HUMAN TECHNOPOLE

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

HT_2023_279 DISCIPLINARE DI GARA PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 71 D.LGS. 36/2023 AVENTE AD OGGETTO L'AFFIDAMENTO DI FORNITURA DI HARDWARE DI TIPO CORE SWITCH E ROUTER BGP E COMPONENTI ACCESSORIE

Sommario

Premessa 3

Definizioni 3

1. Durata e importo dell'appalto 4

2. Oggetto della fornitura 4

2.1 Fornitura Core Switch e Cablaggio 4

2.1.1 Modello di riferimento dei Core Switch 4

2.1.2 Core Switch Rack e Cabling 7

2.1.3 Caratteristiche tecniche minime Core Switch 7

2.2 Fornitura Router BGP 10

2.2.1 Modello di riferimento dei Router BGP 10

2.2.2 Router BGP Rack e Cabling 11

2.2.3 Caratteristiche tecniche minime Router BGP 12

2.3 Tranceiver 13

2.4 Licenze 14

3 Collaudo 14

Premessa

Il presente Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale disciplina le caratteristiche tecniche della fornitura delle componenti hardware network di tipo Core Switch e di Router BGP in tecnologia Cisco e delle componenti accessorie come i Transceiver, da installarsi presso i locali tecnici della sede della Fondazione Human Technopole, sita in area Mind Milano La fornitura di cui trattasi deve garantire:

- l'interoperabilità delle apparecchiature accessorie Cisco in possesso della Fondazione;
- i tempi di ri-convergenza di ripristino di connettività di rete, a seguito di un fault, dell'ordine di qualche ms, grazie alla presenza in tabella di routing di un percorso alternativo e, se non presente, identificazione del percorso alternativo in un tempo inferiore ai 500 ms al fine di limitare il numero di packet loss che possono compromettere l'operatività dei sensibili strumenti di laboratorio
- la gestione centralizzata mediante specifico software di Network Element Manager di tutti gli apparati del DataCenter di proprietà della Fondazione in tecnologia Cisco Nexus;
- l'ottimizzazione del numero di risorse della Fondazione da destinare alla gestione degli apparati attualmente in uso e di quelli da acquistare in futuro.

Ai sensi dell'art. 58 del D.Lgs. n. 36/2023 si precisa che l'appalto è costituito da un unico lotto stante la natura della fornitura e, in particolare, l'interconnessione delle apparecchiature da fornire, in termini sia di caratteristiche tecniche sia dei tempi di consegna.

Definizioni

Le seguenti sigle sono utilizzate nel prosieguo del documento:

Termine o sigla	Definizione
Core	Dispositivo Network centro stella ad alte prestazioni L2/L3
BGP	Border Gateway Protocol
CPU	Central Processing Unit
Cluster	Insieme di dispositivi interconnessi a livello di control plane
FHT	Fondazione Human Technopole / Stazione Appaltante
HA	High Availability
IP	Internet Protocol
GbE	1 Gigabit Ethernet
PDU	Power Distribution Unit
24x7x365	24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno
Mbps	Megabit per second
Gbps	Gigabit per second
Tbps	Terabit per second
PS	Power supply
FW	Firmware
SW	Software
HW	Hardware
NCD	Next Calendar Day
Spine	Apparato che ricopre un ruolo gerarchico e prestazionale maggiore rispetto a un leaf
Leaf	Apparato che ricopre un ruolo gerarchico e prestazionale inferiore rispetto a uno Spine
CVE	Common Vulnerabilities and Exposures
ICT	Information and communications technology
EIGRP	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol
HSRP	Hot-Standby Router Protocol

RMA	Return Merchandise Authorization
Vendor	Il costruttore

1. Durata e importo dell'appalto

La fornitura dovrà essere effettuata entro 150 giorni decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto o del verbale di avvio ove precedente o altro tempo indicato eventualmente nell'offerta. Non sono previste opzioni o rinnovi

L'importo complessivo dell'appalto ammonta ad € 541.000,00 (euro cinquecentoquarantumila/00) I.V.A. esclusa.

2. Oggetto della fornitura

La fornitura consta delle componenti indicate nella seguente tabella e dettagliati nei paragrafi successivi.

