кампусных сетей.

Благодаря новейшей аппаратной архитектуре, данные устройства являются самыми высокопроизводительными коммутаторами уровня ядра на рынке в настоящее время. Коммутатор CE12800 имеет коммутационную ёмкость (switching capacity) равную 48 Тбит/с. Каждый коммутатор может предоставить до 96 портов 100GE и 288 портов 40GE, или 1152 портов 10GE.

В коммутаторах CE12800 применяется архитектура Clos, а также инновационная схема вентиляции для обеспечения надежности промышленного уровня. Также обеспечиваются возможность виртуализации и поддержка разнообразных функций, необходимых для центра обработки

данных. Кроме того, в устройствах CE12800 применяются инновационные энергосберегающие технологии для снижения энергопотребления.

Коммутатор CE12800 доступен в трех моделях: CE12812, CE12808 и CE12804. Во всех устройствах применяются взаимозаменяемые компоненты, что позволяет снизить количество и стоимость запчастей. Подобный дизайн обеспечивает масштабируемость устройства и минимизирует инвестиции заказчика в оборудование.



CE12812



CE12808



CE12804

Серия CloudEngine 6800

Коммутаторы CE6800 обеспечивают высокую плотность портов доступа 10GE в центрах обработки данных и могут использоваться в качестве коммутаторов уровня ядра или уровня агрегирования в кампусных сетях.

В коммутаторах серии CE6800 применяется новейшая аппаратная архитектура, обеспечивается высокая плотность портов доступа 10GE и реализуется высокоскоростное подключение к уровню ядра с помощью портов 40GE. Данные коммутаторы поддерживают широкий набор функций, необходимый для центра обработки данных, и возможность объединения в стек. Кроме того, поддерживается реверсивное перенаправление потоков системы вентиляции – от лицевой стороны к тыльной и наоборот.

Серия коммутаторов CE6800 включает две модели: 48S4Q, которая содержит оптические SFP порты доступа 10GE, и 48T4Q, которая содержит электрические RJ-45 порты доступа 10GE. Каждый коммутатор предоставляет до 48 портов 10GE (оптических или электрических) и 4 порта 40GE QSFP+ (каждый порт QSFP+ может использоваться в качестве 4 портов 10GE). Указанные порты обеспечивают неблокируемую производительность сервисов L2/L3 на скорости линии.

CE6850-48S4Q-EI



CE6850-48T4Q-EI



Серия CloudEngine 5800

Коммутаторы CE5800 обеспечивают высокую плотность GE портов в центрах обработки данных и могут использоваться в качестве коммутаторов уровня доступа или уровня агрегирования в кампусных сетях.

В устройствах серии CE5800 применяется новейшая аппаратная архитектура, обеспечивается высокая плотность портов доступа GE и реализуется высокоскоростное подключение к уровню ядра/агрегирования с помощью портов 40GE. Данные коммутаторы поддерживают широкий набор функций, необходимых для центра обработки данных, и возможность объединения в стек. Кроме того, поддерживается реверсивное перенаправление потоков системы вентиляции – от лицевой стороны к тыльной и наоборот.

Коммутатор CE5800 содержит 48 электрических RJ-45 портов GE, 4 порта 10GE SFP+ или 2 порта 40GE QSFP+. Указанные порты обеспечивают неблокируемую производительность сервисов L2/L3 на скорости линии.



Преимущества оборудования и решений

Коммутаторы CloudEngine позволяют предприятиям и операторам связи реализовать платформу неблокируемой коммутационной емкостью в 360Тбит, которая обеспечивает подключение десятков тысяч серверов 10GE/GE. Данная платформа имеет 3 основных преимущества: масштабируемость, виртуализация и конвергенция.

Масштабируемость

Масштабируемая сеть позволяет поддерживать рост и развитие бизнеса в течение следующих 10 лет: коммутаторы CloudEngine позволяют создать сеть с неблокируемой коммутационной емкостью в 360Тбит, которая обеспечит размещение серверов четырех поколений (от GE/10GE до 40GE/100GE). Такая платформа неблокируемой коммутации дает заказчикам поэтапно вводить в эксплуатацию новые ресурсы 40GE и 100GE без обновления ядра сети центра обработки данных.

