



# Серия маршрутизаторов H3C MSR5600

Маршрутизаторы для филиалов

Дата выпуска: июль 2021 г.



New H3C Technologies Co., Limited

## Обзор продукта

Маршрутизаторы серии MSR5600 предназначены для решения новых задач и удовлетворения новых требований, предъявляемых к сетям в связи с широким распространением облачных сервисов. Маршрутизаторы обладают следующими преимуществами:

- Использование самых современных высокопроизводительных многоядерных процессоров в сочетании с передовым программным обеспечением и аппаратной архитектурой H3C для обеспечения превосходной поддержки обработки параллельных сервисов и непревзойденной производительности сети.
- Интеграция функционала маршрутизации и коммутации в одном устройстве и предоставление по умолчанию нескольких портов Gigabit Ethernet (GE) для упрощения управления и защиты инвестиций пользователей.
- Использование ведущих в отрасли интеллектуальных механизмов контроля потоков трафика H3C и технологий детализированного контроля доступа к услугам для обеспечения высокого качества обслуживания пользователей в сети.
- Возможность использования Zero-configuration для первоначального определения устройства и автоматизации базовой конфигурации, а также возможность автоматического конфигурирования через порт USB для упрощения и снижения затрат на развертывание сети.
- Поддержка интеллектуальной системы управления филиалами (BiMS), которая предлагает пакетное обновление программного обеспечения, автоматическую рассылку конфигураций, откат конфигураций, мониторинг производительности и сигналы тревоги при отказах.
- Наличие встроенной интеллектуальной платформы сетевого управления для управления устройствами и пользователями в локальной сети.
- Поддержка широкого спектра технологий виртуальных частных сетей VPN и шифрования данных для реализации VPN-доступа к облачной сети в различных сценариях.

Серия маршрутизаторов MSR5600 от H3C включает в себя следующие модели: MSR5660 и MSR5620.



Маршрутизатор H3C MSR5660



Маршрутизатор H3C MSR5620

## Функциональные возможности и преимущества

### Применение новейших технологий

- Маршрутизатор работает под управлением ведущей на рынке сетевой операционной системы Comware, которая обеспечивает механизм интеллектуального управления планированием сервисов и поддерживает свободное связывание различных сервисных модулей, а также динамическую загрузку процессов и исправлений.
- Высокопроизводительный многоядерный процессор с неблокируемой архитектурой коммутации значительно расширяет возможности по обработке параллельных сервисов.
- Архитектура OAA поддерживает открытые приложения, такие как CVK, VMware, оптимизация WAN, Lync и сервисы сторонних производителей.
- Архитектура системы с двумя модулями MPU обеспечивает переключение между модулями MPU за считанные миллисекунды и резервирование на уровне процессов.
- Встроенные технологии маршрутизации и коммутации с разделением плоскостей маршрутизации и коммутации помогают достигать скоростей передачи данных в 10 Гбит/с.
- Сервисные процессоры для различных протоколов, такие как процессоры шифрования данных.

### Расширенный функционал безопасности

- Безопасность сервисов
  - Возможности фильтрации пакетов (в том числе с контролем состояния соединений), MAC-адресов, IP-адресов и номеров портов, а также фильтрация по интервалам времени.
  - Анализ трафика в реальном времени.
- Безопасность сети
  - Широкий спектр технологий VPN, включая IPsec, L2TP, GRE, ADVPN, MPLS VPN и комбинации различных технологий VPN.
  - Безопасность и защита маршрутизации за счет использования аутентификации для протоколов OSPF/RIP/IS-IS/BGP, шифрование OSPFv3/RIPng/IS-ISv6/BGP на базе IPsec, а также разнообразные функции контроля маршрутизации на основе политик.
- Безопасный доступ с конечных устройств
  - Механизм унифицированной проверки подлинности конечных узлов с привязкой доступа, предусматривающий возможность аутентификации с проверкой по EAD, аутентификации по протоколу 802.1X, аутентификации по MAC-адресу конечного узла, аутентификации через веб-портал, статической привязки доступа конечного узла и автоматического получения и привязки MAC-адреса.
  - Предотвращение атак на протокол ARP с помощью таких средств, как задание фиксированного MAC-адреса источника, защита от ARP атак, подавление источника ARP запросов, обнаружение ARP пакетов, проверка и защита согласованности MAC-адреса источника, ограничение скорости передачи данных ARP и механизм активного подтверждения приема ARP запросов.

