Маршрутизаторы HPE для филиалов корпоративных сетей и ЦОд (платформа Comware)

В высокопроизводительных маршрутизаторах HPE используются программируемые сетевые процессоры, сочетающие преимущества как стандартных процессорных модулей (универсальность), так и специализированных контроллеров (скорость обработки).

Маршрутизаторы Hewlett Packard Enterprise обладают лидирующим в отрасли соотношением производительность/стоимость и предоставляют богатые возможности по организации различных сервисов. Они предназначены для предприятий с высокими требованиями к надежности, эффективности, использующих глобальные частные сети и доступ в Интернет.

Модели позиционируются для границы сети компании, ядра сети предприятия и сетей доступа операторов связи (FlexCampus и FlexFabric): позволяют объединить сети комплексов зданий, центров обработки данных и филиалов с высокой отказоустойчивостью и поддержкой маршрутизации на полной скорости 10 гигабитных интерфейсов Ethernet.

Семейство высокопроизводительных маршрутизаторов нового поколения представлено моделями серий HSR 6800 и HSR 6600. Данные маршрутизаторы поддерживают коммутацию до 2048 Гбит/с и маршрутизацию до 480 млн пакетов в секунду, могут терминировать до 64000 PPPoE- и L2TP-пользователей, поддерживают иерархический QoS.

Кроме большого разнообразия WAN-интерфейсов, маршрутизаторы HSR 6800 и HSR 6600 поддерживают неблокируемую обработку трафика на скоростях канала 10 Гбит/с.

Модели семейства HSR 6800 предлагают уникальное на рынке решение по виртуализации, позволяя создавать отказоустойчивое кластерное соединение (N:1) на базе технологии IRF. Технология кластеризации маршрутизаторов является уникальной для данного класса устройств и позволяет с одной стороны повысить отказоустойчивость сетевой инфраструктуры, а с другой значительно упростить ее внедрение, поддержку и сопровождение.

В соответствии с последними тенденциями рынка, выраженными в повышении скоростей каналов предоставления данных, переход ИТ-инфраструктуры к облачным вычислениям и мобильности пользователей, корпоративные сети должны отличатся быстротой реакции на требования бизнеса, высокой надежностью и обеспечивать снижение затрат. Для реализации поставленных задач HPE предлагает виртуальный маршрутизатор VSR 1000. Маршрутизатор, обеспечивая полноценный функционал и производительность аппаратных решений, поддерживает работу с распространенными гипервизорами VMware vSphere и Linux KVM.

На рисунке представлен пример реализации решения по объединению центров обработки данных на базе маршрутизаторов HPE HSR.

Продуктовая линейка маршрутизаторов нового поколения HPE MSR включает в себя как модульные устройства, так и устройства с фиксированным количеством интерфейсов и поддержкой стандарта 802.11n.

