



Contractació

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DOS COMMUTADORS DE NIVELL 2 i 3 PER A LA XARXA DE LA FACULTAT D'INFORMÀTICA DE BARCELONA (FIB) DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA (UPC)

Plec de prescripcions tècniques

Subministrament i instal·lació de dos commutadors de nivell 2 i 3 per renovar una part dels actuals equips de xarxa de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Característiques dels béns objecte del contracte

1. DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS TÈCNIQUES

S'estableixen les següents necessitats:

1) Equips commutadors-encaminadors

Quantitat	Equipament	Característiques addicionals
2	equips commutadors de nivell 2 i 3	Veure apartat 3
2	Cables i transceptors per interconnectar ambdós equips	connexió a 100GbE amb redundància

2) Transceptors necessaris per a la seva connectivitat a la xarxa informàtica dels edificis de la FIB i a la troncal de la UPC

Quantitat	Equipament	Característiques addicionals
5	transceptors tipus SFP, 1000BASE-LX	
8	transceptors tipus SFP+, 10GbE, LR	
2	transceptors tipus SFP+ 1/10GBASE-T per connectar el commutador de gestió	

3) Elements per connectar els servidors de la FIB als nous commutadors

Quantitat	Equipament	Característiques addicionals
20	transceptors tipus SFP+ 10GBASE-T CAT6a/7 per a connectar 10 servidors a ambdós encaminadors (aprofitant targetes ja instal·lades actualment)	
20	Cables Cat 6a UTP	10m (o superior)
14	targetes de xarxa basades en Intel X710-BM2, port dual SFP+ 10G, PCIe 3.0 x8 per a 14 servidors addicionals	
28	cables SFP+ 10GbE Active Direct Attach Cable	longitud 7,5m (o superior)

4) Serveis professionals per a la instal·lació

5) Garanties de fabricant.

Tots els equips hauran de ser nous, no s'admetrà material reutilitzat o reacondicionat.

Tots els equips es lliuraran amb el material necessari per poder fer la seva instal·lació en un armari de 19".

Tots els equips es lliuraran amb el nombre màxim de funcionalitats possibles activades.

El projecte es considerarà finalitzat quan siguin executades la totalitat de les tasques descrites en aquesta licitació, i siguin acceptades satisfactòriament per part de la Unitat de Serveis TIC de la UTGCNTIC.

Per tal de valorar l'acompliment de les característiques sol·licitades a aquest plec tècnic, el proveïdor haurà de presentar una memòria que inclogui documentació amb les característiques tècniques dels equips.



2 . DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE COMUNICACIONS DE LA FIB

La xarxa informàtica de la FIB té una configuració en estrella amb 2 commutadors/encaminadors centrals, que són els que es pretén renovar. Aquests dos equips estan interconnectats amb un enllaç dedicat d'alta disponibilitat.

Els commutadors/encaminadors fan les funcions de commutació de xarxes de nivell 2 (VLANs) entre tots els aularis. També fan totes les funcions de routing entre les diferents VLANs i firewalls. A més també es fan el filtratge de xarxes per llistes d'accés (ACLs).

La connectivitat amb la xarxa troncal de la UPC es fa amb un doble enllaç a 2 routers independents marca CISCO. El protocol de routing emprat és OSPF.

Els nodes centrals estan connectats a cadascú dels aularis al que dona servei la facultat. Hi ha 5 aularis amb aquesta configuració. Als aularis disposem d'una pila (stack) de commutadors. Aquests equips disposen de doble connexió a cada node central. Aquesta connexió és a 10Gb o 1Gb segons la disponibilitat de fibres i les característiques del equip d'aquest aulari. Aquesta doble connexió disposa de protocols d'agregació. Als aularis no es fa cap tipus de gestió de tràfic de nivell 3.

La gestió i monitorització dels equips es realitza mitjançant programari lliure NAGIOS, ICINGA o equivalent. Els nodes centrals han de poder-se integrar dins la plataforma de gestió Dell Open Manage utilitzada per a la resta d'equips existents.

Per raons de seguretat no s'inclou l'esquema i descripció tècnica dels equips actuals. Es pot contactar amb rosa.maria.martin@upc.edu per obtenir més informació.