- Защита интерфейсов управления устройством
  - Механизм контроля доступа на основе ролей позволяет распределять ресурсы в соответствии с ролями пользователей, обеспечивая возможность сопоставления пользователей и ролей.
  - Контроль и фильтрация трафика плоскости управления в зависимости от типа протокола, очереди, известного и специального протокола.
  - Средства удаленного безопасного управления, такие как удаленное управление по протоколам SNMPv3, SSH и HTTPS.
  - Возможности контроля и аудита стиля управления, в том числе централизованная аутентификация на сервере AAA, полномочия на использование командной строки и получение в реальном времени отчета о записях операций.

### Детализированный контроль

- Устройство предусматривает детализированную идентификацию и контроль, что дает возможность фильтровать трафик сервисов прикладного уровня и ограничивать их скорость, а также обеспечивать необходимую пропускную способность и собирать подробную статистику, используемую для оптимизации сети.
- Поддержка балансировки нагрузки при помощи множественных маршрутов с равной стоимостью (ECMP) и неравной стоимостью (UCMP). UCMP позволяет устройству осуществлять балансировку нагрузки в зависимости от пропускной способности.
- Благодаря использованию асимметричных каналов, распределения трафика и технологии динамической маршрутизации с поддержкой нескольких топологий маршрутизатор способен выполнять распределение нагрузки.
- Поддерживается гибкое разделение пропускной способности маршрутизатора в зависимости от типа сервиса, пользователя, группы, канала и пропускной способности на одного пользователя.

### Интеллектуальное управление сетью

- Поддержка разных методов сетевого управления – с использованием командной строки и протокола SNMP.
- Возможность установки без необходимости конфигурирования и откат к прошлой конфигурации (Zero-configuration) – пакетная настройка устройств без необходимости конфигурирования CLI и автоматический откат к прошлой конфигурации в случае ошибок в настройках.
- Встроенная в Software функция EAA позволяет осуществлять мониторинг внутренних событий и состояния компонентов программного и аппаратного обеспечения системы. При обнаружении какой-либо неисправности эта функция собирает информацию о ней и предпринимает попытку автоматически исправить ошибку, а также отправляет на указанный адрес электронной почты все необходимые для диагностики сведения.
- Конфигурирование с USB-накопителя – наличие консольного порта USB с поддержкой загрузки и автоматического получения конфигурации с USB-накопителя.

### Высокая доступность

- Поддержка резервирования модулей MPU по схеме 1+1.
- Поддержка горячей замены интерфейсных модулей и резервирование карт CF по схеме 1+1.
- Разделение плоскости управления от плоскости передачи данных обеспечивает максимальную изоляцию отказов и повышает надежность системы.
- Независимый аппаратный модуль обработки, предназначенный для мониторинга системы и управления программируемыми компонентами, поддерживает автоматическую загрузку и обновление в режиме онлайн, что повышает надежность продукта.
- Технология обнаружения и отслеживания неисправных каналов связи на базе протокола Bidirectional Forwarding Detection (BFD) позволяет за несколько миллисекунд выявить неработоспособность канала при статической маршрутизации, динамической маршрутизации RIP/OSPF/BGP/ISIS, VRRP или резервировании интерфейсов.

- Использование функционала Network Quality Analyzer (NQA) для анализа и отслеживания качества сети при статической маршрутизации, резервировании маршрутизаторов с помощью VRRP или резервировании интерфейсов.
- Возможность резервирования с использованием нескольких устройств и распределения нагрузки (VRRP/VRRPE).
- Поддержка FRR и функционала GR/NSR.

### Виртуализация сети

- Технология интеллектуальной отказоустойчивой архитектуры Intelligent Resilient Framework 2 (IRF2) – обеспечивает виртуализацию двух устройств в виде одного логического устройства. Данная технология значительно уменьшает сложность сети, сокращает затраты на эксплуатацию и обслуживание, повышает эффективность использования пропускной способности и аппаратных ресурсов, а также эффективность системы управления.
- Агрегация каналов на различных шасси (MC-LAG) – позволяет устройству выполнять балансировку нагрузки и резервирование с использованием нескольких магистральных соединений для повышения надежности всей сетевой архитектуры и эффективности использования каналов передачи данных.