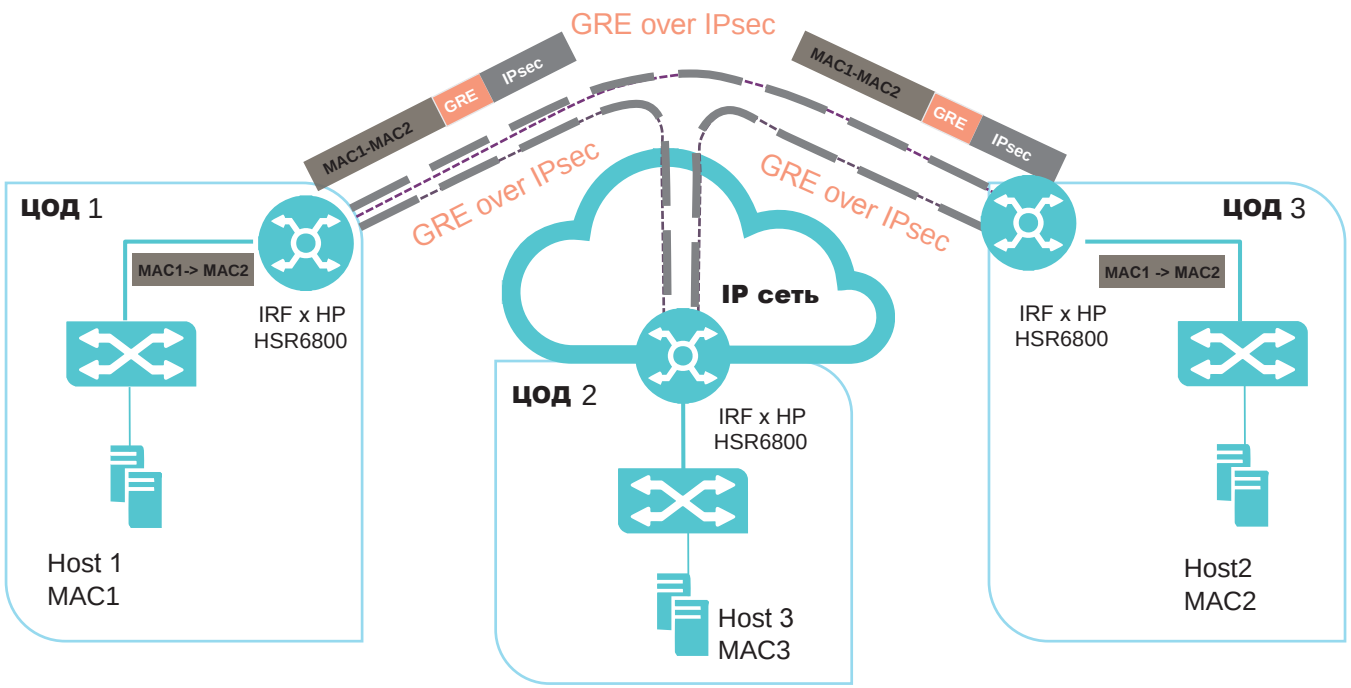
Маршрутизаторы нового поколения Hewlett Packard Enterprise MSR обладают лидирующими в отрасли показателями производительности, надежности и дают богатые возможности по предоставлению сервисов.

Стратегия компании HPE в сфере сетевых технологий сконцентрирована на внедрении инновационных решений, направленных на упрощение сетевой архитектуры за счет унификации операционной платформы, гибкого масштабирования устройств, интеграции различных технологий, выгодной политики лицензирования, что позволяет эффективно использовать сеть в качестве инструмента для реализации бизнес-целей.

Мультисервисные модульные маршрутизаторы нового поколения HPE серий MSR 4000/MSR 3000/ MSR 2000 предназначены для создания корпоративных сетей, объединения в единую корпоративную сеть крупных филиалов и региональных подразделений компаний, а также подключения к глобальным сетям передачи данных.

Маршрутизаторы HPE серии MSR обеспечивают целый спектр надежных вариантов подключения как к корпоративным сетям передачи данных, так и глобальной сети Интернет.

Пример реализации решения по объединению центров обработки данных на базе маршрутизаторов HPE HSR



Маршрутизаторы HPE — это экономичные, многофункциональные устройства, предназначенные для передачи конвергентного трафика по глобальным (WAN) и локальным сетям (LAN).

Модельный ряд включает в себя маршрутизаторы различной производительности и с различным количеством слотов расширения.

Основными особенностями оборудования данной серии является открытая архитектура приложений и объединенное решение по передаче данных, IP-телефонии и безопасности, гибкие возможности подключения и маршрутизации.

Широкий выбор интерфейсных модулей позволяет обеспечить подключение маршрутизаторов к различным средам передачи данных, в том числе и к мобильным сетям доступа 4G/3G.