Tipologia	Descrizione
Hardware	Core Switch e cablaggio
Hardware	Router BGP
Hardware	Transceiver
Software (opzionale)	Licenze

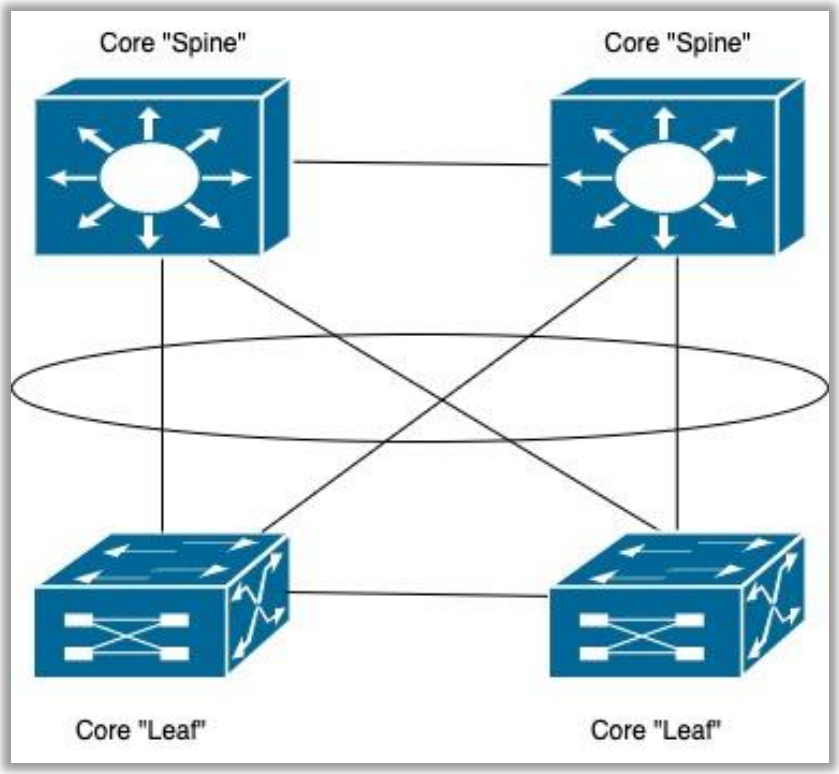
La fornitura deve inoltre comprendere eventuali altri componenti, **anche se non esplicitamente menzionati**, ma comunque necessari per la gestione, l'integrazione e il corretto funzionamento dei Core Switch e Router BGP all'interno dell'infrastruttura esistente di Fondazione, (a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i cavi di collegamento o di alimentazione). Si precisa che la manutenzione/supporto e i servizi professionali per il setup configurativo e la migrazione sarà affidata mediante adesione a Convenzione Consip.

Al fine di garantire il miglioramento della gestione delle infrastrutture di rete e quindi di garantire un'integrazione più efficace le componenti hardware non devono essere state dichiarate End-Of-Support / Life / Sale dal costruttore, e devono essere costituite **esclusivamente da materiale nuovo di fabbrica**. Sono pertanto vietati elementi (sia macro che micro, sia singoli che in gruppo, sia interni che esterni) ricondizionati, refurbished, dimostrativi, provenienti da canali di brokeraggio, da campionari, da fiere, da esposizione, da test interni o in visione presso clienti e in generale tutto ciò che non sia al primo utilizzo.

2.1 Fornitura Core Switch e Cablaggio

2.1.1 Modello di riferimento dei Core Switch

L'infrastruttura Core Switch sarà costituita da 4 dispositivi interconnessi secondo il seguente schema:



- I due Core definiti “Spine” saranno collegati tra loro con almeno 4 link a 100GbE;
- I due Core definiti “Leaf” saranno collegati tra loro con almeno 4 link a 100GbE;
- I due Core “Leaf “saranno collegati con ognuno dei due Core “Spine” con almeno 2 link a 100GbE;

La definizione "Spine” e “Leaf” è usata in questo contesto per indicare puramente un ruolo gerarchico e prestazionale. Il sistema operativo usato sarà NX-OS.

A livello logico i Core “Spine” e “Leaf” dovranno essere collegati tra loro attraverso una aggregazione logica L2 Port-Channel/Virtual Port Channel/EtherChannel in cui i link fisici che li interconnettono tra loro vengano visti a livello network come un uno link logico.
Per realizzare questa funzionalità è richiesto che nei link di interconnessione “Spine–Spine” e “Leaf-Leaf” transiti un protocollo che permetta ai control plane dei dispositivi di dialogare tra loro, assegnarsi dei ruoli (ad esempio ruolo primario e secondario) e gestire il Virtual Port-Channel.Inoltre, per evitare scenari di split-braining viene richiesto che:

- i due Core “Spine” vengano collegati tra loro con almeno 1 link di keep-alive peer;
- i due Core “Leaf” vengano collegati tra loro con almeno 1 link di keep-alive peer;

A livello logico i Core “Spine” e “Leaf” dovranno essere collegati agli altri apparati network di FHT tramite una aggregazione logica L2 Port-Channel/Virtual Port Channel/EtherChannel.