Самый высокопроизводительный коммутатор уровня ядра в мире - CE12800 - обеспечивает полосу пропускания в 2 Тбит/с (unidirectional) на слот и общую коммутационную ёмкость в 48Тбит/с. Поддерживаются различные высокоскоростные линейные платы, к примеру: 8 портов 100GE, 24 порта 40GE и 96 портов 10GE. Один коммутатор предоставляет следующее максимальное количество неблокируемых портов: 96 портов 100GE и 288 портов 40GE, или 1152 портов 10GE. Коммутатор CE12800 является лидером рынка в плане производительности и плотности портов.



8*100GE line card
24*40GE/96*10GE line card

	CloudEngine 12800		Industry
Switching capacity	48Tbps	3x	18Tbps
Line Card capacity	1Tbps	2x	480Gbps
Bandwidth perslot	2Tbps	4x	500Gbps

Ведущая в отрасли масштабируемая платформа для стабильного развития на **10 лет**

Подключение коммутаторов уровня агрегирования (TOR) осуществляется по портам 40GE. Коммутаторы серии CE6800/5800 предоставляют сверхвысокую плотность портов 10GE/GE на уровне доступа и обеспечивают подключение к уровню ядра с помощью портов 40GE с самыми высокими значениями по производительности (forwarding performance) в отрасли.

Неблокируемая архитектура Clos: в коммутаторах уровня ядра CE12800 применяется неблокируемая архитектура Clos и технология динамического выделения буфера (100 мс на порт). Указанные технологии позволяют обрабатывать высокую нагрузку, инициированную приложениями облачной вычислительной среды, например, сервис поиска и параллельных вычислений, без потери пакетов.

Высоконадежная система резервирования: коммутаторы CloudEngine отличаются высокой надежностью, что обеспечивает непрерывность сетевого взаимодействия и бизнес-процессов предприятия. Все ключевые компоненты CE12800, включая модули управления, коммутационные фабрики, блоки электропитания и вентиляции, работают в режиме резервирования. Коммутаторы CE6800/5800 также имеют блоки электропитания, поддерживающие «горячую» замену, и блоки вентиляции, работающие в режиме резервирования.

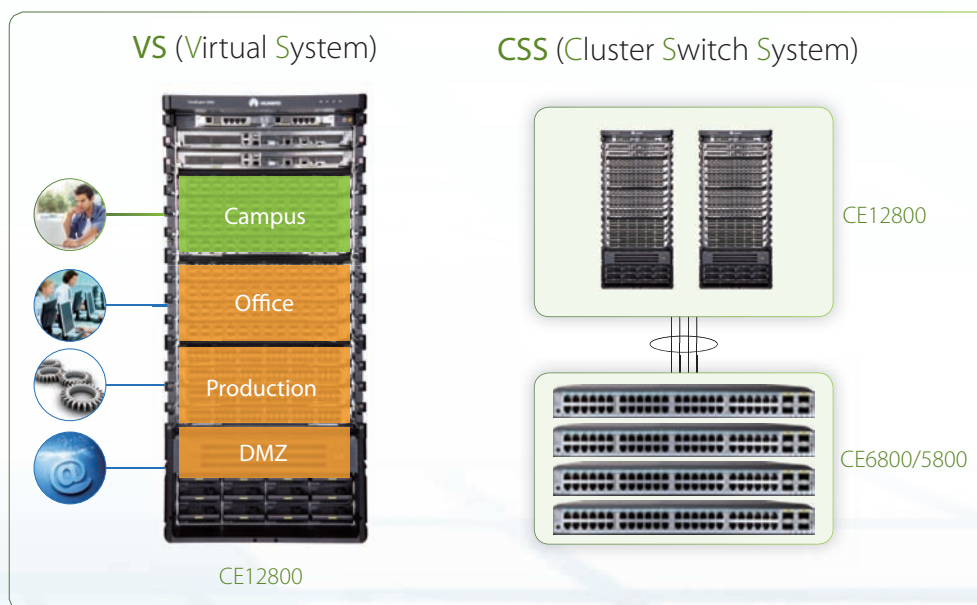
Инновационная система вентиляции: в устройствах CloudEngine применяется принцип вентиляции в направлении от лицевой стороны устройства к тыльной, которая наилучшим образом подходит для автосалов центра обработки данных. Подобный принцип позволяет отделять холодные потоки воздуха от горячих для повышения эффективности рассеивания тепла.

