



ANEXO CONVOCATORIA

53/2018

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
	Se deberán proveer 2 switches layer 2 – layer 3 (L2/L3) de 48 puertos cada uno. Todos los switches de 48 puertos UTP deberán cumplir las siguientes especificaciones: • Todos los puertos de usuarios de los switches deberán poseer la prestación P.O.E. (Power Over Ethernet) según la norma IEEE 802.3af, para telealimentar a los teléfonos IP (PoE Class 2, PoE Class 3, etc). Soporte de IEEE 802.3at (30Watt) • Deberá ser capaz de entregar la potencia de 740W distribuidos en todos los puertos con la función PoE activada • Deberá tener un mecanismo que permita limitar y/o reservar una potencia determinada para cada puerto • Compatibilidad: Ethernet IEEE 802.3i 10Base T, Ethernet IEEE 802.3u 100Base TX/FX, Gigabit Ethernet IEEE 802.3z/802.3ab 1000Base SX/LX/T. • Bit rate: 10/100/1000 Mbps puertos de usuario (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet), 10000 Mbps puertos de uplink/salida (Gigabit Ethernet). • Deberá poseer cuarenta y ocho (48) puertos de entrada / concentración con conectores estándar RJ-45. • Deberá poseer un puerto Ethernet 10/100 adicional para uso exclusivo de Management fuera de banda (out-of-band) • Deberá poseer adicional a los cuarenta y ocho (48) puertos de acceso, cuatro (4) puertos de uplinks 10Gigabit Ethernet SFP adicionales donde se instalarán los módulos SFP del tipo LC. • En el caso de que la utilización de los puertos de uplinks SFP desactive alguno de los 48 puertos de usuario solicitados o el puerto de administración fuera de banda no estuviese disponible, se deberán adicionar el/los switches necesarios para mantener la cantidad de puertos solicitados en cada rack. • Deberá contar con tecnología Virtual Chassis para permitir apilar hasta 4 switches pudiéndose administrar los mismos como una única unidad lógica . • Deberá soportar el protocolo Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ad. Cada grupo de LAG podrá estar formado como máximo por ocho (8) cualesquiera del chasis y/o miembros del STACK. • Deberá soportar STACKING o apilamiento a través de los puertos de FO de 10GbE o DAC de al menos 4 equipos. • El STACKING deberá soportar como mínimo 4 puertos por equipos y permitir la interconexión entre miembros del STACK a la distancia máxima soportada por el medio FO ó Cobre del estándar ethernet utilizado en cada caso. • Deberá tener la capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANS) en todos los puertos según IEEE 802.1 p/Q. • Deberá soportar mínimo cuatro mil veintitres (4023) VLANs. • Soporte de DHCP Relay con opción 82 para VLANs Layer 2 • Soporte de clasificación de tráfico mediante: CoS (Layer 2), DSCP (Layer 3) Puertos TCP/UDP (Layer 4). • Deberá soportar protocolo LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.1AB y LLDP-MED (LLDP for Media Endpoint Device) ANSI/TIA-1057. • Soporte de priorización de tráfico de salida por hardware mínimo ocho (8) colas de servicio por puerto. • El tratamiento de las colas ante congestión deberá soportar los mecanismos SDWRR (Shaped deficit Weighted Round Robin) y SPQ (Strict Priority). • Soporte de limitación de tráfico mediante lista de control de acceso (ACL) aplicable en los puertos físicos o VLANs por: Direcciones MAC origen o destino Direcciones IP origen o destino Número de puerto TCP/UDP	