Ognuno dei Core "Spine" dovrà essere dotato di almeno:

- 64 porte 400GbE QSFP-DD
- 2 porte 1/10GbE SFP
- 1 porta di Management 10/100/1000Base-T
- 1 porta di Management 1 Gbps SFP
- 1 porta RS-232 seriale
- 1 porta USB

Le porte 400GbE QSFP-DD dovranno supportare nativamente anche le 200GbE (QSFP56), 100Gbe (QSFP28) e le 40Gbe (QSFP+). Ogni porta, inoltre, dovrà supportare 4x10GbE, 4x25Gbe, 4x50Gbe, 4x100Gbe e 2x200GbE attraverso l'uso di cavi breakouts.

Ognuno dei Core "Leaf" dovrà essere dotato di almeno:

- 48 porte 1/10/25GbE
- 6 porte 40/100GbE
- 1 porta di Management 10/100/1000Base-T
- 1 porta di Management 1 Gbps SFP
- 1 porta RS-232 seriale
- 1 porta USB

Per quanto riguarda le alimentazioni, ogni apparato dovrò avere almeno due alimentatori per garantire la ridondanza di alimentazione e dovrà rimanere operativo anche a fronte della perdita del 50% degli alimentatori installati. Gli apparati devono essere forniti con il numero massimo di alimentatori supportati.
Per quanto riguarda il raffreddamento, ogni apparato dovrà avere un numero di fan maggiore di due e garantire la ridondanza in modalità N+1. Gli apparati devono essere forniti con il numero massimo di fan supportate.

L'aria fredda dovrà entrare nel front side dove saranno disponibili le interfacce di rete, mentre dal back side dovrà uscire l'aria calda (port side intake airflow).

Si rimanda al paragrafo 2.2.3 per la lista di tutti i requisiti minimi.

La fornitura dovrà essere parte integrate della infrastruttura di rete già in campo presso HT con la medesima tecnologia di apparati del vendor Cisco al fine di inserire i nuovi dispositivi in un contesto già consolidato e garantire a titolo esemplificativa l'uso del protocollo di rete EIGRP (superiore in termini di performance ad altri protocolli di rete dinamici) al fine di garantire tempi di ri-convergenza di ripristino di connettività di rete, a seguito di un fault, dell'ordine di qualche ms grazie alla presenza in tabella di routing di un percorso alternativo e, se non presente, l'identificazione del percorso alternativo in un tempo inferiore ai 500 ms per limitare il numero di packet loss che possono compromettere l'operatività dei sensibili strumenti di laboratorio; come ad esempio nel trasferimento di dati real time dai sequenziatori di DNA. Il protocollo di routing EIGRP garantisce inoltre il bilanciamento del traffico su percorsi unequal cost garantendo il pieno utilizzo della banda disponibile per soddisfare gli alti requisiti di throughput dei sequenziatori DNA e microscopi Cryo-Em.

2.1.2 Core Switch Rack e Cabling

I Core Switch verranno installati all'interno dei rack del Data Center Shelter che ospita gli attuali Core Switch. I nuovi dispositivi verranno installati nelle rack unit al di sotto degli attuali equivalenti dispositivi in modo da riutilizzare il cabling fibra e rame attualmente attestato sugli attuali Core. I rack hanno dimensione 600x1200 x42RU.
È necessario da parte del fornitore un sopraluogo preventivo al fine di verificare gli spazi e gli strumenti necessari per il trasporto e l'installazione in sicurezza dei nuovi apparati.

È richiesto che anche gli apparati di rete oggetto di fornitura vengano etichettati con la nomenclatura fornita da FHT.

La porta di Management OOB verrà connessa a uno switch già in possesso della stazione appaltante.