### Возможности подключения к облачным инфраструктурам

- Устройство поддерживает использование технологии VXLAN для организации сетевых подключений второго уровня в центрах обработки данных. Создание подключений второго уровня на базе VXLAN не требует изменения существующей структуры сети; достаточно просто развернуть граничные устройства с поддержкой соответствующего функционала. Это позволяет сократить затраты на эксплуатацию сети, а в сочетании с технологиями IPsec повысить безопасность трафика, передаваемого через общедоступную сеть.

### Экологичность

- Устройство полностью отвечает требованиям стандарта RoHS.
- Эффективное использование пространства за счет отдельных воздуховодов уникальной формы в виде буквы L для системных модулей и блоков питания.
- минимальный уровень шума и энергопотребления вентиляторных модулей за счет резервирования вентиляторных модулей, регулировки скорости вращения по нескольким уровням и адаптации скорости вентиляторов к температуре внутренних компонентов.
- Интеллектуальные функции управления питанием обеспечивают минимальное энергопотребление системы и поддержку гибких политик снижения потребляемой мощности для модулей NMIM/MPU/интерфейсных модулей.

## Технические характеристики

### Аппаратные характеристики

Характеристика	MSR5620	MSR5660
Процессор	1,2 ГГц	1,5 ГГц
Динамическое ОЗУ	SPU: 2 Гбайт/2 Гбайт	SPU-400-X1: 4 Гбайт/4 Гбайт
		SPE-S1: 2 Гбайт/2 Гбайт
		SPE-S3: 8 Гбайт/8 Гбайт

Характеристика	MSR5620	MSR5660
Производительность пересылки в рабочем режиме (IMIX)	7,5 Гбит/с	SPU-400-X1: 20 Гбит/с SPU-600-X1+SPE-S1: 5 Гбит/с SPU-600-X1+SPE-S3: 50 Гбит/с SPU-600-X1+2*SPE-S1: 10 Гбит/с SPU-600-X1+2*SPE-S3: 100 Гбит/с
Порт USB 2.0	1/2, поддержка USB-модемов 3G/4G	1/1, поддержка USB-модемов 3G/4G
Фиксированные порты GE	3 совмещенных порта GE 2 порта SFP+	SPU-400-X1: 10 совмещенных портов GE + 4 порта SFP+ SPE-S1: 4 совмещенных порта GE + 4 порта SFP SPE-S3: 8 портов SFP+
Консольный порт/порт AUX	1	1
Порт управления Ethernet	1	1
Слоты для карт SIC	4	н/п
Слоты для модулей NMIM	2	6
Слоты для модулей DNIMM	н/п	1
Максимальная потребляемая мощность	450 Вт	450 Вт
Резервирование блоков питания	Два встроенных блока питания	Поддержка встроенных блоков питания переменного/постоянного тока и резервирования блоков питания по схеме N+1
Входное напряжение	Версия с питанием от переменного тока: 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц Версия с питанием от постоянного тока: -48 до -60 В	Версия с питанием от переменного тока: 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц Версия с питанием от постоянного тока: -48 до -60 В
Высота в стойке	2 RU	4 RU
Габариты (В × Ш × Г)	88,1 × 440 × 480 мм (3,47 × 17,32 × 18,90 дюйма)	175,1 × 440 × 480 мм (6,89 × 17,32 × 18,90 дюйма)
Рабочая температура	0°C до 45°C (32°F до 113°F)	0°C до 45°C (32°F до 113°F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 5% до 95%, без конденсации	Относительная влажность 5% до 95%, без конденсации

Характеристика	MSR5620	MSR5660
Электромагнитная совместимость	FCC Часть 15 (CFR 47) КЛАСС А	FCC Часть 15 (CFR 47) КЛАСС А
	ICES-003 КЛАСС А	ICES-003 КЛАСС А
	VCCI-3 КЛАСС А	VCCI-3 КЛАСС А
	VCCI-4 КЛАСС А	VCCI-4 КЛАСС А
	CISPR 22 КЛАСС А	CISPR 22 КЛАСС А
	EN 55022 КЛАСС А	EN 55022 КЛАСС А
	AS/NZS CISPR22 КЛАСС А	AS/NZS CISPR22 КЛАСС А
	CISPR 24	CISPR 24
	EN 55024	EN 55024
	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2
	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3
	EN 61000-6-1	EN 61000-6-1
	ETSI EN 300 386	ETSI EN 300 386
	EN 301 489-1	EN 301 489-1
	EN 301 489-17	EN 301 489-17
	UL 60950-1	UL 60950-1
Безопасность	CAN/CSA-C22.2 No.60950-1	CAN/CSA-C22.2 No.60950-1
	IEC 60950-1	IEC 60950-1
	EN 60950-1/A11	EN 60950-1/A11
	AS/NZS 60950	AS/NZS 60950
	EN 60825-1	EN 60825-1
	EN 60825-2	EN 60825-2
	FDA 21 CFR Подраздел J	FDA 21 CFR Подраздел J
	GB 4943	GB 4943

