



Ruijie RG-S6220H

Ficha técnica de la serie Switch

La serie de conmutadores RG-S6220H líder en la industria de Ruijie, diseñada para impulsar los centros de datos de próxima generación y los servicios de computación en la nube, ofrece un rendimiento de conmutación virtualizado, unificado y sin bloqueo con alta transparencia y sostenibilidad. La serie de conmutadores RG-S6220H de alto rendimiento y rentabilidad resuelve problemas como el aumento del tráfico y el alto costo de implementación, y sirve como base sólida para las soluciones de red de computación en la nube.

La serie de conmutadores RG-S6220H amplía la frontera con sus conmutadores de centro de datos de computación en la nube 10G para la red IP. Para cumplir con la tendencia de virtualización del centro de datos y la computación en la nube, la serie de conmutadores RGS6220H adopta la tecnología VSU 2.0 líder en la industria, que permite la virtualización de múltiples equipos físicos en uno, simplificando significativamente la estructura de la red y aumentando la confiabilidad del equipo. La serie de conmutadores RG-S6220H también admite el descubrimiento de máquinas virtuales, la migración automatizada de políticas de seguridad y otras funciones de virtualización de centros de datos de próxima generación. Al prepararse con las funciones de conmutación multicapa de doble pila IPv4 / IPv6, la serie de conmutadores RG-S6220H ofrece abundantes tecnologías de túnel que se pueden aplicar a redes híbridas IPv4, IPv6 o IPv4 / IPv6.

Con una clasificación de tráfico inteligente desde la capa 2 a la capa 7, así como una estrategia de calidad de servicio refinada, la serie de conmutadores RG-S6220H puede escalar la clasificación de flujo de servicio de acuerdo con diferentes aplicaciones para garantizar la transmisión de datos de baja latencia.

Los conmutadores ricos en funciones proporcionan QoS de un extremo a otro y un excelente rendimiento de virtualización para los centros de datos de próxima generación. La serie es ideal para la capa de acceso de grandes redes de centros de datos, la capa de convergencia o núcleo de redes de centros de datos medianos y pequeños, la capa de convergencia de redes de campus grandes, así como la capa central de redes medianas y pequeñas.

Características destacadas

- **Compatibilidad con virtualización del centro de datos (EVPN VXLAN, VSU 2.0, Openflow)**
- **Rendimiento sin bloqueo con Potente capacidad de almacenamiento en caché**
- **Hasta 48 puertos 10G BASE-X / BASE-T y 32 puertos 40G BASE-X**
- **Compatibilidad con enrutamiento avanzado de capa 3**
- **Soporte de redundancia de energía y ventiladores (el módulo de energía y el transceptor son intercambiables en caliente)**



RG-S6220-32QXS-H



RG-S6220-48XS6QXS-H



RG-S6220-48XT6QXS-H

Figura 1: Familia de productos de la serie de conmutadores RG-S6220H

Características del producto

Rendimiento sin bloqueo con

Potente capacidad de almacenamiento en caché

La serie RG-S6220H es una poderosa colección de conmutadores de velocidad de línea personalizados para alimentar los centros de datos de próxima generación y la computación en la nube. Dentro de la configuración de 1RU, la serie admite hasta 48 puertos 10G y 32 puertos 40G que ofrecen reenvío de velocidad de línea desde todos los puertos. Los conmutadores emplean un mecanismo de programación de caché avanzado para maximizar la capacidad de caché del dispositivo, lo que garantiza una transmisión verdaderamente sin bloqueo en el entorno del centro de datos cada vez más exigente.

Aspectos destacados del hardware

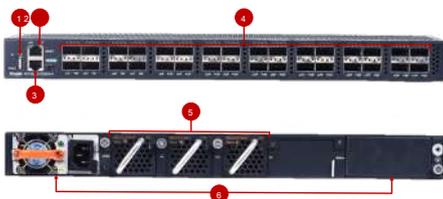


Figura 2: RG-S6220-32QXS-H

Interfaces

- 1 puerto USB 2.0
- 1 puerto MGMT para gestión fuera de banda 10/100 / 1000M BASE-T
- 1 puerto de consola
- 32 puertos fijos 40G QSFP + 3 ranuras para ventiladores
- ventiladores