Renglón	Especificación Técnica	Imagen
	- Deberá soportar Spanning Tree IEEE 802.1d. - Rapid Spanning Tree IEEE 802.1w= - Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s. - Agente SNMP: según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. - Deberá soportar Simple Network Management Protocol versión SNMP v2c, SNMP v3. - Se deberán proveer los cds con los bloques de información de management (MIBs) necesarios. - Capacidad de Remote Monitoring (RMON), deberá soportar al menos cuatro (4) grupos (statistics, history, alarm, events). - Deberá proveer un mecanismo que permita configurar sensores de tráfico para detectar retardos entre equipos utilizando las MIBs RPM según RFC 2925. - Deberá tener la capacidad de enviar una alarma de temperatura interna cuando la misma exceda los límites configurados. Debe acreditarse la existencia de un sensor de temperatura para el cumplimiento de esta función. - Soporte de control de tráfico IEEE 802.3x - Soporte de registro remoto (SysLog). - Soporte de traffic mirroring por puerto o por VLAN. - Soporte protocolo IGMP-Snooping version 1,2 o 3 - Deberá permitir la selección del tráfico a monitorear mediante la aplicación de filtros (IP-TCP/UDP) - Deberá soportar Network Timing Protocol (NTP). - Soporte de ruteo layer 3 por medio de los siguientes protocolos: Rutas Estáticas - Soporte de al menos 16 mil (16000) direcciones MAC de red. - Deberá soportar Jumbo frame de 9216bytes - Deberá poseer una capacidad de transmisión de al menos 130 Mpps. - Deberá poseer una capacidad de switching de al menos 176 Gbps. - Deberá soportar autenticación RADIUS y/o TACACS+. - Definición de complejidad y longitud mínima para el password de administrador almacenado en la base de datos local. - Creación de perfiles de administrador con facultades específicas de modificar la configuración o solo acceder a vistas de la misma y listado de comandos disponibles para ejecutar por cada perfil - Deberá soportar autenticación 802.1X. para diferentes VLANs por puerto. - Soporte de IEEE 802.1X para VLAN VoIP. - Soporte de IEEE 802.1X con soporte de VLANs de invitados. - Soporte de seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC. En caso de violación del puerto deberá poder enviarse una alerta al administrador y deshabilitar el puerto. - Soporte de limitación de direcciones MAC por puerto. - Soporte de los siguientes mecanismos de seguridad DHCP Snooping. Dynamic ARP inspection (DAI) Proxy ARP Static ARP support IP source guard - Servicio de configuración por medios seguros: Soporte Telnet / Secure Shell (SSH) versión 2 para conexión remota vía interfaz línea de comando (CLI). - Soporte vía Web con SSL. (HTTPS) - IEEE 802.1ak: Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) - Compatible with Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) - RVI (Routed VLAN Interface) - IEEE 802.1AB: Link Layer Discovery Protocol (LLDP) - LLDP-MED with VoIP integration - IEEE 802.1ad Q-in-Q tunneling - IEEE 802.1br: Bridge Port Extension - IEEE 802.1D: Spanning Tree Protocol - IEEE 802.1p: CoS Prioritization - IEEE 802.1Q: VLAN Tagging - IEEE 802.1Q-in-Q: VLAN Stacking - IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) - Number of MST instances supported: 64 - Number of VSTP instances supported: 253	



