



Switch de Acceso con PoE 48 Puertos Tipo 3

Switch de acceso 48 puertos tipo 3 Permite la comunicación a la red para 48 usuarios.

Componentes	Características mínimas sugeridas
Descripción	Switch de acceso con 48 puertos con PoE 10/100/1000 BASE-T
Requerimientos Mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá tener la capacidad de ser montado en un rack de 19 pulgadas y ocupar una unidad de rack. • Deberá soportar al menos 2 conexiones a 1GbE SFP (Small Formfactor Pluggable- Conector Óptico) • Deberá soportar al menos 2 puertos SFP+ (Small Formfactor Pluggable Plus- Conector Óptico), de los cuales se requieren que los 2 sean activos de manera inicial. • Deberá tener soporte para conmutación de paquetes en capa 2 y capa 3 según el modelo de referencia OSI. • Deberá tener funcionalidades de clasificación y establecer prioridades del tráfico y capacidad para hacer respaldo y restauración de las configuraciones del equipo. • Deberá soportar el estándar IEEE 802.3 af • Deberá tener la funcionalidad de apilamiento (stack), con la finalidad de tener un solo switch lógico que soporte la inserción o retiro de cualquier switch del arreglo en caliente sin afectar la operación del resto de los miembros. • Los puertos 1000BASE-X deberán soportar los siguientes tipos de ópticos: <ul style="list-style-type: none"> - SX, LX, 1000Base-T, en formato SFP, (opcional BXD). • Los puertos 10G deberán soportar los siguientes tipos de ópticos: <ul style="list-style-type: none"> - 10GBase-SR, 10GBase-LR en formato SFP+. • Cada switch deberá soportar al menos las siguientes densidades y características en puertos, no se aceptan puertos combo entre puertos 100/1000BASE-TX o 1000BASE-TX y 1000BASE-X: <ul style="list-style-type: none"> - 48 puertos con PoE 10/100/1000 BASE-TX, 100/1000BASE-TX o 1000BASE-TX por unidad. - 2 puertos 1GBASE-X SFP - 2 puertos activos 10GBASE-X SFP+ - 1 Puerto de Consola RJ45 o USB - 1 Puerto de Administración fuera de banda Ethernet. • El apilamiento (stack) deberá tener al menos las siguientes características y densidades en puertos cuando esté formado en una pila de 8 unidades: <ul style="list-style-type: none"> - 384 puertos 100/100/1000BASE-TX por pila. - 16 puertos activos 10GBASE-X SFP+ - 16 puertos 1GBASE-X SFP • Debe incluir una fuente interna con base a las capacidades de carga máxima de los puertos solicitados y características del equipo, considerando criterios de ahorro de energía. • Debe tener opción a conectar una fuente adicional para redundancia. • Debe tener tecnología Non-bloking • Este equipo debe operar y funcionar con las características necesarias para una red IPv6 nativa.



<p>Rendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá de contar con capacidad de conmutación de al menos 176 Gbps y con un desempeño de al menos 125 Mpps. • En modo de pila deberá ser administrado con una sola dirección IP y con una sola conexión al puerto de consola. • Deberá tener la capacidad de alto grado de disponibilidad con enlaces de puertos redundantes para tener conexiones dobles y en caso de falla de la conexión primaria, la conexión secundaria entre en funcionamiento instantáneamente. • Capacidad de apilamiento de al menos 70 Gbps en modo Full-Duplex • Debe soportar el estándar 802.3ad. • El equipo debe soportar el estándar 802.3az.
<p>Control de Tráfico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar 16,000 direcciones MAC. • 1024 VLANs activas simultáneamente basadas en 802.1q • Soporte de Asignación Dinámica de VLANs • Soporte de VLAN Q-in-Q • Control de flujo basado en el estándar IEEE 802.3x. • Protocolo Spanning Tree (STP) IEEE 802.1d. • Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1w. • Protocolo Multiple Spanning Tree (MST) IEEE 802.1s. • Protocolo Per-VLAN Spanning Tree (PVST) y/o PVST+ • Mecanismo de Protección de BPDUs. • IGMP Snooping v1/v2/v3 (Protocolo de Gestión de Grupos de Internet). • Soporte de VLANs basadas por Puerto y por MAC • Asignación de VLAN de voz (Voice VLAN) • Soporte Private VLANs. • DHCP Server/Relay (Protocolo Dinámico de Configuración de Host) • Soporte de RADIUS Y/O TACACS. • Contabilidad de sesión de RADIUS • Soporte de funcionalidad para protección de loops en la red. • SSH v2 • Autenticación vía 802.1x. • Listas de Control de Acceso (ACL – Access Control List) en capas 2/3/4. • Estándares IEEE soportados: 802.3ab (1000BASE-T), 802.3u (Fast Ethernet), 802.3x (Control de flujo), 802.3z (Gigabit Ethernet), 10 Gigabit Ethernet. • Debe soportar la funcionalidad de LLDP-MED. • El equipo ofrecido deberá incluir la capacidad de OpenFlow v1.3, Sflow o Netflow • Soporte de PIM-SM Snooping y/o PIM-DM.
<p>Convergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ocho colas de prioridad por puerto. De tal manera que el manejo de las colas de prioridad incluya Strict Priority • Establecer prioridades del tráfico: clase de servicio/calidad de servicio (CoS/QoS) IEEE 802.1p. • DiffServ (Servicios Diferenciados), para establecer prioridades del tráfico VoIP. • Deberá manejar asignación automática a VLAN de voz para dispositivos telefónicos IP. • Debe soportar la funcionalidad de rate limiting basado en ACLs. • Debe soportar la funcionalidad de copiar el tráfico para su análisis, al menos la siguiente manera:



	<ul style="list-style-type: none"> - De una VLAN a un puerto físico. - Debe soportar la funcionalidad de descubrir, configurar y administrar la infraestructura de VoIP de manera automática.
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte AAA (Authentication, Authorization, Accounting). • Deberá soportar múltiples métodos de autenticación: 802.1x, MAC y Web - Asignación automática de VLANs. - Autenticación de múltiples usuarios por 802.1x en el mismo puerto. - Autenticación basada en WEB. - Autenticación de múltiples direcciones MAC en una interface. • Múltiples usuarios por puerto mediante fijación a la dirección MAC. • Deberá soportar la funcionalidad de DHCP Snooping • Las listas de control de acceso deberán aplicar para las capas 2/3/4 con referencia del modelo OSI. • Deberá soportar inspección dinámica de paquetes ARP. • Deberá soportar AES (Advanced Encryption Standard) • El equipo propuesto deberá soportar la funcionalidad de transparencia ante el paso de paquetes EAP. • Deberá soportar Secure Copy (SCP)
Administración y Varios	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá poder configurarse por medio de un solo puerto de consola DB9 o USB. • El equipo deberá tener integración con plataformas de administración de otros fabricantes. • El sistema operativo del equipo podrá ser actualizado a nuevas versiones de manera remota y local en las instalaciones del cliente. • Configuración del sistema vía SNMPv1, v2 y v3. • Soporte de Telnet. • Soporte de administración via HTTP/HTTPS. • Soporte de SSHv2. • Soporte de Syslog. • El equipo debe de tener un puerto Ethernet para la administración fuera de banda. • Deberá soportar la funcionalidad de UDLD o equivalente. • Soporte de NTP (Network Time Protocol) o SNTP (Simple Network Time Protocol). • El equipo de operar en un rango de temperatura de -0°C a 40°C.
Accesorios	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán de incluir 1 conector óptico 1G BASE-X. de corto alcance • Se deberán de incluir 1 cable de apilamiento (stack) de 1 metro. No se aceptan cables de UTP (RJ45) como cable de apilamiento (stack). <p>Los conectores deberán ser de la misma marca o completamente compatible con el equipo propuesto</p>
Compatibilidad e Interoperabilidad	<p>El bien ofertado debe ser compatible e interoperable en la red institucional de telecomunicaciones del sitio, la cual ha sido implementada bajo tecnología con estándares internacionales.</p>
Actualización de Firmware	<ul style="list-style-type: none"> • La versión de firmware o sistema operativo debe ser la última estable designada por el fabricante, estar cargada en los equipos y proveer un soporte para actualización de sistema operativo durante el periodo de garantía sin cargo alguno adicional para el sitio.



	<ul style="list-style-type: none"> Se deben incluir actualizaciones de firmware o sistema operativo desde la adquisición hasta por lo menos 5 años posteriores al anuncio de fin de vida tecnológica por parte del fabricante.
Garantía del Fabricante	El equipo debe incluir una garantía con el fabricante durante la vida tecnológica y comercial del equipo a partir de la entrega de los bienes.
Garantía del Equipo	El equipo debe contar con una garantía de al menos un año a partir de la recepción de los bienes contra defectos de fabricación y vicios ocultos.
Compatibilidad con Sistema de Administración	Cualquier solución ofertada deberá entregar al sitio un Sistema de Administración y Monitoreo nuevo o actualizado a la última versión disponible por el fabricante en el mercado para al menos 5,000 dispositivos con licenciamiento perpetuo por el número de equipos ofertados y licenciamiento activo perpetuo a favor del sitio con base a la cantidad de equipos ofertados con una vigencia de actualizaciones equivalentes al periodo de garantía del equipo.