Маршрутизаторы нового поколения HPE серии MSR функционируют под управлением обновленной версией операционной системы Comware 7, выпуск которой значительно расширил функциональные возможности за счет технологий:

- EVI (Ethernet Virtual Interconnect) — технология создания общей виртуальной инфраструктуры ЦОД, которая позволяет объединять географически распределенные физические площадки ЦОД на втором уровне ЭМ ВОС в единую инфраструктуру. Реализация EVI на базе маршрутизаторов позволяет использовать стандартную технологию IPsec для шифрования трафика данных ЦОД, передаваемого по открытым каналам связи;
- VXLAN (Virtual Extensible LAN) — технология поддержки терминации туннелей (VXLAN VTEP) и шлюза (VXLAN Gateway) для оверлейных сетей;
- Stateful Zone Based firewall — позволяет выполнять настройку правил межсетевого экрана с помощью распределения интерфейсов маршрутизатора по зонам безопасности с последующей настройкой взаимодействий между этими зонами. Такой подход существенно облегчает настройки правил межсетевого экрана;
- SIP Gateway, SIP Trunk Gateway и SRST — расширенный набор голосовых функций, позволяющий обеспечить отказоустойчивость телефонной сети VoIP в филиалах, выполнять подключения по протоколу SIP как корпоративных АТС, так и провайдеров услуг ТФОП;
- IRF — технология позволяет объединить два маршрутизатора в одно виртуальное устройство;
- WAAS — Wide Area Application Services. Набор сервисов для компрессии и оптимизации WAN-трафика;
- NEMO — Network mobility. Решение, обеспечивающее мобильность IP клиентов для мобильных сетей 3G и 4G;
- OpenFlow — протокол, обеспечивающий реализацию архитектуры программно-определяемых сетей (SDN).

Экономичные многофункциональные маршрутизаторы HPE серии MSR 1000 (FlexBranch-архитектура): предназначены для передачи конвергентного трафика по глобальным (WAN) и локальным (LAN) сетям в небольших и средних филиалах. Маршрутизаторы данной серии обладают компактной конструкцией, которая позволяет устанавливать их как в стойке, так и на столе.

Маршрутизаторы имеют фиксированное число портов и три или четыре слота в зависимости от модели, поддерживающих полный портфель интерфейсных модулей. Конфигурация маршрутизаторов создана на основе анализа требований рынка.

Мультисервисные маршрутизаторы фиксированной конфигурации HPE серии MSR 95x (FlexBranch-архитектура) представлены как в варианте с интегрированной точкой доступа по технологии 802.1b/g/n, так и без нее. Линейка MSR 95x доступна в вариантах, обеспечивающих самые распространённые на рынке России технологии подключения к сетям связи. Предлагается также уникальное на рынке решение с двумя встроенными 3G и 4G-модемами и PoE+ портами.