Renglón	Especificación Técnica	Imagen
	• IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) • IEEE 802.1X: Port Access Control • IEEE 802.3: 10BASE-T • IEEE 802.3u: 100BASE-T • IEEE 802.3ab: 1000BASE-T • IEEE 802.3z: 1000BASE-X • IEEE 802.3af: PoE • IEEE 802.3at: PoE+ • IEEE 802.3ad: Link Aggregation Control Protocol (LACP) • IEEE 802.3ah: Ethernet in the First Mile • Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). • Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberán proveer el respectivo cable serial de consola por cada unidad a proveer. • Deberá poseer un puerto USB para el almacenado y descarga de configuraciones y sistema operativo • La unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados como original en papel ó en CD-ROM. • Adicionalmente a los manuales de cada unidad deberá entregarse impreso un (1) juego de manuales de configuración de hardware y software al Departamento de Comunicaciones. • Los equipos deberán ser alimentados con 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional. • Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19". Garantía: La garantía de los equipos debe de ser de 12 meses.	
	Se deberán proveer 5 switches layer 2 – layer 3 (L2/L3) de 48 puertos cada uno. Todos los switches de 48 puertos UTP deberán cumplir las siguientes especificaciones: • Compatibilidad: Ethernet IEEE 802.3i 10Base T, Ethernet IEEE 802.3u 100Base TX/FX, Gigabit Ethernet IEEE 802.3z/802.3ab 1000Base SX/LX/T. • Bit rate: 10/100/1000 Mbps puertos de usuario (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet), 10000 Mbps puertos de uplink/salida (Gigabit Ethernet). • Deberá poseer cuarenta y ocho (48) puertos de entrada / concentración con conectores estándar RJ-45. • Deberá poseer un puerto Ethernet 10/100 adicional para uso exclusivo de Management fuera de banda (out-of-band) • Deberá poseer adicional a los cuarenta y ocho (48) puertos de acceso, cuatro (4) puertos de uplinks 10Gigabit Ethernet SFP adicionales donde se instalarán los módulos SFP del tipo LC. • En el caso de que la utilización de los puertos de uplinks SFP desactive alguno de los 48 puertos de usuario solicitados o el puerto de administración fuera de banda no estuviese disponible, se deberán adicionar el/los switches necesarios para mantener la cantidad de puertos solicitados en cada rack. • Deberá contar con tecnología Virtual Chassis para permitir apilar hasta 4 switches pudiéndose administrar los mismos como una única unidad logica . • Deberá soportar el protocolo Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ad. Cada grupo de LAG podra estar formado como máximo por ocho (8) cualesquiera del chasis y/o miembros del STACK. • Deberá soportar STACKING o apilamiento a través de los puertos de FO de 10GbE o DAC de al menos 4 equipos. • El STACKING deberá soportar como mínimo 4 puertos por equipos y permitir la interconexión entre miembros del STACK a la distancia máxima soportada por el medio FO ó Cobre del estándar ethernet utilizado en cada caso. • Deberá tener la capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en todos los puertos según IEEE 802.1 p/Q. • Deberá soportar mínimo cuatro mil veintitres (4023) VLANs. • Soporte de DHCP Relay con opción 82 para VLANs Layer 2 • Soporte de clasificación de tráfico mediante: CoS (Layer 2), DSCP (Layer 3) Puertos TCP/UDP (Layer 4). • Deberá soportar protocolo LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.1AB y LLDP-MED (LLDP for Media Endpoint Device) ANSI/TIA-1057. • Soporte de priorización de tráfico de salida por hardware mínimo ocho (8) colas de servicio por puerto.	



Renglón	Especificación Técnica	Imagen
	- El tratamiento de las colas ante congestión deberá soportar los mecanismos SDWRR (Shaped deficit Weighted Round Robin) y SPQ (Strict Priority). - Soporte de limitación de tráfico mediante lista de control de acceso (ACL) aplicable en los puertos físicos o VLANs por: - Direcciones MAC origen o destino - Direcciones IP origen o destino - Número de puerto TCP/UDP - Deberá soportar Spanning Tree - IEEE 802.1d. - Rapid Spanning Tree IEEE 802.1w= - Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s. - Agente SNMP: según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. - Deberá soportar Simple Network Management Protocol versión SNMP v2c, SNMP v3. - Se deberán proveer los cds con los bloques de información de management (MIBs) necesarios. - Capacidad de Remote Monitoring (RMON), deberá soportar al menos cuatro (4) grupos (statistics, history, alarm, events). - Deberá proveer un mecanismo que permita configurar sensores de tráfico para detectar retardos entre equipos utilizando las MIBs RPM según RFC 2925. - Deberá tener la capacidad de enviar una alarma de temperatura interna cuando la misma exceda los límites configurados. Debe acreditarse la existencia de un sensor de temperatura para el cumplimiento de esta función. - Soporte de control de tráfico IEEE 802.3x - Soporte de registro remoto (SysLog). - Soporte de traffic mirroring por puerto o por VLAN. - Soporte protocolo IGMP-Snooping version 1,2 o 3 - Deberá permitir la selección del tráfico a monitorear mediante la aplicación de filtros (IP-TCP/UDP) - Deberá soportar Network Timing Protocol (NTP). - Soporte de ruteo layer 3 por medio de los siguientes protocolos: - Rutas Estáticas - Soporte de al menos 16 mil (16000) direcciones MAC de red. - Deberá soportar Jumbo frame de 9216bytes - Deberá poseer una capacidad de transmisión de al menos 130 Mpps. - Deberá poseer una capacidad de switching de al menos 176 Gbps. - Deberá soportar autenticación RADIUS y/o TACACS+. - Definición de complejidad y longitud mínima para el password de administrador almacenado en la base de datos local. - Creación de perfiles de administrador con facultades específicas de modificar la configuración o solo acceder a vistas de la misma y listado de comandos disponibles para ejecutar por cada perfil - Deberá soportar autenticación 802.1X. para diferentes VLANs por puerto. - Soporte de IEEE 802.1X para VLAN VoIP. - Soporte de IEEE 802.1X con soporte de VLANs de invitados. - Soporte de seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC. En caso de violación del puerto deberá poder enviarse una alerta al administrador y deshabilitar el puerto. - Soporte de limitación de direcciones MAC por puerto. - Soporte de los siguientes mecanismos de seguridad - DHCP Snooping. - Dynamic ARP inspection (DAI) - Proxy ARP - Static ARP support - IP source guard - Servicio de configuración por medios seguros: - Soporte Telnet / Secure Shell (SSH) versión 2 para conexión remota vía interfaz línea de comando (CLI). - Soporte vía Web con SSL. (HTTPS) - IEEE 802.1ak: Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) - Compatible with Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) - RVI (Routed VLAN Interface) - IEEE 802.1AB: Link Layer Discovery Protocol (LLDP) - LLDP-MED with VoIP integration - IEEE 802.1ad Q-in-Q tunneling - IEEE 802.1br: Bridge Port Extension	