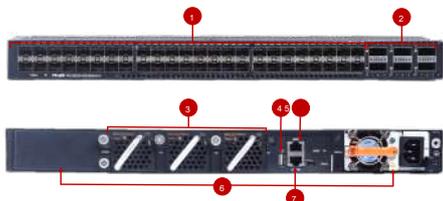


Figura 3: RG-S6220-48XS6QXS-H

Interfaces

- 48 puertos 10G SFP + fijos 6 puertos QSFP
- + 40G 3 ranuras para ventiladores
- 3
- 1 puerto USB 2.0
- 1 puerto MGMT para gestión fuera de banda 10/100 / 1000M BASE-T
- 2 ranuras de alimentación modulares 1
- puerto de consola

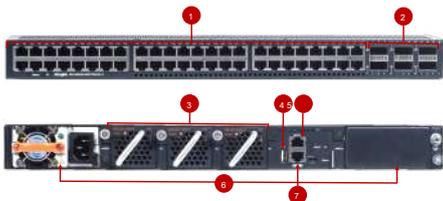


Figura 4: RG-S6220-48XT6QXS-H

Interfaces

- 48 puertos fijos 10GBASE-T (RJ 45) 6 puertos
- 40G QSFP +
- 3 ranuras para ventilador
- 1 puerto USB 2.0
- 1 puerto MGMT para gestión fuera de banda 10/100 / 1000M BASE-T
- 2 ranuras de alimentación modulares 1
- puerto de consola

Virtualización del centro de datos

Los conmutadores RG-S6220H adoptan la tecnología de unidad de conmutador virtual 2.0 (VSU 2.0) líder en la industria para lograr una gestión de red unificada, reducir los nodos de red y mejorar la fiabilidad de la red. El tiempo de conmutación por error por falla del enlace es de 50 a 200 ms para garantizar un funcionamiento ininterrumpido para aplicaciones de misión crítica. La función de agregación de enlaces entre dispositivos permite el acceso a servidores o conmutadores para lograr enlaces ascendentes activo-activo.

La serie es compatible con EVPN VXLAN (Ethernet VPN Virtual Extensible LAN). La red ofrece segmentos de red VXLAN de hasta 16 millones de iones para mejorar el problema de escalabilidad causado por una VLAN insuficiente en la red tradicional del centro de datos. Al encapsular paquetes de Capa 2 dentro de paquetes UDP, la tecnología VXLAN construye una red lógica de Capa 2 basada en la red de Capa 3, de modo que los usuarios pueden implementar VXLAN sin alterar la arquitectura de red existente y lograr una migración flexible del host del centro de datos (máquina virtual) por eliminando la restricción de la red física. Además, la red se puede dividir en nuevas subredes sin alterar la topología física, que no está restringida por la dirección IP de la red física y el dominio de transmisión. Introducing un protocolo de plano de control confiable, EVPN puede lograr la autenticación y el descubrimiento automático de VTEP (punto final del túnel VXLAN) para reducir la inundación del plano de datos VXLAN y elimina la necesidad de multidifusión en la red subyacente. Aprender la información de Capa 2 y Capa 3 del dispositivo a través del plano de control mejora la robustez y escalabilidad



Figura 5: Virtualización del centro de datos

de la red VXLAN. La serie RG-S6220H también es compatible con la puerta de enlace Anycast, que facilita el enrutamiento óptimo de este a oeste, proporciona redundancia de puerta de enlace de capa 3 y admite la migración de máquinas virtuales.

Puerto 10GBASE-T rentable

La serie RG-S6220H admite un puerto Base-T 10G de alta densidad. El puerto de 10 GB puede ser compatible con un transceptor de 1/10 GB. El puerto admite el estándar IEEE 802.3an y ofrece un ancho de banda de acceso de 10 GE utilizando el par trenzado RJ-45 general. La sencilla implementación del par trenzado mantiene el cableado original del centro de datos en su lugar sin interrupciones. También es mucho más rentable que la fibra óptica. La serie RG-S6220H minimiza en gran medida los costos de construcción de los centros de datos.

Fiabilidad de clase portadora

Protección

La serie RG-S6220H admite módulos de alimentación redundantes integrados y componentes de ventiladores modularizados. Todas las tarjetas de interfaz, módulos de potencia y módulos de ventilador se pueden conectar en caliente para garantizar un funcionamiento de conmutación sin interrupciones. Además, los interruptores admiten la detección de fallas y alarmas automáticas para los módulos de alimentación y ventilador. La velocidad de rotación de los ventiladores se ajusta automáticamente a la temperatura ambiente. Los interruptores brindan además protección de confiabilidad a nivel de dispositivo y nivel de enlace con las medidas de protección contra sobrecorriente, sobretensión y sobrecalentamiento.