2.1.3 Caratteristiche tecniche minime Core Switch

	Caratterische minime per singolo Core Switch "Spine"	
Interfacce	• 64-porte 400G QSFP-DD e 2-porte 1/10G SFP+ Le porte 400GbE QSFP-DD dovranno supportare nativamente anche le 200GbE (QSFP56), 100Gbe (QSFP28) e le 40Gbe (QSFP+). Ogni porta, inoltre, dovrà supportare 4x10GbE, 4x25Gbe, 4x50Gbe, 4x100Gbe e 2x200GbE attraverso l'uso di cavi breakouts. • USB: 1 port • RS-232 serial console ports: 1 • Management ports: 2 (1 x10/100/1000BASE-T and 1 x1-Gbps SFP)	
Power and cooling	• Hot-swappable fans; N+1 redundancy • Hot-swappable power supply; 2N redundancy • Input voltage: 100 to 240V AC • Port-side intake • Power cord: Compatible with C-13 Racks PDU	
Performace	• Throughput: 50 Tbps • MAC addresses: 500K	
Protocolli L2	• IEEE 802.1D MAC Bridges • Rapid and Multiple Spanning Tree Protocols (802.1w and 802.1s) • IEEE 802.1Q VLANs and trunks • IEEE 802.3ad link aggregation • Unidirectional Link Detection (UDLD) in aggressive and standard modes	

	• CDP Cisco Discovery Protocol	
Protocolli L3	• Open Shortest Path First (OSPF) Protocol Versions 2 • Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) Protocol • Border Gateway Protocol (BGP) • Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) • Routing Information Protocol Version 2 (RIPv2)	
IP Service	• Virtual routing and forwarding (VRF) • Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) helper • Hot Standby Router Protocol (HSRP) • Enhanced object tracking • Policy-based routing (PBR)	
Security	• Control Plane Policing (CoPP) • Authentication, authorization, and accounting (AAA) • RADIUS and TACACS+ • SSH Protocol Version 2 • SNMPv3 • Policies based on MAC and IPv4 addresses supported by named ACLs (port-based ACLs [PACLs], VLAN-based ACLs [VACLs], and router-based ACLs [RACLs]) • Traffic storm control (unicast, multicast, and broadcast) • MACsec (Media Access Control Security) on at least 16 ports	
Altre funzionalità	• Funzionalità SPAN su almeno 4 sessioni • Gestione intelligente della memoria buffer: - Approximate Fair Dropping (AFD) with Elephant Trap (ETRAP) - Dynamic Packet Prioritization (DPP) • Supporto VXLAN	

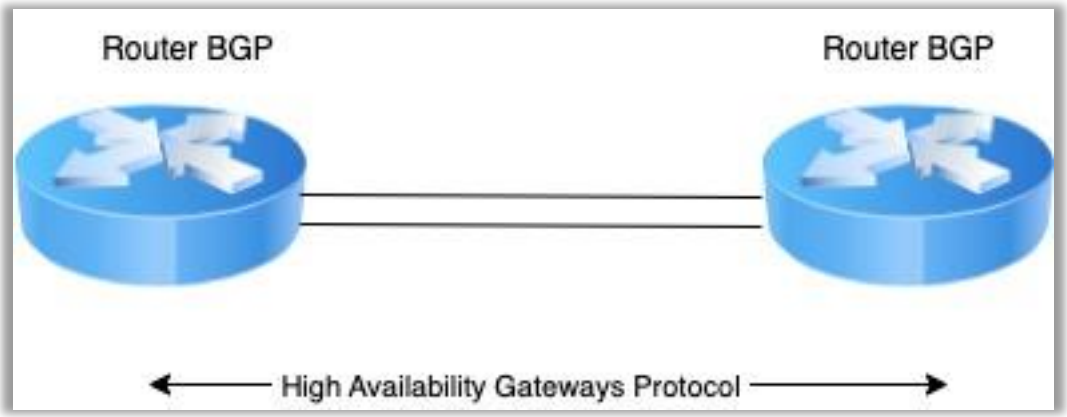
#	Caratteristiche Tecniche Minime	Note
	Caratterische minime per singolo Core Switch "Leaf"	
Interfacce	• 48-porte 1/10/25GbE • 6-porte 40/100GbE • USB: 1 port • RS-232 serial console ports: 1 • Management ports: 2 (1 x10/100/1000BASE-T and 1 x1-Gbps SFP)	
Power and cooling	• Hot-swappable fans; N+1 redundancy • Hot-swappable power supply; 2N redundancy • Input voltage: 100 to 240V AC • Port-side intake • Power cord: Compatible with C-14 Racks PDU	
Performance	• Throughput: 3.5 Tbps • MAC addresses: 500K	
Protocolli L2	• IEEE 802.1D MAC Bridges • Rapid and Multiple Spanning Tree Protocols (802.1w and 802.1s) • IEEE 802.1Q VLANs and trunks • IEEE 802.3ad link aggregation • Unidirectional Link Detection (UDLD) in aggressive and standard modes • CDP Cisco Discovery Protocol	
Protocolli L3	• Open Shortest Path First (OSPF) Protocol Versions 2 • Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) Protocol • Border Gateway Protocol (BGP) • Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) • Routing Information Protocol Version 2 (RIPv2)	
IP Service	• Virtual routing and forwarding (VRF) • Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) helper • Hot Standby Router Protocol (HSRP) • Enhanced object tracking • Policy-based routing (PBR)	