Renglón	Especificación Técnica	Imagen
	• IEEE 802.1D: Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p: CoS Prioritization • IEEE 802.1Q: VLAN Tagging • IEEE 802.1Q-in-Q: VLAN Stacking • IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) • Number of MST instances supported: 64 • Number of VSTP instances supported: 253 • IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) • IEEE 802.1X: Port Access Control • IEEE 802.3: 10BASE-T • IEEE 802.3u: 100BASE-T • IEEE 802.3ab: 1000BASE-T • IEEE 802.3z: 1000BASE-X • IEEE 802.3af: PoE • IEEE 802.3at: PoE+ • IEEE 802.3ad: Link Aggregation Control Protocol (LACP) • IEEE 802.3ah: Ethernet in the First Mile • Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). • Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberán proveer el respectivo cable serial de consola por cada unidad a proveer. • Deberá poseer un puerto USB para el almacenado y descarga de configuraciones y sistema operativo • La unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados como original en papel ó en CD-ROM o digitales. • Adicionalmente a los manuales de cada unidad deberá entregarse impreso un (1) juego de manuales de configuración de hardware y software al Departamento de Comunicaciones. • Los equipos deberán ser alimentados con 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional. • Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19". Garantía: La garantía de los equipos debe de ser de 12 meses.	
3	Se deberá proveer 6 (seis) puntos de accesos que deberá cumplir con las siguientes especificaciones: CARACTERÍSTICAS Deberá contar con: - 2 (dos) Puertos Ethernet 10/100/1000 - Botón Reset - 2 Antenas Integradas(que soporten modo MIMO 2x2 con diversidad espacial) - Estándar Wi-Fi 802.11 b/g/n* - Rango de frecuencias 2.4Ghz - Alimentación a través de Ethernet (12-24V) - Fuente de Alimentación POE 24V 1A incluida - Máximo consumo 6W - Max TX Power 27 dBm - BSSID hasta 4 por radio - Deberá soportar modo ahorro de energía - Seguridad inalámbrica WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i - Certificaciones CE, FCC, IC - Montaje para pared/techo (Kit incluido) - Temperatura de funcionamiento -10°C a 70°C - Humedad de funcionamiento 5% - 80% Condensing - Gestión Avanzada de Tráfico - VLAN 802.1Q - QoS : limitación de tráfico por usuario - Aislamiento de tráfico a visitantes - WMM Voice, video, best effort, and background - Clientes concurrentes 100+ - 802.11n MCS0 - MCS15 (6.5 Mbps a 300 Mbps), HT 20/40 - 802.11b 1, 2, 5.5, 11 - 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 - Deberá soportar portal cautivo - Deberá contar con una administración centralizada vía web. Garantía: La garantía de los equipos debe de ser de 12 meses.	



Universidad Nacional
de La Matanza

Firma del Responsable de Contrataciones