PLIEGO BÁSICO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

EQUIPAMIENTO 10GIGABITETHERNET PARA EDIFICIOS CIO E IBI

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ.

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO. **3**

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE LOS EDIFICIOS CIO E IBI **3**

2.1 DESCRIPCIÓN TOPOLÓGICA DE LA RED EN LOS EDIFICIOS CIO E IBI. 3

2.2 DESCRIPCIÓN LÓGICA DE LAS REDES EN LOS EDIFICIOS CIO E IBI. 3

3 EQUIPAMIENTO DE RED OBJETO DEL PRESENTE CONCURSO. **4**

3.1 EQUIPAMIENTO PARA LOS EDIFICIOS CIO E IBI. 4

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS. 5

3.2.1 equipos de distribución. *5*

3.2.2 equipos de acceso. *7*

4 SERVICIOS REQUERIDOS EN EL PRESENTE CONCURSO. **8**

5 GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS. **9**

6 CONFIDENCIALIDAD. **9**

7 OTROS REQUISITOS **10**

7.1 LEGISLACIÓN 10

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.

El presente pliego tiene como objeto el suministro de equipamiento de red necesario para ampliar el ancho de banda a 10GigabitEthernet entre el core de red de la UMH en Elche y los edificios Centro de investigación operativa (CIO) e Instituto de Bioingeniería (IBI), ambos de Elche.

Además del suministro de equipamiento requerido, se deberá ofertar los servicios necesarios para instalar dicho equipamiento en los edificios correspondientes.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE LOS EDIFICIOS CIO E IBI.

2.1 DESCRIPCIÓN TOPOLÓGICA DE LA RED EN LOS EDIFICIOS CIO E IBI.

La red de los edificios IBI y CIO tiene una topología en estrella formada por switches de acceso del fabricante cisco, modelos WS-C2960-48TTL y WS-C3560-48PS-S, dichos switches proporcionan conectividad a usuarios finales y se conectan mediante uplinks de 1GigabitEthernet a los switches de distribución de cada edificio formados por equipos cisco WS-C3750G-24PS-S.

Al mismo tiempo, siguiendo la misma topología en estrella, cada uno de los edificios utiliza dos enlaces de 1 GigabitEthernet desde el switches de distribución para conectarse al core de la red en el campus de Elche, formado por dos switches cisco modelo catalyst WS-C6509-E, de forma que cada enlace de 1GigabitEthernet se conecta con uno de los catalyst WS-C6509-E.

2.2 DESCRIPCIÓN LÓGICA DE LAS REDES EN LOS EDIFICIOS CIO E IBI.

Dentro de cada edificio, existen diferentes Vlans para servicio a usuarios y diferentes dispositivos que necesiten conectividad ip.

Entre los switches de distribución y los de acceso existe el protocolo vtp de forma que la creación, modificación y eliminación de Vlans se gestiona de forma automática dentro del edificio, al mismo tiempo los enlaces de 1GigabitEthernet entre las capas acceso y distribución del edificio utilizan el protocolo 802.1Q de trunking para el envío de tráfico de cualquier Vlan hacia o desde los puertos de usuario final.

Los equipos que forman la capa de distribución de los edificios utilizan el protocolo EIGRP contra el Core de la red en Elche para el intercambio dinámico de rutas y redes entre cada edificio y el resto de subredes de la universidad.

La gestión de equipamiento de red actual se realiza mediante el software Cisco Prime Lan Management Solution v4.2.5.

3 EQUIPAMIENTO DE RED OBJETO DEL PRESENTE CONCURSO.

3.1 EQUIPAMIENTO PARA LOS EDIFICIOS CIO E IBI.

Se pretende mediante el presente concurso ampliar el ancho de banda a 10GigabitEthernet desde el core de la red en Elche hasta el nivel de acceso en los edificios CIO e IBI, para ello se va a utilizar las tarjetas de 16 y 8 puertos 10G (WS-X6716-10GE y WS-X6708-10G) ya existentes en los equipos de core cisco Catalyst 6509-E, dotándolas de módulos SFP+ 10G y se deberá adquirir el siguiente equipamiento de red:

- Electrónica edificio CIO.
  - 1 switch de distribución cisco modelo WS-C4500X-16 SFP+ o similar, dotado con dos fuentes de alimentación de 750W AC, dos ventiladores y firmare IOS XE Enterprise Services.
  - 2 switches acceso cisco modelo WS-C2960X-48FPD-L o similar,
  - 1 switch acceso cisco modelo WS-C2960X-48LPD-L o similar,
  - 3 módulos SFP-10G-LR-X
  - 3 módulos X2-10GB-LR
  - 7 módulos SFP-10G-LRM

- Electrónica edificio IBI.
  - 2 switch de distribución cisco modelo WS-C4500X-16 SFP+ o similar, dotado cada uno de ellos con dos fuentes de alimentación de 750W AC, dos ventiladores y firmare IOS XE Enterprise Services.

- 2 switches acceso cisco modelo WS-C2960X-48FPD-L o similar,
- 2 switches acceso cisco modelo WS-C2960X-48LPD-L o similar,
- 2 módulos SFP-10G-LR-X
- 2 módulos X2-10GB-LR
- 20 módulos SFP-10G-LRM

Este equipamiento se complementará con 6 equipos modelo WS-C2960X-24TD-L ya existentes en la universidad y que deberán ser instalados en el edificio IBI para completar toda la infraestructura de acceso de red en dicho edificio.

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.

3.2.1 EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN.

Los equipos de distribución deberán tener las siguientes características técnicas:

Deben tener la posibilidad de tener al menos 16 puertos con capacidad de 1/10G mediante los correspondientes módulos.

Capacidad de ampliación mediante módulo de expansión con capacidad mínima de 8 puertos 1/10G.

Capacidad de doble fuente de alimentación redundante y hasta 5 ventiladores.

Posibilidad de almacenamiento externo mediante USB y puerto de gestión independiente 10/100/1000 RJ45.

Posibilidad de elección del sentido del flujo de aire con expulsión de aire caliente bien por la parte frontal o por la trasera, según modelo de equipo.

Soporte de las siguientes funcionalidades y protocolos:

Vlan, VTP, Private Vlan, agregación de puertos mediante PAgP o LACP.

STP, RSTP, MSTP, PVSTP+ y rapid PVSTP+.

PortFast, Uplinkfast, BackboneFast, Root Guard, Loop Guard, BPDU Guard y BPDU Filtering.

ULDP, CDP, HSRP, DHCP, RMON, NTP, IGMP.

Authenticacion 802.1x, RADIUS, TACACS+, Kerberos.

Port Security, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard.

Seguridad ACL en ipv4 e ipv6, VLAN ACL, ACL basadas en puertos, filtrado IGMP.

Soporte de port mirroring mediante SPAN y RSPAN.

Recuperación automática de puertos y enlaces ante errores.

Control de tormentas de broadcast y multicast por puerto.

Calidad de servicio con hasta 8 colas de salida por puerto, soportando algoritmos de planificación SRR y control de congestión WTD.

Limitación de ancho de banda por flujo, basándose en dirección ip origen y destino, MAC origen y destino, puertos TCP y UDP y combinación de los mismos.

Soporte de CoS (802.1p), o DSCP en la clasificación de tráfico con posibilidad de marcado y reclasificación.

Soporte de virtualización mediante Virtual Switching System (VSS) con posibilidad de agregar dos switch en un único switch virtual.

Gestión de eventos automatizada mediante Embedded Event Manager.

Soporte multicast PIM y Source Specific Multicast.

Soporte de protocolo Netflow, posibilidad de ejecución de aplicaciones de terceros como Wireshark.

Soporte de enrutamiento a nivel 3 incluyendo protocolos como EIGRP, BGP, OSPF y PBR.

3.2.2 EQUIPOS DE ACCESO.

Los equipos de acceso de los dos edificios deberán tener las siguientes características técnicas:

Deben contar con 48 puertos de usuario 10/100/1000 y 2 puertos SFP+ con capacidad de instalación de módulos de 1 Gbps y 10Gbps.

Capacidad de stack de hasta 8 switches.

Posibilidad de utilizar una fuente de alimentación redundante externa.