Los interruptores RG-S6220H también cuentan con mecanismos de reinicio elegante (GR) y reenvío bidireccional (BFD). Todas las funciones aseguran que el tiempo de convergencia de la red no se vea afectado incluso cuando la red soporta abundantes servicios y tráfico pesado, y por lo tanto aseguran un funcionamiento normal.

IPv4 / IPv6 de doble pila multicapa

Traspuesta

El hardware de la serie RG-S6220H

admite conmutación multicapa de doble pila IPv4 / IPv6 de velocidad de línea y distingue y procesa paquetes de protocolo IPv4 e IPv6. Los conmutadores también admiten múltiples tecnologías de tunelización, incluidos túneles configurados manualmente, túneles automáticos, túneles ISATAP, etc. Los conmutadores proporcionan soluciones de comunicación entre redes IPv6 flexibles que se pueden realizar de acuerdo con el plan de requisitos y el status quo de las redes IPv6. La serie de conmutadores también es aplicable a una red solo IPv4 o IPv6, o un híbrido de red IPv4 e IPv6, cumpliendo con los requisitos de transición de red IPv4 a IPv6.

La serie admite una amplia gama de protocolos de enrutamiento IPv4, incluido el enrutamiento estático, RIP, OSPF y BGP4, que se pueden seleccionar de manera flexible según el entorno de red.

La serie también admite una abundante lista de protocolos de enrutamiento IPv6, como enrutamiento estático, RIPng, OSPFv3 y BGP4 +, que se pueden seleccionar de manera flexible para actualizar la red existente a una red IPv6 o para construir una nueva red IPv6.

Flexible y completo

Políticas de seguridad

La serie de conmutadores RG-S6220H cuenta con múltiples funciones de seguridad, que defienden y controlan eficazmente la inundación de virus y los ataques de piratas informáticos. Estas características incluyen ataque antiDoS, verificación de validez de paquetes ARP en puertos y múltiples políticas ACL basadas en hardware.

Los conmutadores admiten ACL de IPv6 basadas en hardware, que pueden controlar fácilmente el acceso de los usuarios de IPv6 a los dispositivos periféricos incluso cuando existen usuarios de IPv6 dentro de una red IPv4. Permite la coexistencia de usuarios de IPv4 e IPv6 en la red y puede controlar los permisos de acceso de los usuarios de IPv6, como restringir el acceso a recursos sensibles en la red.

La serie de conmutadores adopta la tecnología de política de iones de protección de CPU (CPP) líder en la industria de Ruijie, que es un hardware avanzado.

mecanismo de protección de iones de CPU basado, para distinguir el tráfico de datos destinado a la CPU y procesar los datos de acuerdo con las prioridades de la cola. Los conmutadores implementan el control del ancho de banda para proteger la CPU contra el consumo de tráfico no autorizado, los ataques maliciosos y el consumo de recursos y, por tanto, para garantizar la seguridad del conmutador. El hardware de la serie RGS6220H permite la vinculación flexible de una dirección IP de usuario o una dirección MAC a un puerto o conmutador para controlar estrictamente el acceso del usuario. Los conmutadores admiten la indagación de DHCP, que solo permite una respuesta de DHCP a un puerto de confianza para evitar la suplantación de identidad por parte de servidores DHCP no autorizados. Según el espionaje de DHCP, los conmutadores monitorean dinámicamente los paquetes ARP, verifican las direcciones IP de los usuarios y descartan directamente los paquetes que no cumplen con las entradas vinculadas.

Los conmutadores también admiten el control de acceso Telnet en función de las direcciones IP de origen. La medida evita que usuarios no autorizados o piratas informáticos ataquen o controlen dispositivos y, por lo tanto, mejora la seguridad del NMS del dispositivo. Los interruptores RG-S6220H también implementan Secure Shell (SSH) y SNMPv3 para cifrar la información de gestión en los procesos Telnet y SNMP, lo que garantiza la seguridad de la información del dispositivo de gestión y evita que los piratas informáticos inicien ataques o controlen los dispositivos.