3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS COMMUTADORS DE NIVELL 2 I 3 A SUBMINISTRAR

Els 2 equips subministrats han de complir, com a mínim, les següents especificacions:

- 48 ports 1G/10G/25G SFP28.
- 4 ports 100GbE QSFP28.
- S'han d'integrar plenament amb el nucli de la xarxa i amb els equips de comunicacions dels edificis i aularis de la FIB.
- Han d'ocupar com a màxim 1U (unitat de rack).
- Disposaran de doble font d'alimentació extraïbles en calent (hotswap)
- Possibilitat d'escollir el sentit del flux d'aire dels ventilador ("Back to front airflow "(FAN+PWR)).
- Commutació nivell 2 i nivell 3 escalable amb QoS.
- Commutació L2 i encaminament L3 a velocitat de cable sense bloqueig intern (capacitat de commutació per permetre l'activitat de tots els ports de l'equip a la seva màxima velocitat de línia sense bloqueig). Capacitat de commutació 2.0Tbps (4.0Tbps full-duplex)
- Routing IPv4 i IPv6.



- Suport dels protocols OSPF, multicast PIM i VXLAN.
- Suport de ONIE (Open Network Install Environment) per a la instal·lació de sistemes operatius de xarxa oberts.
- Capacitat d'ús en el futur en un model "Software Defined".
- Capacitat d'integrar-se dins la plataforma de gestió Dell Open Manage.
- Suport per a "jumbo frames" (9198 bytes).
- SNMPv2 i v3.
- Suport de Telemetry.
- Suport de Per Vlan Rapid Spanning Tree.
- Suport de: SSH, Syslog, NTP.
- Suport de 32.000 adreces ethernet actives, com a mínim.
- Suport de 4.000 VLANs, com a mínim.
- Suport NETFLOW, port mirroring.
- Capacitat d'execució d'scripts de forma nativa en els equips.

4. SERVEIS

S'inclouran els serveis professionals necessaris per assegurar:

- Planificació amb l'equip de suport tècnic de la Unitat de Serveis TIC que dona servei a la FIB.
- La instal·lació física dels equips al CPD de la UPC situat a l'edifici OMEGA del Campus Nord de la UPC.
- Actualització de versions de software a les darreres disponibles.
- Configuració dels equips segons acordat amb l'equip de suport tècnic de la FIB.
- Migració dels equips actuals al nou entorn, segons disseny acordat.
- Proves de correcte funcionament.
- Documentació i formació del projecte.

S'han estimat unes 80 hores destinades a serveis professionals.

5. CALENDARI / PROGRAMA DE TREBALL

S'inclourà una proposta de pla de treball inicial per tal desenvolupar correctament els serveis inclosos al contracte. Aquest pla de treball es revisarà i validarà amb l'equip de suport tècnic de la Unitat de Serveis TIC a l'inici del contracte.

El pla de treball inclourà un diagrama de Gantt i una proposta d'actuacions que inclogui la preparació i configuració dels equips, la formació del personal, la instal·lació física dels equips, la migració a partir de la xarxa actual i la resta de serveis demanats a l'apartat anterior. La migració de la xarxa es realitzarà entre els mesos de juny i setembre de 2022, prèvia planificació amb l'equip tècnic de la FIB, per tal d'evitar la interrupció dels serveis de comunicació en períodes i horaris crítics per a la docència i la gestió de la Facultat.

Es valorarà les actuacions previstes per assegurar la correcta migració i integració dels nous equips.

6 . GARANTIES DE FABRICANT

Tots els equips hauran de disposar d'una garantia de 3 anys amb servei NBD (Next bussiness day).

Per tots els equips és obligatori que l'adjudicatari subcontracti al fabricant dels mateixos les corresponents "garanties hardware i software de fabricant" en règim 24x7 durant un mínim de 3 anys, amb resolució in-situ NBD. Aquestes garanties s'activaran a partir de la data de l'acta de recepció dels equips.

Els contractes de garantia amb el fabricant seran gestionats per l'adjudicatari però aniran a nom de la Universitat Politècnica de Catalunya que, entre d'altres, podrà obrir, directament o a través de tercers, casos il·limitats al fabricant i fer seguiment dels mateixos.

La responsable del contracte

Rosa Maria Martin Santiago

Cap de la Unitat de Serveis TIC – UTG CNTIC

ROSA MARIA
MARTIN
SANTIAGO -
DNI 43014019V
(SIG)

Digitally signed by
ROSA MARIA
MARTIN SANTIAGO -
DNI 43014019V (SIG)
Date: 2021.11.10
11:57:36 +01'00'

Barcelona, 3 de novembre de 2021