

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ADQUISICIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE XARXA CORE, DISTRIBUCIÓ I ToR PER A betevé

INDEX

- 1. Objecte**
- 2. Composició i característiques tècniques**
- 3. Lloc i termini de lliurament**
- 4. Contingut de les ofertes**
- 5. Altres obligacions**

1.- Objecte

Aquest document té com objecte fixar les condicions tècniques que han de regir la contractació, per part d'ICB de l'Adquisició de la infraestructura de xarxa CORE, DISTRIBUCIÓ i ToR per a betevé.

Aquest document té caràcter contractual i haurà de ser signat per part de l'adjudicatari en el moment de formalitzar-se el contracte. La presentació d'ofertes presumeix l'acceptació incondicionada i implícita per part dels licitadors de totes i cadascuna de les clàusules i condicions establertes en aquest Plec, així com en el Plec de clàusules administratives particulars, sense cap excepció.

2.- Descripció tècnica del subministrament

El subministrament consistirà en la renovació i optimització tecnològica de l'actual infraestructura de xarxa crítica del CDP de betevé, format per (2) equips Core en Alta disponibilitat, (1) equip Distribució CPD i (3) equips ToR, així com implementació del sistema de gestió i monitorització, mitjançant solució unificada del fabricant Cisco.

Per tant, el subministrament inclou els següents elements principals:

- Nova plataforma de gestió, monitorització i analítica unificada per a la nova infraestructura de xarxa, així com futures ampliacions.
- (2) Nous equips Core d'última generació, Cisco Catalyst 9500 amb subscripcions per a plataforma de gestió i monitorització.
- (1) Nou equip de Distribució CPD d'última generació, Cisco Catalyst 9500 amb subscripcions per a plataforma de gestió i monitorització.
- (3) Nous equips d'Accés per a ToR d'última generació, Cisco Catalyst 9300X amb subscripcions per a plataforma de gestió i monitorització.
- Transceivers tipus SFP originals del fabricant Cisco i d'altres elements per a la posada en marxa i operativa de la nova infraestructura de xarxa.

Els equips Core proporcionen connectivitat a tot els serveis crítics, ja siguin servidors crítics, firewalls, Distribució CPD, switchs ToR,... per tant, és de rellevant importància que aquests equips implementin mecanismes d'alta disponibilitat i estiguin optimitzats per a tasques crítiques, alt rendiment, baixa latència, optimització d'enrutament i commutació, suport de protocols d'optimització d'àudio i vídeo,

L'equip de Distribució proporciona connectivitat als switchs de gestió, servidors no crítics, emmagatzematge de baix rendiment o menys crític, entorn de laboratori,... per tant requereixen d'un rendiment òptim, però no es consideren serveis crítics i per tant no s'estableix redundància de switch, si d'elements com alimentació, ventilació,....

Els equips ToR proporcionen connectivitat a la resta de servidors i serveis ubicats al CPD y que per la seva criticitat, no cal que estiguin connectats directament al Core, però que d'altre banda requereixen també d'un rendiment òptim pel tipus de servei que proporcionen, així com escalabilitat senzilla d'implementar en cas de que sigui necessari.

Tot seguit, s'adjunta taula de dimensionament de la nova infraestructura prevista:

Descripció	Unitats
Switch Core: • Cisco Catalyst 9500 48 Slots 1/10/25G + 4 Slots QSFP 40/100G • Network Advantage (Catalyst Monitoring inclòs) • Doble Font d'alimentació • Doble sistema de ventilació • Port Management	2
Switch Distribució CPD: • Cisco Catalyst 9500 24 Slots 1/10/25G + 4 Slots QSFP 40/100G • Network Essentials (Catalyst Monitoring inclòs) • Doble Font d'alimentació • Doble sistema de ventilació • Port Management	1
Switch ToR: • Cisco Catalyst 9300X 48 ports RJ45 10G mgig (10G/5G/2.5G/1G/100M) NO POE • Network Module 2 Slots 1/10/25G • Network Essentials (Catalyst Monitoring inclòs) • Doble Font d'alimentació • Doble sistema de ventilació • Port Management	3
Transceiver tipus SFP Dual Rate 10/25GBASE-CSR SFP Module (Multimode)	22
Cable DAC 100GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 1 metre	3
Cable DAC 25GBASE-CU SFP28 Copper Cable, 2 metres	2

2.1. Components, funcionalitats i característiques

A continuació, es descriuen els components hardware o software proposats per a la implementació de la nova infraestructura de xarxa.