Модель	HSR 6800 2/4/8 слотов	HSR 6602 G / XG	VSR 1000
Кол-во и тип портов	2 MPU слота, 1 SFU слот 2 / 4 / 8 слотов (FIP или SAP модуль); 1 FIP = 2 HIM или 4 MIM модуля; 2 / 4 AC/DC БП	4 GE комбо порта, 2x10G SFP+ (для XG только); 1 FIP слот (1 FIP = 2 HIM/ MIM или 4 MIM модуля или до 4x10G на слот); 2 AC/DC БП	До 8 виртуальных процессоров; Поддержка VMware ESXi; Linux KVM гипервизор.
Типы интерфейсов	10 G, GE, FE Ethernet порты; POS OC-48/OC-12/OC-3, cPOS OC-3, ATM OC-3, E3/T3, E1/T1, и последовательные WAN порты	10GE, 2.5G POS, GE, 155/622M POS, 155M CPOS, 155M ATM, FE, E1, последовательные.	E1000, VMXNET3, VirtIO и SR-IOV виртуальные NIC
Пропускная способность, млн. пакетов/с	120 / 240 / 480	9 /15	0,3~2/0,6~5/1~7
Функционал	MPLS, MPLS L3 и L2 VPN; Multicast VPN; IPv4, IPv6 маршрутизация, HQoS; безопасность (stateful firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; PPPoE терминация; OSPF/IS-IS/BGP/LDP NSR, BFD, NQA, MPLS TEFRR, OSPF/ IS-IS IP FRR, VRRP LBM, OSPF/IS-IS/BGP/MPLS LDP/MPLS RSVP-TE graceful restart (GR), IGP fast routing convergence, RRPP, IRF	MPLS, MPLS L3 и L2 VPN; Multicast VPN; IPv4, IPv6 маршрутизация; QoS; безопасность (IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; OSPF/IS-IS/BGP/LDP NSR, BFD, NQA, MPLS TEFRR, OSPF/ IS-IS IP FRR, VRRP LBM, OSPF/IS-IS/BGP/MPLS LDP/MPLS RSVP-TE graceful restart (GR), IGP fast routing convergence, RRPP	IPv4 и IPv6 Static Routing, RIP, OSPF, BGP, IS-IS, Multicast, Policy Based Routing (PBR); DHCP, DNS, NTP; QoS; безопасность (IPSec, Application Specific Firewall,GRE, L2TP, NAT, URPF); MPLS VPN; VRRP; BFD; управление (CLI,SSH,Telnet, SNMP, IMC).
Форм-фактор	19″, 5RU / 7RU / 20RU	19″, 2RU	-
Особенности	Высокопроизводительный мультисервисный маршрутизатор для ЦОД и корпоративной сети, объединяющий функционал маршрутизации и коммутации; Отказоустойчивость операторского класса; Высокопроизводительная распределенная архитектура. Поддержка виртуализации.	Многоядерная высокопроизводительная платформа с распределенной обработкой сервисов для уровня агрегации корпоративной сети.	Виртуальный маршрутизатор с широким набором функционала для ЦОД, филиала корпоративной сети с поддержкой VMware и KVM гипервизора.

Маршрутизаторы HPE серии MSR отличаются современным программным обеспечением и ведущей в отрасли платформой, обеспечивают повышенную производительность, надежность и безопасность для подключения малых филиалов или удаленных устройств к корпоративным сетям.

Маршрутизаторы данной серии обладают компактной конструкцией и вынесенным блоком питания, что позволяет устанавливать их в любой точке пространства офисной сети.