La serie evita que usuarios no autorizados accedan a la red a través de múltiples funciones. Estas funciones incluyen enlace de elementos múltiples, seguridad de puerto, ACL de tiempo y límite de ancho de banda según el tráfico de datos. La serie RG-S6220H refuerza en gran medida la seguridad del acceso y es la combinación perfecta para redes de gran tamaño.

Gestión avanzada

La serie RG-S6220H admite una familia de puertos de administración como consola, MGMT y USB. Los conmutadores también admiten SNMP

v1 / v2c / v3, una plataforma de administración de red universal. Además, el puerto de la consola del conmutador se puede administrar a través de Telnet / SSHv2, HTTP o HTTPS. Además, los conmutadores habilitan la interfaz de línea de comandos (CLI), Telnet y la administración de clústeres, que simplifican la administración de dispositivos y proporcionan varios modos de cifrado, como SSH2.0, para mejorar la seguridad de la red.

Los conmutadores admiten duplicación SPAN / RSPAN y múltiples puertos de observación de duplicación, ofreciendo a los usuarios alta visibilidad y transparencia para un fácil mantenimiento. Los conmutadores también proporcionan una amplia gama de informes de tráfico de red para ayudar a los usuarios a optimizar la estructura de la red y ajustar la implementación de recursos en consecuencia.

Gestión de la congestión

La serie de conmutadores RG-S6220H admite hash sincrónico para garantizar una clave hash consistente calculada por el flujo bidireccional para que el enlace ascendente y el enlace descendente de la sesión sean procesados por el mismo dispositivo en el clúster del firewall. ECMP estándar (enrutamiento de múltiples rutas de igual costo) se adopta en la red para un mejor resultado de equilibrio de flujo. Los conmutadores admiten más de 2 dispositivos para la expansión del clúster para mejorar el rendimiento del clúster.

Los conmutadores admiten hash flexible. Todos los paquetes de la misma sesión se equilibran en el mismo servidor de programación. Cuando falla un servidor, el tráfico de los enlaces fallidos se puede equilibrar con otros enlaces activos a través de ECMP sin interrumpir la sesión actual. El tráfico del servidor fallido será compartido por igual por los servidores activos. Un grupo ECMP de hash flexible admite dispositivos de 8 miembros.

La serie también admite la perturbación de hash para resolver el problema de polarización de hash. Para el mismo tipo de dispositivos, el algoritmo hash calculará la misma ruta para que el tráfico no se pueda equilibrar en todos los enlaces.