2.1.1. Sistema de gestió, monitorització i automatització

Implementació de la plataforma de gestió i monitorització Cisco Meraki per a Catalyst Monitoring basat en Cloud, que permetrà disposar a BETEVÉ d'un sistema de gestió, monitorització i analítica central per a la nova infraestructura xarxa de comunicacions Core i ToR, així com properes ampliacions de la infraestructura de xarxa, ja siguin LAN, WiFi o seguretat. Permeten optimitzar la operativa diària de la infraestructura.

El sistema de gestió utilitzarà el llicenciament existent inclòs amb la nova electrònica de xarxa, per tant no cal adquirir cap tipus de subscripció o llicenciament addicional.

A continuació es defineixen les especificacions de la plataforma.

Funcionalitats de la plataforma Cisco Meraki per a Cloud Monitoring:

- Plataforma de control i gestió Cloud única per a la infraestructura de xarxa. Amb l'objecte de homogeneïtzar la solució, la plataforma és del mateix fabricant Cisco.
- Vista unificada de la topologia de xarxa.
- Localització física dels equips.
- Inventari d'equips, SN, estat, firmware,...
- Visibilitat global de l'estat dels dispositius.
- Visibilitat detallada dels dispositius: IP, MAC, SN, firmware, connectivitat, esta dels ports, dispositius connectats,....
- Detall de configuració dels ports: estat, tipus, VLAN, RSTP, PoE, Access Policy, Port Mirroring....
- Informació Stack dels equips.
- Informació de dispositius connectats: IP, MAC, VLAN, Hostname, PoE, connectivitat,...
- Eines de troubleshooting, com per exemple: Habilitat, deshabilitar ports, Ping, Trace Route, MAC forwarding table, packet capture, packet counter,...
- Configuració d'alertes: caiguda d'equips, ports, canvis de velocitat dels ports, caiguda de fonts d'alimentació, excés de tràfic,....

2.1.2. Electrònica de xarxa Core

Per tal d'implementar una nova infraestructura de xarxa Core que permeti optimitzar el rendiment, convergència i eficiència de la xarxa, així com la integració amb les plataformes de gestió i seguretat, els (2) switches han de tenir les següents característiques:

Cisco Catalyst C9500-48Y4C-A

- 48 Slots SFP 1/10/25G

- 4 Slots QSFP 40/100G.
- Capacitat de commutació: fins a 3.2 Tbps.
- Capacitat de reenviament de paquets: fins a 1 Bpps.
- Taula de MAC adreça, fins a 82.000.
- DRAM: 16 GB
- Flash: 16 GB
- VLANs: fins a 4094.
- Jumbo Frames 9.216 bytes.
- Implementació de virtual switching mitjançant tecnologia StackWise Virtual.
- Disposa de doble font d'alimentació i doble sistema de ventilació, ambdós intercanviables en calent en cas de fallida.
- Muntatge en Rack de 19" 1 RU.
- MTBF: 316.960 hores o superior.
- Possibilitat d'implementar MACsec-256 tant en ports downlink com uplink.
- Suport Full Flexible NetFlow per a visibilitat avançada de xarxa i visibilitat.
- Cold patching permet mantenir els switchos actualitzats i segurs sense haver de tornar a carregar una imatge nova.
- Suport per a gestió OnPrem mitjançant DNA Center o Cloud Monitoring mitjançant Cisco Meraki.
- Compatibilitat total amb solució Cisco ISE (NAC) per a AAA, Profiling i Posture.
- Funcionalitats i protocols estàndard a la xarxa de BETEVÉ: Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO, NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP, Model-driven telemetry, sampled NetFlow, SPAN, RSPAN, Full Flexible NetFlow, EEM. BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM SM, PIM SSM, PIM-BIDIR, IP SLA, OSPF, VRF, VXLAN, LISP, BGP-EVPN, TrustSec, SGT, MPLS, mVPN
- Els equipaments han de ser originals.
- Inclou 3 anys de llicenciament de la gestió centralitzada dels equipaments subministrats (DNA Advantage: inclou tràfic analítics).

