

НСС S9500

Высокопроизводительный модульный коммутатор

Серия 10 гигабитных мультисервисных маршрутизирующих коммутаторов S9500 (далее просто серия коммутаторов S9500) является высокопроизводительными коммутаторами нового поколения. Они широко применяются в качестве оборудования опорной сети в правительственных и корпоративных сетях, в сетях университетов и школ, а так же в качестве уровня ядра или уровня сходимости в городских сетях MAN. Более того, основанные на 10Гбит платформе, S9500 поддерживают современные высокоскоростные 10Гбит интерфейсные платы, обеспечивающие гибкое взаимодействие между сетями университетов, сетями MAN и центрами данных для создания сквозных Ethernet сетей, отличающихся низкой стоимостью, высокой производительностью и надежностью в предоставлении широкого спектра услуг. К тому же S9500 поддерживают неблокирующую коммутацию пакетов 2го и 3го уровней и распределенный MPLS со скоростью линии, благодаря высокой производительности, высокой плотности портов и надежности архитектурного дизайна. Они так же предоставляют широкий набор услуг по обеспечению требуемого качества обслуживания (QoS), безопасности и высокой производительности. Все это доказывает, что серия S9500 создана для полного удовлетворения потребностей конечных пользователей в надежной и производительной системе с поддержкой множества услуг.

Современная системная архитектура

Серия коммутаторов S9500 обладает модульным дизайном, причем в каждом интерфейсном модуле используется высокопроизводительный чип ASIC для предоставления независимой коммутации пакетов непосредственно внутри модуля и технология Crossbar, обеспечивающая высокоскоростную межмодульную коммутацию. Данные технологии существенно увеличивают пропускную способность и расширяют возможности маршрутизирующего коммутатора. Управляющие модули вставляются в специальные слоты не занимая место интерфейсных плат. Коммутационная структура Crossbar предоставляет пропускную способность коммутации вплоть до 720 Гбит/с и может функционировать в активном режиме, режиме ожидания или в режиме распределения нагрузки согласно настройке ПО. Благодаря появлению новой платы централизованного управления с двумя чипами Crossbar, скорость коммутации способна достичь 1.44 Тбит/с, что позволяет получить высокопроизводительное устройство с огромными возможностями для модернизации и максимально снизить инвестиции заказчика при создании сети.

Высокие скорости коммутации и обработки пакетов

Серия S9500 предоставляет пропускную способность шины до 1.8 Тбит, пропускную способность коммутации до 720 Гбит / 1.447 Тбит и скорость обработки пакетов до 428 / 857 миллионов пакетов в секунду. Более того, сохраняя поддержку коммутации со скоростями каналов, коммутатор может быть оснащен различными модулями с высокой плотностью портов или модулями с различными типами интерфейсов на одной плате, тем самым отвечая требованиям в высокой производительности и пропускной способности, предъявляемым к устройствам уровня ядра.

Новое поколение 10Гбит интерфейсов

Новое поколение 10 гигабитных Ethernet интерфейсных плат совмещает в себе как высокую производительность и мощные вычислительные способности, так и совместимость и легкость в обновлении функциональности. В то же время 10 гигабитный Ethernet предоставляет гибкие MAN и WAN решения для упрощения сетевой архитектуры и снижения затрат.

Распределенная MPLS коммутация со скоростью линии

Для распределенной MPLS коммутации пакетов (поддержка MPLS, BGP и VLL) используются мощные ASIC чипы. Основываясь на технологиях MPLS VPN, S9500 может служить в качестве P или PE оборудования в IP MAN сетях. Так же, внедрена технология MPLS-VPLS для предоставления централизованной VPLS обработки. В ближайшем будущем S9500 сможет предоставить еще большее количество услуг для создания сетей провайдеров.

S9502



144FE / 144GE / 12 x 10GE (один MCU)
96FE / 96GE / 8 x 10GE (двойной MCU)
Пропускная способность шины 450 Гбит/с
Скорость коммутации 240 Гбит/с
Скорость обработки пакетов 143 млн. пак/с