## Характеристики программного обеспечения

Характеристика	Описание
Коммутация 2 уровня	Ethernet, Ethernet II, сети VLAN (VLAN на основе портов, гостевые VLAN), 802.3x, 802.1p, 802.1Q, 802.1X, STP (802.1D), RSTP (802.1w), MSTP (802.1s), PPP, PPPoE клиент, PPPoE сервер, HDLC и DDR, модем и ISDN
IP-сервисы	Одноадресная/многоадресная рассылка, TCP, UDP, IP option, IP unnumbered, маршрутизация на основе политик, NetStream и sFlow ECMP
	UCMP
IP-приложения	Ping, Tracert, ICMP, сервер DHCP, ретранслятор DHCP, клиент DHCP, отслеживание DHCP, клиент DNS, DNS прокси, DDNS, учет посредством IP Accounting, переадресация UDP-трафика (UDP Helper), NTP и SNTP
	Статическая маршрутизация
Маршрутизация IPv4	Динамическая маршрутизация: RIPv1/v2, OSPFv2, BGP, IS-IS
	Итерационное построение маршрута
	Маршрутизация с использованием политик
	Множественные маршруты с равной стоимостью (ECMP)
IPv6	Маршрутизация многоадресной рассылки: IGMP v1/v2/v3, PIM-DM, PIM-SM, MBGP, MSDP
	IPv6 ND, IPv6 PMTU, IPv6 FIB, IPv6 ACL, NAT-PT, 6PE и DS-LITE

Характеристика	Описание
	<p>Туннелирование IPv6: настройка туннелей вручную и автоматически, туннели GRE, 6to4, ISATAP</p> <p>Статическая маршрутизация</p> <p>Динамическая маршрутизация: RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+</p> <p>Многоадресная рассылка IPv6: MLDv1/v2, PIM-DM, PIM-SM</p> <p>Функция LR, зеркальное дублирование портов, режим доверенного порта, приоритеты портов</p> <p>Гарантированная скорость доступа (CAR)</p>
QoS	<p>Очереди FIFO, WFQ, CBQ</p> <p>Ограничения общего трафика (GTS)</p> <p>Классификация трафика</p>
3G/4G	<p>Поддержка 3G-модемов</p> <p>Поддержка TD-SCDMA, CDMA2000/EVDO и WCDMA/HSPA+</p> <p>PPPoE клиент и сервер, портал, 802.1X</p> <p>Локальная аутентификация, RBAC, RADIUS, TACACS+</p> <p>Базовый функционал межсетевое экрана, ASPF, списки контроля доступа (ACL), фильтры, ограничение на количество подключений</p> <p>IKE, IPSec</p>
Безопасность	<p>ADVPN, SSL VPN, GVPN</p> <p>L2TP, NAT/NAPT, PKI, RSA, SSH v1.5/2.0, URPF, mGRE, GRE</p> <p>Предотвращение атак на протокол ARP</p> <p>AES, DES, 3DES, MD5, SHA1</p> <p>Механизм контроля доступа конечных узлов Endpoint Admission Defense (EAD)</p> <p>EVI, VXLAN</p> <p>LDP, статические LSP</p>
MPLS	<p>L3VPN: MPLS VPN между автономными системами (Inter-AS) (варианты 1/2/3), вложенные MPLS VPN, иерархия PE (HoPE), CE с двойной адресацией, MCE и многофункциональный хост</p> <p>L2VPN: Martini, Kompella, CCC PW и статические PW</p> <p>MPLS TE, RSVP TE</p> <p>IRF2</p> <p>VRRP, VRRPv3</p>
Высокая доступность	<p>Балансировка нагрузки и резервирование с использованием нескольких каналов</p> <p>NQA в сочетании с маршрутизацией, VRRP или резервированием интерфейсов</p> <p>Совместная работа BFD с функцией переключения активный/резервный модулей MPU</p> <p>SNMP v1/v2c/v3, MIB, SYSLOG, RMON</p> <p>Удаленное управление с помощью BiMS, загрузка с накопителя USB</p>
Управление и обслуживание	<p>Интерфейс командной строки (CLI), файловая система, поддержка двух образов ПО</p> <p>DHCP, FTP, HTTP, ICMP, общедоступный UDP, частный UDP, общедоступный TCP, частный TCP, SNMP</p> <p>Подключение через консольный порт, по протоколам Telnet (VTY), SSH и FTP</p>