4 equipos de acceso de los 7 solicitados deberán tener hasta 24 puertos PoE+ (802.3at) o bien 48 puertos PoE (802.3af) asignando la potencia a cada puerto de forma dinámica, los otros 3 equipos de acceso restantes deberán tener hasta 12 puertos PoE+ (802.3at) o bien 24 puertos PoE (802.3af) también con asignación dinámica de potencia.

Soporte de las siguientes funcionalidades y protocolos:

Vlan, VTP, Private Vlan, agregación de puertos mediante PAgP o LACP.

STP, RSTP, MSTP,PVSTP+ y rapid PVSTP+.

PortFast, Uplinkfast, BackboneFast, Root Guard, Loop Guard, BPDU Guard y BPDU Filtering.

ULDP, CDP, HSRP, DHCP, RMON, NTP, IGMP.

Authenticacion 802.1x, RADIUS, TACACS+, Kerberos.

Port Security, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard.

Seguridad ACL en ipv4 e ipv6, VLAN ACL, ACL basadas en puertos, filtrado IGMP.

Soporte de port mirroring mediante SPAN y RSPAN.

Recuperación automática de puertos y enlaces ante errores.

Control de tormentas de broadcast y multicast por puerto.

Calidad de servicio con hasta 8 colas de salida por puerto, soportando algoritmos de planificación SRR y control de congestión WTD.

Limitación de ancho de banda por flujo, basándose en dirección ip origen y destino, MAC origen y destino, puertos TCP y UDP y combinación de los mismos.

Soporte de CoS (802.1p), o DSCP en la clasificación de tráfico con posibilidad de marcado y reclasificación.

4 SERVICIOS REQUERIDOS EN EL PRESENTE CONCURSO.

Se deberá realizar mediante el presente concurso la instalación y pruebas necesarias de todos los elementos suministrados junto a los equipos ya existentes en la UMH.

Previamente a la instalación final en los edificios, los equipos suministrados serán configurados por el personal de la UMH en un entorno previo a producción, de forma que se compruebe el correcto funcionamiento de los protocolos de enrutamiento usados actualmente en la UMH así como la conectividad de usuario final y se resuelva cualquier incidencia o malfuncionamiento de forma colaborativa con la empresa adjudicataria.

Posteriormente, la empresa adjudicataria deberá realizar la instalación física de los equipos en los edificios, sustituyendo los actuales equipos y realizando los parcheos necesarios en los Racks de forma que se asegure el perfecto funcionamiento de la solución adoptada, esta instalación final en edificios deberá realizarse de forma planificada en **horario nocturno** para evitar interrumpir el funcionamiento normal de trabajo en la UMH.

Los equipos suministrados deberán integrarse en la plataforma de gestión Cisco Prime Lan Management Solution para su correcta gestión.

5 GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS.

Se pide que la garantía del equipamiento suministrado quede cubierta por un plazo mínimo de un año.

La garantía debe cubrir al menos:

- Rotura o malfuncionamiento de cualquier elemento hardware de los equipos suministrados.
- Actualizaciones de firmware de dispositivos hardware debidas tanto a malfuncionamiento detectado como a mejoras en funcionalidades.

Las sustituciones de cualquier elemento hardware proporcionado, lo deberá hacer la empresa adjudicataria en el plazo de 48 horas desde la notificación por parte de la UMH de tal avería.

Como procedimiento de actuación, la empresa adjudicataria deberá proporcionar un número de teléfono o e-mail de su servicio de help-desk disponible durante horario comercial, así como algún indicativo o código de cliente para la UMH, de forma que ante cualquier avería se canalice mediante cualquiera de estos dos medios la reparación o sustitución del elemento averiado, se considerará el plazo de 48 horas a partir del momento de la notificación de la avería por parte de la UMH.

6 CONFIDENCIALIDAD.

Los informes emitidos, así como toda la información generada en el transcurso del trabajo que tenga relación con la empresa, tendrán carácter confidencial, por lo que no podrá ser conocido por ninguna otra persona o empresa sin autorización previa por parte de la autoridad asignada por la UMH.

7 OTROS REQUISITOS

7.1 LEGISLACIÓN

La empresa adjudicataria se comprometerá formalmente a respetar la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal durante la ejecución del contrato.

P.O. BEATRIZ GÓMEZ

Fdo.: Elisa Ramírez Navalón.

Directora de los Servicios Informáticos