Виртуализация

Всесторонние возможности сетевой виртуализации:

1. В устройствах CloudEngine применяется технология виртуализации (VS) и технология кластеризации/интеллектуального стекинга (CSS/iStack) для разграничения сетевых сегментов и предоставления изолированного доступа к управлению ресурсами коммутатора.
2. Все коммутаторы серии CloudEngine поддерживают протокол TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links) и технологии nCenter для виртуализации вычислительных ресурсов.

Виртуальная система VS для совместного использования ресурсов по требованию и виртуализации услуг: В устройствах CE12800 используется технология VS для предоставления виртуализации 1:8. Коммутатор может быть виртуально разделен на восемь логических коммутаторов, что позволит одному коммутатору уровня ядра осуществить независимое сегментирование (например, серверная ферма, офисная зона и демилитаризованная зона) и предоставить независимое управление виртуальными коммутаторами для различных групп администраторов. Технология VS позволяет повысить эффективность использования и снизить стоимость сетевой инфраструктуры при сохранении высокого уровня защиты.



Технология CSS/iStack позволяет упростить сетевое администрирование: все устройства серии CloudEngine поддерживают технологию кластеризации CSS/iStack, которая позволяет осуществлять виртуализацию нескольких физических коммутаторов в один логический, что упрощает администрирование и позволяет повысить надежность сети. Коммутаторы серии CE12800 реализуют ведущую в отрасли технологию объединения в кластер, что позволяет создавать кластер из 4 устройств CE12800. Коммутаторы CE6800/5800 могут быть объединены в крупные стеки до 16 устройств.

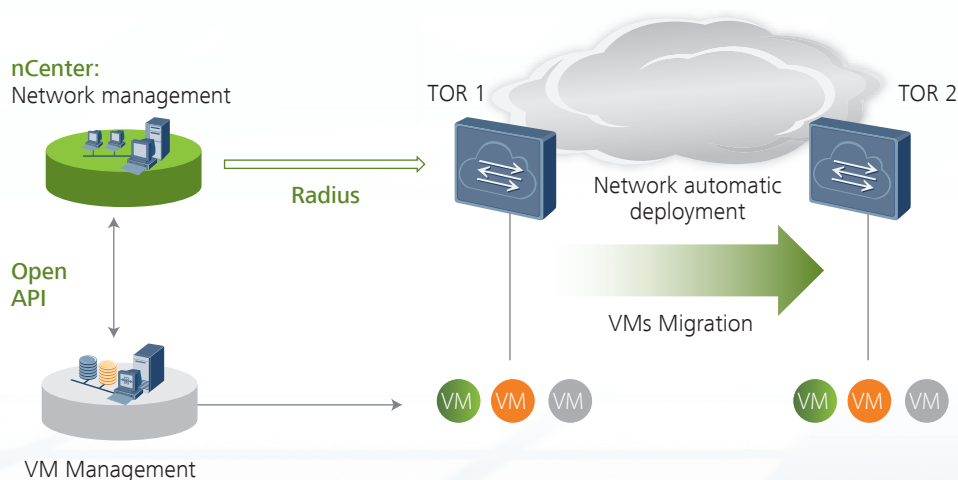
Объединение технологий кластеризации CSS и виртуализации VS в устройствах серии CE12800 позволяет распределять сетевые ресурсы по требованию. Такое решение является наилучшим для модели предоставления облачных вычислительных услуг.

Крупномасштабная поддержка технологии TRILL для поддержки гибкого развертывания услуг распределенных центров обработки данных: все коммутаторы серии CloudEngine поддерживают TRILL, который является стандартным протоколом IETF. Протокол TRILL позволяет создать крупную сеть 2 уровня, включающую более 500 узлов. В такой сети возможно гибкое развертывание услуг и миграции VM в широком диапазоне. В сети TRILL также могут участвовать серверы 10GE/GE.



