

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES

SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES

ÍNDICE

1	Antecedentes	2
2	Objeto	2
3	Características técnicas	2
3.1	Electrónica de red	2
3.1.1	Dispositivos de campo	3
3.1.2	Dispositivos para montaje en rack	6
3.2	Otros elementos	7
3.2.1	Fuentes de alimentación.....	7
3.2.2	Elementos auxiliares.....	7
3.3	Consideraciones generales.....	7
4	Condiciones y plazo de entrega	8
5	Cumplimiento condiciones del suministro.....	8
6	Documentación para formular la oferta	8

1 Antecedentes

EBHI dispone de una red de comunicaciones que integra diferentes subsistemas de tecnología y que permite el intercambio de información de manera eficiente. Sin embargo, la necesidad de asegurar y mejorar la redundancia y robustez de estas redes de comunicaciones, así como la capacidad para soportar e integrar flujos de información adicionales a los existentes hacen necesario la mejora y ampliación de las infraestructuras actuales.

2 Objeto

Este documento tiene como objeto establecer los requisitos técnicos, funcionales y operativos, de los elementos y dispositivos a integrar en la infraestructura de red corporativa de comunicaciones de EBHISA, repasando las características generales y particulares que deben reunir los equipamientos para cumplir con estos retos y con los estándares de calidad.

Las nuevas infraestructuras de red deberán cubrir y mejorar todas las necesidades y requerimientos del presente documento, en base a tecnología de última generación, para garantizar la interoperabilidad y el rendimiento de la solución a implantar con el equipamiento corporativo existente, la compatibilidad con el sistema de gestión centralizada existentes y además asegurar la inversión para el futuro crecimiento de la red.

3 Características técnicas

3.1 Electrónica de red

Todos los modelos de equipos ofertados deberán tener las siguientes características técnicas **de obligado cumplimiento:**

- Acceso LAN de Capa 3 avanzada (VRF, BGP, OSPF, VRRP, PIM-SM/DM, DVMRP, enrutamiento IPv6, IS-IS, etc.).
- Protocolos de Fabric específicos para Data Centers: SPB, EVB/VEPA, DCB.
- Tecnologías de Virtual Chasis en la LAN, switches configurados en una única estructura, tanto a nivel de forwarding y routing, como desde el punto de vista de gestión y administración. Al agregar diferentes nodos, se elimina la necesidad de un protocolo de detección y corrección de bucles.
- Arquitectura en Alta Disponibilidad (HA): fuentes y ventiladores redundantes y hot-pluggable (1+1), non-stop-forwarding, ISSU, nonblocking, ...

- Capa de Core/Distribución con alta densidad de puertos 1G/10G SFP+, latencias muy bajas a 10 Gb/s < 1 µs, Throughput de al menos 480 Mpps, Routing/Switching de al menos 640 Gbps.
- Capa de Acceso con alta densidad de puertos 10/100/1000 Base-T RJ45 PoE/PoE+ (IEEE 802.3af/802.3at), puertos de uplink 1G/10G SFP+, puertos de stack de al menos 20Gbps QSFP, Throughput de 154,9 Mpps, Routing/Switching de 224 Gbps, opción de puertos 100/1G/2.5G BaseT HPoE para la conectividad de red y alimentación de puntos de acceso WiFi 802.11ac de alta densidad, y de modelos de equipos específicos para exteriores de tipo industrial ruggedizado.
- Visibilidad sobre las aplicaciones en la red LAN
- Configuración de políticas de acceso, seguridad y calidad de servicio (QoS) de la red basadas en la identidad del usuario (rol).
- Reconocimiento de Aplicaciones AppRF (DPI - Deep Packet Inspection), hasta más de 1.300 aplicaciones utilizadas en entornos de movilidad, incluso cifradas.
- Gestión Dinámica de RF con la última tecnología ARM - Adaptive Radio Management (Band Steering, Spectrum, Load-Balancing, Airtime Fairness, Client Match).
- Integración con la red corporativa existente para aumentar el rendimiento, la velocidad, la disponibilidad y las capacidades y funcionalidades de toda la infraestructura de red LAN y WLAN.
- Integración total con la plataforma centralizada de la infraestructura LAN, OmniVista 2500 NMS.