Especificaciones técnicas

Modelo	RG-S6220-48XS6QXS-H	RG-S6220-48XT6QXS-H	RG-S6220-32QXS-H
Puertos	48 puertos fijos 10G SFP + 6 puertos 40G QSFP +	48 puertos 10GBASE-T fijos (RJ 45) 6 puertos 40G QSFP +	32 puertos fijos 40G QSFP +
Ranuras de alimentación modulares	2		
Ranuras para ventilador	3		
Puertos de administración	1 puerto de consola 1 puerto MGMT 1 puerto USB 2.0 1 puerto de consola mini USB		
Capacidad de conmutación	2,56 Tbps		
Tasa de reenvío de paquetes	1,080 Mpps	1,080 Mpps	1,440 Mpps
Búfer de puerto	16 MB		
RAM	2GB		
Tabla ARP	Hasta 40K		
Dirección MAC	Hasta 96K		
Tamaño de la tabla de enrutamiento (IPv4 / IPv6)	12K / 6K		
Entradas de multidifusión (IPv4 / IPv6)	Hasta 16K		
Entradas ACL	Hasta 8K		
VLAN	VLAN 4K, VLAN basada en puerto, VLAN basada en MAC, Super VLAN, VLAN basada en protocolo, VLAN privada, basada en subred IP VLAN, GVRP		
QinQ	QinQ básico, QinQ flexible		
Agregar un link	Apoya a LACP		
Duplicación de puertos	Duplicación de varios a uno, duplicación de uno a muchos, duplicación basada en flujo, duplicación de dispositivos, duplicación basada en VLAN, Duplicación de filtrado de VLAN, duplicación de puertos AP, RSPAN, ERSPAN		
Protocolos de árbol de expansión	IEEE802.1d STP, IEEE802.1w RSTP, estándar 802.1s MSTP, puerto rápido, filtro BPDU, protección BPDU, protección TC, protección TC protección de bucle, protección de raíz, protección de raíz de árbol de expansión (STRG)		
DHCP	Servidor DHCP, cliente DHCP, indagación DHCP, relé DHCP, relé DHCP IPv6		
Varias instancias del protocolo de árbol de expansión (MSTP)	64 (no incluye 0 por defecto)		
Puerto de agregación máximo (AP)	Hasta 256		
Instancias de enrutamiento y reenvío virtual (VRF)	Hasta 2K		
Funciones de red unificada del centro de datos	Virtualización: Unidad de conmutador virtual (VSU), EVPN VXLAN, OpenFlow		
Funciones de VSU (Virtual Switch)	Soporte (hasta 4 miembros de la pila)		
Unit) L2	MAC, ARP, VLAN, Basic QinQ, Felix QinQ, Link aggregation, Mirroring, STP, RSTP, MSTP, Broadcast Storm Control, Inspección IGMP v1 / v2 / v3, filtro IGMP, salida rápida IGMP, inspección MLD, DHCP, trama Jumbo, RLD, LLDP		
Protocolos de capa 2	IEEE802.3 (10BASE-T), IEEE802.3u (100BASE-T), IEEE802.3z (1000BASE-X), IEEE802.3ab (1000BASE-T), IEEE802.3ae (10GBASE-T), IEEE802.3an (10GBASE-T) -T), IEEE802.3ak, IEEE802.3an, IEEE802.3x, IEEE802.3ad (agregación de enlaces), IEEE802.1p, IEEE802.1x, IEEE802.1Q, IEEE802.1D (STP), IEEE802.1w (RSTP), IEEE802.1s (MSTP), Inspección IGMP, Jumbo Frame (9 Kbytes), IEEE802.1ad (QinQ y QinQ flexible), GVRP		
Características de la capa 3	ARP, IPv4 / v6, PBRv4 / v6		
Protocolos de capa 3 (IPv4)	BGP4, OSPFv2, RIPv1, RIPv2, MBGP, enrutamiento LPM, enrutamiento basado en políticas, política de ruta, ECMP, WCMP, VRRP, IGMP v1 / v2 / v3, DVMRP, PIM-SSM / SM / DM, MSDP, Any-RP, ISIS		
Funciones de IPv4	Ping, Traceroute, enrutamiento de igual costo, URPF, IPIP, túnel GRE, VRF		
Funciones de IPv6	Enrutamiento estático Enrutamiento de igual costo, enrutamiento basado en políticas, OSPFv3, RIPng, BGP4 +, MLDv1 / v2, PIM-SMv6, túnel manual, Túnel automático, túnel IPv4 sobre IPv6, túnel ISATAP		
Protocolos básicos de IPv6	ND, ICMPv6, descubrimiento de ruta MTU, DNSv6, DHCPv6, ICMPv6, redirección ICMPv6, ACLv6, TCP / UDP para IPv6, SNMP v6, Ping / Traceroute v6, IPv6 RADIUS, Telnet / SSH v6, FTP / TFTP v6, NTP v6, VRRP para IPv6, ISISv6		
Protocolos de enrutamiento IPv6	Enrutamiento estático, enrutamiento de igual costo, enrutamiento de políticas, RIPng, OSPFv2 / v3, BGP4 +, IS-IS		
Características del túnel IPv6	Túnel manual, túnel automático, túnel manual 6over4, túnel automático 6to4, ISATAP, túnel IPv4 sobre IPv6, IPv6 sobre IPv6 túnel, túnel GRE		
Multidifusión	IGMP v1 / v2 / v3, proxy IGMP, MSDP, PIM-DMv4 (PIM-DM), PIM-SMv4 (PIM-SM, PIM-SSM), PIM-SM v6, MLD, MLD Apoderado		
ACL	ACL estándar / extendida / experta, ACL MAC extendida, ACL 80, ACL IPv6		
QoS	Mapeo de prioridad EXP basado en 802.1p, DSCP, TOS e IP Precedence; Clasificación de tráfico ACL; Marcado de prioridad / re calificación; Múltiples mecanismos de programación de colas, como SP, WRR, DRR, SP + WRR y SP + DRR		
Fiabilidad	VSU (tecnología de virtualización para virtualizar varios dispositivos en 1); GR para OSPF / IS-IS / BGP; Detección de BFD; Tecnología de conmutación rápida de enlace dual REUP; RLDP (Protocolo de detección rápida de enlaces); Redundancia de energía 1 + 1; Redundancia de 2 + 1 ventiladores; Tarjetas de línea y módulos de potencia intercambiables en caliente, inspección dinámica de ARP (DAI)		