2.1.3. Electrònica de xarxa Distribució CPD

Per tal d'implementar una nova infraestructura de xarxa Distribució CPD que permeti optimitzar el rendiment, convergència i eficiència de la xarxa, així com integració amb les plataformes de gestió i seguretat, el switch ha de tenir les següents característiques:

Cisco Catalyst C9500-24Y4C-E

- 24 Slots SFP 1/10/25G
- 4 Slots QSFP 40/100G.
- Capacitat de commutació: fins a 2 Tbps.
- Capacitat de reenviament de paquets: fins a 1 Bpps.

- Taula de MAC adreça, fins a 82.000.
- DRAM: 16 GB
- Flash: 16 GB
- VLANs: fins a 4094.
- Jumbo Frames 9.216 bytes.
- Implementació de virtual switching mitjançant tecnologia StackWise Virtual.
- Disposa de doble font d'alimentació i doble sistema de ventilació, ambdós intercanviables en calent en cas de fallida.
- Muntatge en Rack de 19" 1 RU.
- MTBF: 336.780 hores o superior.
- Possibilitat d'implementar MACsec-256 tant en ports downlink com uplink.
- Suport Full Flexible NetFlow per a visibilitat avançada de xarxa i visibilitat.
- Cold patching permet mantenir els switchos actualitzats i segurs sense haver de tornar a carregar una imatge nova.
- Suport per a gestió OnPrem mitjançant DNA Center o Cloud Monitoring mitjançant Cisco Meraki.
- Compatibilitat total amb solució Cisco ISE (NAC) per a AAA, Profiling i Posture.
- Funcionalitats i protocols estàndard a la xarxa de BETEVÉ: Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO, NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP, Model-driven telemetry, sampled NetFlow, SPAN, RSPAN, Full Flexible NetFlow, EEM.
- Els equipaments han de ser originals.
- Inclou 3 anys de llicenciamnt de la gestió centralitzada dels equipaments subministrats (DNA Essentials: no inclou tràfic analítics).

2.1.4. Electrònica de xarxa ToR

Per tal d'implementar una nova infraestructura de xarxa d'Accés ToR que permeti optimitzar la convergència i eficiència de la xarxa de servidors, així com integració amb les plataformes de gestió i seguretat, els (3) switchos han de tenir les següents característiques:

Cisco Catalyst C9300X-48TX

- 48 Slots MGIG 10G/5G/2.5G/1G/100M NO POE
- Capacitat de Network Module intercanviable, permeten flexibilitat de tipus d'opllinks.
- Network Module amb 8 Slots SFP 1/10/25G
- Capacitat de commutació sense Stack: fins a 2 Tbps.
- Capacitat de commutació en Stack: fins a 3 Tbps.
- Capacitat de reenviament de paquets sense Stack: fins a 1.488 Mpps.
- Capacitat de reenviament de paquets en Stack: fins a 2.232 Mpps.
- Taula de MAC adreça, fins a 32.000.

- DRAM: 16 GB
- Flash: 16 GB
- VLANs: fins a 4094.
- Jumbo Frames 9.198 bytes.
- Permet Stack tant de dades com energètic sense mòduls addicionals.
- Ample de banda de Stack: 1 Tbps
- Stack de fins a 8 equips.
- Disposa de doble font d'alimentació i doble sistema de ventilació, ambdós intercanviables en calent en cas de fallida.
- Muntatge en Rack de 19" 1 RU.
- MTBF: 206.480hores o superior.
- Possibilitat d'implementar MACsec-256 tant en ports downlink com uplink.
- Suport Full Flexible NetFlow per a visibilitat avançada de xarxa i visibilitat.
- Cold patching permet mantenir els switchos actualitzats i segurs sense haver de tornar a carregar una imatge nova.
- Support per a gestió OnPrem mitjançant DNA Center o Cloud Monitoring mitjançant Cisco Meraki.
- Compatibilitat total amb solució Cisco ISE (NAC) per a AAA, Profiling i Posture.
- Funcionalitats i protocols estàndard a la xarxa de BETEVÉ: Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO, NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP, Model-driven telemetry, sampled NetFlow, SPAN, RSPAN, Full Flexible NetFlow, EEM.
- Els equipaments han de ser originals.
- Inclou 3 anys de llicenciament de la gestió centralitzada dels equipaments subministrats (DNA Essentials: no inclou tràfic analítics).