Las unidades, características y funcionalidades específicas mínimas que debe cumplir la electrónica de red son las siguientes:

3.1.1 Dispositivos de campo

9 conmutadores Gigabit Ethernet industriales que se instalarán en ubicaciones distintas de las oficinas centrales y cuyas características técnicas de obligado cumplimiento deberán ser las siguientes:

- Diseñados para entornos industriales: Robustos, sin ventilador, montaje sobre carril DIN, con relés de alarma, capaz de operar en un rango de temperatura entre -40 °C y +75 °C.

- Chasis exterior metálico IP30.
- Opciones de montaje: DIN/Pared/Panel.
- Posibilidad de fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente con 1 bloque de 3 terminales estándar.
- Chasis virtual para conectar múltiples conmutadores y crear así una única entidad semejante a un chasis.
- Completamente gestionables e integrables en la plataforma de gestión centralizada OmniVista 2500 NMS.
- Soporte PoE IEEE 802.3bt (60 W) y soporte PoE* rápido/perpetuo en todos los puertos Gigabit.
- Compatibilidad con el cifrado MACSec y con IEEE 1588v2 PTP.
- Mínimo de 4 puertos SFP y 8 puertos Gigabit (RJ45). Posibilidad de crear agregados de puertos para conexión a anillo de fibra óptica.
- Puerto de consola RS-232.
- Disponibilidad de puerto USB para la reconfiguración automática del conmutador a través de dicho puerto.
- Capacidad máxima de conmutación: 24 Gb/s.
- Capacidad de redireccionamiento mínima: 17,9 Mbps.
- Soporte de varias imágenes de microcódigo con recuperación de emergencia.
- Soporte SNMPv3.
- Detección automática 802.1X multicliente, compatibilidad multi-VLAN.
- Autenticación basada en MAC para equipos sin IEEE 802.1X.
- Seguridad de puerto aprendida (LPS) o bloqueo de direcciones MAC.
- Listas de control de acceso (ACL).
- Snooping DHCP, protección contra manipulación DHCP IP y protocolo de resolución de direcciones (ARP).
- Detección de ARP poisoning.
- Filtrado de direcciones IP de origen para proteger de forma eficaz contra los ataques de ARP.
- Mecanismo de seguridad LLDP para restricción y detección de dispositivos intrusos.
- Bloqueo BPDU.
- Protección STP Root Guard.
- Soporte de tramas Jumbo.
- Mirroring basado en políticas y puertos.

- Certificaciones industriales:

Ambiental industrial

- IEC 60870-2-2 (temperatura de funcionamiento)
- IEC 60068-2-1 (prueba de tipo de temperatura: frío)
- IEC 60068-2-2 (prueba de tipo de temperatura: caliente)
- IEC 60721-3-1: clase 1K5 (temperatura de almacenamiento)
- IEC 60068-2-30: de 5 % a 95 % de humedad, no condensadora
- IEC 60255-21-2 (choque mecánico)
- IEC 60255-21-1 (vibración)

Seguridad industrial

- UL 508
- UL 61010
- EN 50021
- Ubicación de riesgo – ISA 12.12.01 (UL 1604) (Clase I, Div 2, grupos A-D) – CSA22.2/213 (Clase I, Div 2, grupos A-D) • IP30

Emisión industrial

- EN 61805-3
- EN 55032 (norma sobre emisiones)
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55024/EN 55035 (norma sobre inmunidad)
- De EN 61000-4-2 a EN 61000-4-8
- EN 61000-4-11
- EN 61000-4-12
- EN 61000-4-16
- EN 61000-4-17
- EN 61000-4-29

- IEC 60255-5
- IEEE 1613

3.1.2 Dispositivos para montaje en rack

2 conmutadores Gigabit Ethernet y cuyas características técnicas de obligado cumplimiento deberán ser las siguientes:

- Modelos compactos sin ventilador
- Montaje en rack de 19”.
- 24 puertos Gigabit RJ-45, 2 puertos combo Gigabit RJ-45/SFP, 2 puertos SFP+, 1 puerto de consola.
- Disponibilidad de puerto USB para la reconfiguración automática del conmutador a través de dicho puerto.
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation Control Protocol (LACP) y grupos LAG estáticos entre módulos.
- Debe incluir Cable stacking 10Gbps SFP+ de 60 cm para interconectar ambos elementos.
- Soporte PoE IEEE 802.3bt (60 W) y soporte PoE* rápido/perpetuo en todos los puertos Gigabit.
- Asignación dinámica de PoE: solo proporciona la potencia que necesitan los dispositivos alimentados (PD) hasta la alimentación nominal total para un consumo energético óptimo.
- Soporte SNMPv3.
- Compatibilidad con el cifrado MACSec y con IEEE 1588v2 PTP.
- Soporte de varias imágenes de microcódigo con recuperación de emergencia.
- Soporte SNMPv3.
- Detección automática 802.1X multicliente, compatibilidad multi-VLAN.
- Autenticación basada en MAC para equipos sin IEEE 802.1X.
- Seguridad de puerto aprendida (LPS) o bloqueo de direcciones MAC.
- Listas de control de acceso (ACL).
- Snooping DHCP, protección contra manipulación DHCP IP y protocolo de resolución de direcciones (ARP).
- Detección de ARP poisoning.

- Filtrado de direcciones IP de origen para proteger de forma eficaz contra los ataques de ARP.
- Mecanismo de seguridad LLDP para restricción y detección de dispositivos intrusos.
- El IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) incluye el IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) y el IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- Spanning Tree por VLAN (PVST+) y modo 1x1 STP.
- Mirroring basado en políticas y puertos.

3.2 Otros elementos

3.2.1 Fuentes de alimentación

- **9 fuentes de alimentación** que deberán tener las siguientes características técnicas de obligado cumplimiento:
 - Montaje en carril DIN.
 - Proporciona como mínimo 75 W de energía del sistema y PoE.

3.2.2 Elementos auxiliares

- **5 módulos SFP 1000BASE-BX-U** de hasta 10 km en una sola hebra de fibra monomodo (SMF). TX1310nm / RX1550nm marca Alcatel o compatible.
- Suministro de **extensor red IEEE 802.3at Power over Gigabit Ethernet Extender 1** puerto RJ45 entrada (30w) y 1 puerto RJ45 salida (24w)

3.3 Consideraciones generales

- De cara a garantizar la calidad y correcto funcionamiento de la red, la empresa suministradora deberá disponer de la correspondiente acreditación emitida y validada por el fabricante (cualificación “Certified Business Partner” o similar).
- Se valorará positivamente el nivel de clasificación otorgado por el fabricante y el número de técnicos certificados.
- Para la electrónica se deberá incluir al menos un año de extensión de garantía mejorada del fabricante, con acceso al portal de soporte del fabricante, soporte telefónico remoto 24x7, diagnóstico de problemas 24x7, acceso a actualizaciones y nuevas versiones de software/firmware de los equipos de red, y con entrega avanzada de recambios al siguiente día laborable (NBD).

4 Condiciones y plazo de entrega

Todos los dispositivos han de entregarse en las oficinas de EBHI, en el Musel (Gijón), debidamente embalado en un plazo no superior a 8 semanas desde la fecha de adjudicación. Correrá a cargo de la empresa adjudicataria todos los costes de transporte asociados.

5 Cumplimiento condiciones del suministro

El adjudicatario queda obligado al cumplimiento de las condiciones del suministro en los términos de su oferta, en las condiciones establecidas en el presente Pliego, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

6 Documentación para formular la oferta

La información técnica necesaria que se debe entregar para valorar la oferta será:

- Ficha completa de características técnicas de los equipos suministrados.
- Cualquier otro documento que soporte alguna mejora a evaluar.
- Documentación que acredite la experiencia y cualificaciones de la empresa valorables (certificaciones, acreditaciones, cualificaciones del personal, ...).

Esta documentación se introducirá en el sobre único, en el Bloque nº 2 DOCUMENTACION TECNICA, según se establece en el Pliego de cláusulas administrativas.

Gijón, 27 de abril de 2023

Técnico de Sistemas de Información



Javier González Cotera