Modelo	RG-S6220-48XS6QXS-H	RG-S6220-48XT6QXS-H	RG-S6220-32QXS-H
Seguridad	Política de protección de la base de la red (NFPF); Protección de CPU (CPP); Protección DoS; Detección de paquetes de datos no autorizados; Cifrado de datos; Protección de la fuente de IP; RADIUS / TACACS +; Filtrado de paquetes ACL IPv4 / IPv6 basado en VLAN estándar o extendidas; Autenticación de texto plano y autenticación de texto cifrado MD5 de paquetes OSPF, RIPv2 y BGPv4; Inicio de sesión Telnet a través de direcciones IP limitadas y el mecanismo de contraseña; uRPF; Supresión de paquetes de difusión; DHCP Opción: Opción 82 de DHCP; Suplantación de ARP anti-gateway; Comprobación de ARP		
Manejabilidad	SNMP v1 / v2c / v3; Telnet; Consola; Soporte de hardware RCMi (interfaz combinada para MGMT); RMON; SSHv1 / v2; FTP / TFTP para la gestión de carga y descarga de archivos; Reloj NTP; Syslog; SPAN / RSPAN; sFlow		
Parche caliente	Apoyo		
Control de temperatura inteligente	Ajuste automático de la velocidad del ventilador; Alertas de mal funcionamiento del ventilador; Verificación del estado del ventilador		
Fuente de alimentación inteligente	Soporte de monitor de energía		
Otros protocolos	Cliente DHCP, relé DHCP, servidor DHCP, cliente DNS, relé UDP, proxy ARP, Syslog 420 × 420 × 44		
Dimensiones (Ancho x fondo x alto) (mm)		442 × 500 × 44	442 × 420 × 44
Altura del estante	1RU		
Peso	9,5 kg (incl. módulos de ventilador y módulo de potencia ules)	11 kg (incl. módulos de ventilador y módulo de potencia ules)	9 kg (incl. módulos de ventilador y módulo de potencia ules)
MTBF	> 200K horas		
Estándares de seguridad	IEC 60950-1, EN 60950-1		
Estándares de emisión	EN 300386, EN 55022/55032, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11		
Fuente de alimentación	Entrada AC: Rango de voltaje nominal: 100 V a 240 V CA Frecuencia: 50 / 60Hz Corriente nominal: 5.29A a 2.2A Entrada HVDC: Rango de voltaje de entrada: 192 V a 290 V CC Rango de corriente de entrada: 2.66 A a 2.03 A		
El consumo de energía	<200W	<250W	<250W
Temperatura	Temperatura de funcionamiento: 0 ° C a 50 ° C	Temperatura de funcionamiento: 0 ° C a 45 ° C Humedad	Temperatura de funcionamiento: 0 ° C a 45 ° C
Humedad	de funcionamiento: 10% a 90% RH		

Aplicaciones Típicas

El diagrama de topología del centro de datos activo / activo gubernamental y empresarial y el centro de datos de Internet a gran escala se muestra en la siguiente figura:

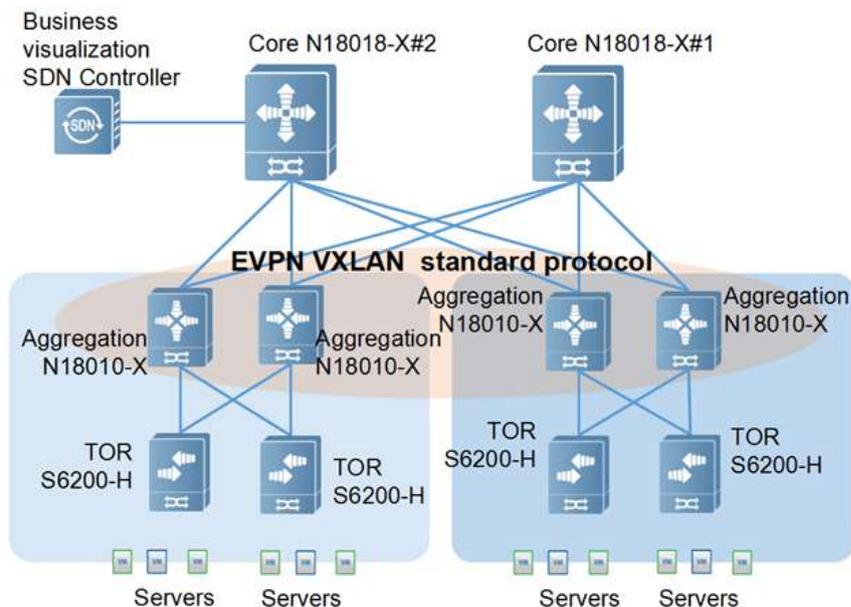


Figura 6: Aplicación típica de la serie de conmutadores RG-S6220H

Información sobre pedidos

1. Chasis, módulos de expansión, ventiladores y módulos de alimentación

Modelo	Descripción
RG-S6220-48XS6QXS-H	48 puertos fijos 10G SFP +, 6 puertos 40G QSFP +
RG-S6220-48XT6QXS-H	48 puertos fijos 10GBASE-T, 6 puertos 40G QSFP +
RG-S6220-32QXS-H	32 puertos fijos 40G QSFP +
M6220-FAN-F	Módulo de ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás
M6220-FAN II-F	Módulo de ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás
RG-M6220-AC460E-F	Módulo de fuente de alimentación de CA (flujo de aire de adelante hacia atrás) con hasta 2 módulos de alimentación, admite redundancia 1 + 1.
RG-M6220-DC460E-F	Módulo de fuente de alimentación de CC (flujo de aire de adelante hacia atrás) con hasta 2 módulos de alimentación, admite redundancia 1 + 1

2. Módulos de fibra opcionales 40G y 10G

Modelo	Descripción
40G-QSFP-SR-MM850	Módulo de fibra 40G SR para puertos QSFP +, 100 m (OM3) / 150 m (OM4) (8 núcleos, 850 nm)
40G-QSFP-LSR-MM850	Módulo de fibra 40G SR para puertos QSFP +, 300 m (OM3) / 400 m (OM4) (8 o 12 núcleos, 850 nm)
40G-QSFP-LR4-PSM-SM1310	Módulo de fibra 1 a 4 monomodo 40G LR para puertos QSFP +, 10 km (LC) (1310 nm)
40G-QSFP-LR4-SM1310	Módulo de fibra monomodo 40G LR para puertos QSFP +, 10 kilómetros (LC) (2 núcleos, 1310 nm)
XG-SFP-SR-MM850	Módulo de fibra 10G SR para puertos SFP +, 300 m
XG-SFP-LR-SM1310	Módulo de fibra 10G LR para puertos SFP +, 10 km
XG-SFP-ER-SM1550	Módulo de fibra ER 10G para puertos SFP +, 40 km
XG-SFP-ZR-SM1550	Módulo de fibra 10G ZR para puertos SFP +, 80 km

3. Cables de cobre de 40G y 10G opcionales

Modelo	Descripción
40G-AOC-5M	Cable de pila óptica QSFP + de 40G (incluidos ambos transceptores laterales), 5 metros
XG-SFP-AOC1M	Cable de pila óptica 10GBASE SFP + (incluidos ambos transceptores laterales), 1 metro
XG-SFP-AOC3M	Cable de pila óptica 10GBASE SFP + (incluidos ambos transceptores laterales), 3 metros
XG-SFP-AOC5M	Cable de pila óptica 10GBASE SFP + (incluidos ambos transceptores laterales), 5 metros

4. Módulos ópticos Gigabit

Modelo	Descripción
Mini-GBIC-GT	Mini transceptor GBIC 1000BASE-GT
Mini-GBIC-SX	Mini transceptor GBIC 1000BASE-SX (LC)
Mini-GBIC-LX	Mini transceptor GBIC 1000BASE-LX (LC)
Mini-GBIC-LH40	1000BASE-LH, mini transceptor GBIC (40 km, LC)
Mini-GBIC-ZX50	1000BASE-ZX, mini transceptor GBIC (50 km, LC)
Mini-GBIC-ZX80	1000BASE-ZX, mini transceptor GBIC (80 km, LC)
Mini-GBIC-ZX100	Mini transceptor GBIC 1000BASE-ZX (100 km, LC)