2.2. Serveis Professionals

Els serveis professionals han d'incloure les següents tasques:

- Anàlisis de les configuracions existents.
- Aprovisionament de nova plataforma de gestió i monitorització de xarxa.
- Implementació i preconfiguració inicial en paral·lel per a validació de la solució.
- Migració i posada en marxa a la nova infraestructura de xarxa.
- Probes de validació mitjançant checklist definida inicialment.
- Formació i traspàs d'informació a equip IT de BETEVÉ.
- Documentació de la implementació.
- Tancament i validació del projecte

2.3. Serveis Gestionats, Garanties i SLA

S'han d'incloure tant els serveis gestionats com el subministrament i contractació de garanties avançades del fabricant Cisco en modalitat Partner Shared Support (PSS) amb una durada de 3 anys.

L'objectiu de contractar d'aquest tipus de garantia, és la possibilitat de disposar d'accés a descàrrega firmware/software, obrir casos amb el fabricant Cisco o gestionar RMAs, per part d'un Gold Partner de Cisco, amb el més alt coneixement tècnic sobre la solució implementada.

Els serveis i garanties han de complir el següent SLA: 3 anys amb SLA 24x7x4h.

Els serveis inclosos en el servei gestionat amb una durada de 3 anys, son:

- Assistència OnSite en cas de que sigui necessari.
- Substitució d'equipament OnSite i gestió de RMAs.
- Minimitzar impacte de les incidències Hardware i Software en remot.
- Actualitzacions Major i/o minor en cas de mal funcionament de l'equipament / xarxa / Sistema o vulnerabilitat de seguretat reconeguda.
- Aplicar configuracions avançades demanades pel client (portchannels, Trunks, etc.).
- Resolució de problemes o dubtes de configuració.

Els serveis inclosos en el suport/garantia del fabricant son:

- Servei PSS amb SLA 24x7x4h.
- Accés a RMA i accés a "Software fixes and features releases".
- Accés a nivell expert (Level 3) de suport.

3.- Lloc i termini de lliurament

El lloc de lliurament dels equips serà la seu de betevé: Plaça Tísner, 1 de 08018 Barcelona i el termini de lliurament i execució serà de tres mesos des de la data de signatura del contracte.

4.- Contingut de les ofertes

S'enumeren a continuació tots els elements que han d'incloure les ofertes dels licitadors, indicant-se els que tenen caràcter obligatori i els que tenen caràcter opcional. Els criteris de valoració dels diferents elements de les ofertes s'estableixen en el corresponent plec de clàusules administratives particulars.

1. Tots els licitadors hauran de formular oferta econòmica, inclòs l'IVA, pel preu del subministrament dels equips, que inclou a més el propi lliurament dels materials. El preu ofertat per aquest concepte haurà d'incloure també totes les despeses de transport.
2. L'oferta econòmica corresponent al subministrament de l'equip haurà d'incloure la garantia dels equips subministrats.
3. Juntament amb el preu econòmic de la seva oferta, caldrà que els licitadors indiquin en la memòria tècnica el termini de lliurament dels equips a partir de la data en la que es confirmés l'adjudicació del contracte. Caldrà també, si s'escau, que s'indiqui la durada i contingut dels cursos de formació.
4. Tots els licitadors hauran d'incloure una memòria tècnica, en la que es recullin amb detall la totalitat de prestacions dels equips ofertats, que haurà de tenir, com a mínim, les condicions tècniques enumerades en la clàusula segona del present plec.

5.- Altres obligacions

Abans o durant la recepció del subministrament, l'adjudicatari, ha de complir amb les obligacions dels següents apartats:

- Llicències de utilització (si procedeix)
- Manuals d'usuari, preferentment en català, o castellà com a segona opció, els manuals han d'incloure les recomanacions a efectes de seguretat i salut laboral.
- Manuals de manteniment tècnic.
- Esquemes i guies de reparació.

Sr. Joan Bussé

Cap Tècnic d'ICB

Barcelona, 15 de març de 2024