S9505



S9508



S9508V



S9512



Пропускная способность шины

750 Гбит/с

1.2 Тбит/с

1.8 Тбит/с

Скорость коммутации

300 Гбит/с / 600 Гбит/с

480 Гбит/с / 960 Гбит/с

720 Гбит/с / 1.44 Тбит/с

Скорость обработки пакетов

178М/357 млн. пакетов/сек

285М/571 млн. пакетов / сек

428 млн. пакетов/сек

Количество слотов и плотность интерфейсов

7 слотов, из них
5 интерфейсных

10 слотов, из них
8 интерфейсных

14 слотов, из них
12 интерфейсных

240GE/240FE/
20x10GE/200C3

384GE/384FE/
32x10GE/320C3

576GE/576FE/
48x10GE/480C3

Основные характеристики

- 10Гбит интерфейсы 10GE для соединений на большие расстояния
- Протоколы 2 и 3 уровней STP, MSTP, RIP, OSPF, IS-IS, BGP
- Особенности MPLS Функции MPLS и VPN 3го уровня
- Протоколы многоадресной передачи PIM(SM, DM), IGMP, IGMP - snooping, MBGP
- VPN 2го уровня VPLS, VLL
- RPR 10G/2.5G/GE RPR

| | | S9502 | S9505 | S9508/S9508V | S9512 |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Performance | Switching Capacity (bps) | 240G | 300G/600G | 480G/960G | 720G/1.44T |
| | Backplane Bandwidth (bps) | 450G | 750G | 1.2T | 1.8T |
| | Throughput (pps) | 143M | 178M/357M | 285M/571M | 428M/857M |
| | Latency (µs) | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | MAC Address Table | 14K/card, 42K/system | 14K/card, 70K/system | 14K/card, 112K/system | 14K/card, 168K/system |
| | IP Routing Table | 128K/256K | 128K/256K | 128K/256K | 128K/256K |
| | 802.1Q VLAN | 4K | 4K | 4K | 4K |
| | Priority Queues | 8/per port | 8/per port | 8/per port | 8/ per port |
| | Flow Control Granularity | 8Kbps | 8Kbps | 8Kbps | 8Kbps |
| | CF Card Capacity | 256M | 256M | 256M | 256M |
| | MTBF (years) | 22.83 | 25.53 | 25.00 | 23.74 |
| | MTTR (min) | <30 | <30 | <30 | <30 |
| Layer 2 Protocol | ARP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.3x | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.3ad | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.1p | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.1q | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.1x | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | STP (802.1d) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | RSTP (802.1w) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | MSTP (802.1s) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | IGMP Snooping | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | GVRP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Aggregation Port Number | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Link Aggregation Group Number | 7/31 | 7/31 | 7/31 | 7/31 |
| | Port Loopback | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Port Mirroring | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Port Mirroring Scale | 8:1 | 8:1 | 8:1 | 8:1 |
| Broadcast Storm Suppression | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Multicast Storm Suppression | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| VLAN Features | Port-based VLAN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Protocol-based VLAN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | IP Subnet based VLAN | Coming Soon | Coming Soon | Coming Soon | Coming Soon |
| | Super VLAN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Private VLAN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Routing Protocol | RIP v1/2 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | OSPF | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | IS-IS | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | BGP4 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Static Routing | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ECMP | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Second IP Number | 19 | 19 | 19 | 19 |
| DHCP Relay | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Multicast Protocol | IGMP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | PIM-SM | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | PIM-DM | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | MSDP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | MBGP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| HCBM | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Back-up Protocol | VRRP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Management | RMON | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SNMPv1/2/3 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | HGMP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | CLI | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Telnet | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | FTP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Quidview | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.1x | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 802.1x SERVER | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Maximum Users as 802.1x Server | 2K | 2K | 2K | 2K | |
| QoS | PQ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SP | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | WRR | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | WFQ | - | - | - | - |
| | RED | ○ | ○ | ○ | ○ |
| WRED | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Special Features | MPLS | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | MPLS L3 VPN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | VPLS / VLL L2 VPN | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | QinQ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Policy Routing | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Jumbo Frame Support | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Hot Swap Modules | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Redundant Power | 1+1 | 1+1 | 1+1 | 1+1 |
| Redundant CPU | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Redundant Fabric | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Physical Features | Power | AC/DC | AC/DC | AC/DC | AC/DC |
| | Power Consumption | <600W | <1200W | <2000W | <2000W |
| | Weight (Kg) | <40 | <65 | <80 | <100 |
| | Temperature | 0℃ ~ 45℃ | 0℃ ~ 45℃ | 0℃ ~ 45℃ | 0℃ ~ 45℃ |
| | Size (W x H x D) (mm) | 436 x 265 x 420 | 436 x 486 x 450 | 436 x 619 x 450 | 436 x 753 x 450 |

¹ For detailed information, please see the S9500 MAC Address Table Configuration Manual.