## Информация для заказа

Артикул	Описание продукта
RT-MSR5620	Интегрированный сервисный шлюз 10-Gigabit Ethernet H3C MSR5620 (3 совмещенных порта GE + 2 SFP+, поддержка двух основных процессорных модулей и двух блоков питания, высота 2U)
RT-MSR5660	Шасси маршрутизатора H3C MSR5660
Модули MPU	
RT-MPU-60	Основной процессорный модуль MPU-60 для H3C MSR5600
RT-MPU-100-X1	Основной процессорный модуль MPU-100-X1 для H3C MSR56
Блоки SPU	
RT-SPU-400-X1	Блок сервисного процессора SPU-400-X1 для H3C MSR56 (10 совмещенных GE + 4 SFP+)
RT-SPU-600-X1	Блок сервисного процессора SPU-600-X1 для H3C MSR56 (основная карта)
Мультисервисные процессоры MSPE	
RT-SPE-S1	Сервисный процессор SPE-S1 для H3C MSR 56 (4 совмещенных GE + 4 SFP)
RT-SPE-S3	Сервисный процессор SPE-S3 для H3C MSR 56 (8 SFP+)
Блоки питания	
AC-PSR300-12A2	Блок питания переменного тока для H3C MSR на 300 Вт
DC-PSR300-12D2	Блок питания постоянного тока для H3C MSR на 300 Вт
Модули SIC	
RT-SIC-2SAE	Модуль SIC с 2 портами расширенного синхронного/асинхронного последовательного интерфейса
RT-SIC-4SAE	Модуль SIC с 4 портами расширенного синхронного/асинхронного последовательного интерфейса
RT-SIC-4GSWF	Модуль SIC уровня 2/3 с 4 портами 100/1000BASE-X
RT-SIC-4GSW	Модуль SIC коммутатора уровня 2 с 4 портами 10/100/1000BASE-T
RT-SIC-1EPRI-V3	Модуль SIC с 1 портом E1/CE1/PRI
RT-SIC-1E1-F-V3-H3	Модуль SIC с 1 портом интерфейса Fractional E1
RT-SIC-2E1-F-H3	Модуль SIC с 2 портами интерфейса Fractional E1
Модули HMIM	
RT-HMIM-4GEE	Модуль HMIM с 4 портами Gig-T (RJ-45)
RT-HMIM-4GEF	Модуль HMIM с 4 портами 1000BASE-X
RT-HMIM-8GEE	Модуль HMIM с 8 портами Gig-T (RJ-45)
RT-HMIM-8GSWF	Модуль HMIM уровня 2/3 с 8 портами Ethernet 100M/1000M (4 SFP + 4 совмещенных SFP/RJ45)
RT-HMIM-4XP	Модуль HMIM с 4 портами 10GBASE-R
Принадлежности	
CAB-BNC-75	Коаксиальный разъем, BNC, 75 Ом, два гнездовых



The Leader in Digital Solutions

### New H3C Technologies Co., Limited

Штаб-квартира в Пекине

Пекин, район Чаоян, южная улица Гуаншунь,

LSH Центр 8, Башня 1

Индекс: 100102

Штаб-квартира в Ханчжоу

Чжэцзян, Ханчжоу, район Биньцзян, улица Чанхэ № 466

Китай

Индекс: 310052

Тел.: +86-571-86760000

Copyright ©2021 New H3C Technologies Co., Limited  
С сохранением всех прав

Заявление об ограничении ответственности. H3C старается обеспечить точность информации в этом документе, однако мы не можем гарантировать, что данные сведения не содержат каких-либо технических ошибок или опечаток. Вследствие этого H3C не принимает на себя ответственность за какие-либо неточности в этом документе.

H3C оставляет за собой право вносить изменения в содержимое данного документа без предварительного уведомления

<http://www.h3c.com>