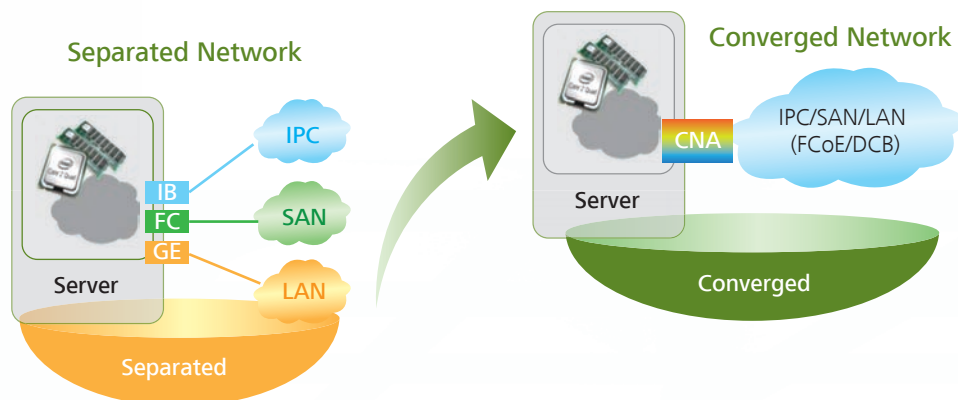
TRILL: миграция виртуальных машин в крупной сети уровня 2.

Система nCenter позволяет осуществлять автоматическую миграцию виртуальных машин (VM): nCenter является системой автоматического управления для виртуализации центров обработки данных. Система автоматически предоставляет сетевую конфигурацию коммутаторам при миграции VM. Кроме того, nCenter предоставляет высокоскоростные интерфейсы RADIUS, чтобы VM могли мигрировать со скоростью в 10 - 20 раз быстрее средней скорости по отрасли.



Конвергенция

Конвергированная сеть позволяет снизить общую стоимость владения (TCO): коммутаторы CloudEngine поддерживают технологию Fiber Channel over Ethernet (FCoE). Данная технология объединяет сервисы хранения и передачи данных в рамках одной сети, что позволяет снизить стоимость сетевой инфраструктуры и техобслуживания сети.



Централизованное развертывание шлюза FC позволяет упростить эксплуатацию и управление: при таком внедрении сеть Ethernet является совместимой с FC SAN, но коммутаторы доступа Ethernet не участвуют в вычислительных операциях протокола FC. Такая архитектура упрощает эксплуатацию и обслуживание сети.

Низкая задержка и нулевые потери пакетов: устройства CloudEngine поддерживают технологию Data Center Bridging (DCB), которая обеспечивает низкую задержку и нулевые потери пакетов для услуги хранения FC и высокоскоростных вычислительных услуг.

Почему Huawei?

Компания Huawei имеет 20-летний опыт в области ИКТ и крупнейший набор комплексных решений для центров обработки данных, охватывающих сетевую инфраструктуру, системы восстановления в случае катастроф, безопасность и сетевое управление. Продукты и решения Huawei для центров обработки данных широко используются крупными предприятиями и операторами связи.

Являясь ведущим мировым поставщиком сетевых решений, компания Huawei приняла долгосрочный план развертывания сетей центров обработки данных и осуществляет инвестирование в исследования и разработки (R&D) по данному направлению. Кроме того, компания Huawei имеет серьезный исследовательский потенциал, подкрепляемый специалистами мирового уровня, богатым опытом исследований и разработки стандартов для центра обработки данных.

Коммутаторы CloudEngine и сетевые решения Cloud Fabric являются результатом многолетней деятельности компании Huawei в области IP-сетей для центров обработки данных. Указанные продукты позволяют заказчикам создавать центры обработки данных следующего поколения на базе облачной вычислительной среды, что обеспечит длительное развитие сервисов облачной вычислительной среды в будущем.



Авторское право © Huawei Technologies Co., Ltd. 2012

Все права защищены.

Информация, содержащаяся в данном документе, предоставляется исключительно в справочных целях и не содержит гарантий какого-либо вида, явно выраженного или подразумеваемого.

Приведенные в документе товарные знаки, название компаний и продуктов являются собственностью Huawei Technologies Co., Ltd. или других владельцев.

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Россия, 121351, Москва, ул. Ивана Франко 8

Бизнес центр «Kutuzoff Tower»

Тел. +7 (495) 660 – 4459

<http://www.huawei.com/ru/enterprise>