Модель	MSR 4000 6/8 слотов	MSR 3000 1/2/4/6 слотов	MSR 2003, 2004 24/48	MSR 1002-4, 1003-8	MSR 95X
Кол-во и тип портов	2 MPU слота; 1 SFU слот; 6 / 8 HMIM слота; 4 AC / DC БП;	3 GE встроенных WAN порта; 2/4/4/4 SIC слота; 1/2/4/6 HMIM слота; 1/1/ 2/2 VPM слота; до 2 AC / DC БП в моделях с 4 и 6 слотами;	2 GE встроенных WAN порта для MSR2003; 3 GE встроенных WAN порта для MSR2004-24/48; 1 SFP порт для MSR2004-24; 24/48 GE встроенных LAN порта для MSR2004-24/48; 3 SIC для MSR2003; 4 SIC для MSR2004-24/48; 1 AC БП; 2 AC/DC БП для MSR2004-48;	1 GE встроенный WAN порт для MSR1002-4; 2 GE встроенных WAN порта для MSR1003-8; 4 GE встроенных LAN порта (L2/L3 режим) для MSR1002-4; 8 GE встроенных LAN порта (L2/L3 режим) для MSR1003-8; 2 SIC слота для SR1002-4; 3 SIC слота для MSR1003-8; 1 AC БП;	Модели: 1 GE встроенный WAN порт и 4 GE универсальных LAN/WAN порта; С встроенным модулем WLAN 802.11n; С встроенными модулями WLAN 802.11n и LTE/3G; С двумя встроенными модулями LTE/3G 1 GE встроенный комбинированный SFP WAN порт и 8 GE универсальных LAN/WAN портов;
Типы интерфейсов	10G, GE, FE Ethernet порты; cPOS OC-3, 3G, E3/T3, E1/T1, FXS/FXO и последовательные WAN-порты.	GE, FE Ethernet порты; cPOS OC-3, 3G, E1/T1, FXS/FXO и последовательные WANпорты.	GE, FE Ethernet порты; 3G, E1/T1, FXS/FXO и последовательные WAN-порты.	GE, FE Ethernet порты; 3G, E1/T1, ADSL, FXS/FXO и последовательные WAN-порты.	GE/FE Ethernet порты; LTE
Пропускная способность, млн пакетов/с	36	от 2.6 до 5	1	0,5	0,2
Функционал	MPLS, MPLS L3; Multicast VPN; MCE; IPv4, IPv6 маршрутизация; HQoS; безопасность (stateful firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; PPP; PPPoE, L2TP терминация; OSPF/IS-IS/BGP, BFD, NQA, MPLS TE FRR, BGP, graceful restart (GR);	MPLS, MPLS L3; Multicast VPN; MCE; IPv4, IPv6 маршрутизация, HQoS; безопасность (stateful firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; PPP; PPPoE, L2TP терминация; OSPF/IS-IS/BGP, BFD, NQA, MPLS TE FRR, BGP, graceful restart (GR);	MPLS, MPLS L3; Multicast VPN; MCE; IPv4, IPv6 маршрутизация, HQoS; безопасность (stateful firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; PPP, PPPoE, L2TP терминация; OSPF/IS-IS/BGP, BFD, NQA, MPLS TE FRR, BGP, graceful restart (GR);	MPLS, MPLS L3 и L2 VPN; IPv4, IPv6 маршрутизация, QoS; безопасность (firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; RIP, OSPF/ISIS/BGP, BFD, NQA, MPLS TE;	MPLS, MPLS L3; Multicast VPN; MCE; IPv4, IPv6 маршрутизация, HQoS; безопасность (stateful firewall, IPSec/Dynamic VPN, DoS protection, and NAT); L2 коммутация; PPP, PPPoE, L2TP терминация; OSPF/ IS-IS/BGP, BFD, NQA, MPLS TE FRR, BGP, graceful restart (GR), VXLAN, EVI
Форм-фактор	19″, 4RU / 5RU	19″, 1RU / 2RU / 3RU	19″, 1RU	1 RU, настольное исполнение	1 RU, настольное исполнение
Особенности	Высокопроизводительный модульный мультисервисный маршрутизатор, объединяющий функционал маршрутизации, коммутации, шлюза безопасности. Предназначен для установки в крупных филиальных и корпоративных сетях. Высокая отказоустойчивость. Поддержка 3G/4G-модемов. Доступны модули с PoE-портами.	Высокопроизводительный модульный мультисервисный маршрутизатор, объединяющий функционал маршрутизации коммутации, шлюза VoIP и безопасности. Предназначен для установки в корпоративных сетях среднего размера и региональных офисах. Поддержка 3G/4G-модемов. Доступны модули с PoE-портами.	Мультисервисный маршрутизатор, объединяющий функционал маршрутизации, коммутации, шлюза VoIP и безопасности. Предназначен для установки в корпоративных сетях малого размера и удаленных офисах. Модели со встроенным коммутатором на 24 или 48 портов. Поддержка 3G/4G-модемов.	Мультисервисный фиксированной конфигурации маршрутизатор, объединяющий функционал маршрутизации, коммутации, шлюза VoIP и безопасности. Предназначен для установки в удаленных офисах. Поддержка 3G/4G-модемов.	Серия высокопроизводительных, фиксированной конфигурации, маршрутизаторов для малых офисов, поддерживающая функционал маршрутизации, коммутации и безопасности. Поддержка до 2 интегрированных LTE-модемов, поддержка PoE+ портов.