Security	• Control Plane Policing (CoPP) • Authentication, authorization, and accounting (AAA) • RADIUS and TACACS+ • SSH Protocol Version 2 • SNMPv3 • Policies based on MAC and IPv4 addresses supported by named ACLs (port-based ACLs [PACLs], VLAN-based ACLs [VACLs], and router-based ACLs [RACLs]) • Traffic storm control (unicast, multicast, and broadcast) • MACsec (Media Access Control Security) on at least 16 ports	
Altre funzionalità	• Funzionalità SPAN su almeno 4 sessioni • Gestione intelligente della memoria buffer: - Approximate Fair Dropping (AFD) with Elephant Trap (ETRAP) - Dynamic Packet Prioritization (DPP) • Supporto VXLAN	

2.2 Fornitura Router BGP

2.2.1 Modello di riferimento dei Router BGP

L'infrastruttura Router BGP sarà costituita da 2 dispositivi interconnessi tra loro secondo il seguente schema:



- I due Router BGP collegati tra loro con almeno 2 link a 100GbE su fibre monomodali;

- Tra i due Router BGP si dovrà attivare un High Availability Gateways Protocol;

Ogni singolo Router BGP dovrà essere collegati agli altri apparati network di FHT tramite una aggregazione logica L2 Port-Channel/EtherChannel.

Ognuno dei Router BGP dovrà essere dotato di almeno:

- 8 porte 100/400GbE QSFP-DD
- 28 porte 40/100GbE QSFP28
- 1 porta di Management 10/100/1000Base-T
- 1 porta di Management 1 Gbps SFP
- 1 porta RS-232 seriale
- 1 porta USB

Le porte 400GbE QSFP-DD dovranno supportar 4x10GbE, 4x25Gbe, 4x50Gbe, 4x100Gbe e 2x100GbE, 2x200GbE attraverso l'uso di cavi breakouts.
Per quanto riguarda le alimentazioni, ogni apparato dovrò avere almeno due alimentatori per garantire la ridondanza di alimentazione e dovrà rimanere operativo anche a fronte della perdita del 50% degli alimentatori installati. Gli apparati devono essere forniti con il numero massimo di alimentatori supportati.

Per quanto riguarda il raffreddamento, ogni apparato dovrò avere un numero di fan maggiore di due e garantire la ridondanza in modalità N+1. Gli apparati devono essere forniti con il numero massimo di fan supportate.

L'aria fredda dovrà entrare nel front side dove saranno disponibili le interfacce di rete, mentre dal back side dovrà uscire l'aria calda (port side intake airflow).

Si rimanda al paragrafo per la lista di tutti i requisiti minimi.

La fornitura dovrà essere parte integrate della infrastruttura di rete già in campo presso FHT con la medesima tecnologia di apparati del vendor Cisco al fine di inserire i nuovi dispositivi in un contesto già consolidato e garantire a titolo esemplificativa l'uso del protocollo di rete EIGRP (superiore in termini di performance ad altri protocolli di rete dinamici) al fine di garantire tempi di ri-convergenza di ripristino di connettività di rete, a seguito di un fault, dell'ordine di qualche ms grazie alla presenza in tabella di routing di un percorso alternativo e, se non presente, l'identificazione del percorso alternativo in un tempo inferiore ai 500 ms per limitare il numero di packet loss che possono compromettere l'operatività dei sensibili strumenti di laboratorio,

Il router BGP non dovrà gestire in ingresso gli annunci della Internet Full Routing table, ma solo la default route.

2.2.2 Router BGP Rack e Cabling

I Router BGP verranno installati all'interno dei rack del Data Center Room 25 e Shelter che ospitano gli attuali Router BGP Switch. I nuovi dispositivi verranno installati nelle rack unit immediatamente al di sotto o sopra degli attuali equivalenti dispositivi in modo da riutilizzare il cabling fibra e rame attualmente attestato sugli attuali Router. I rack hanno dimensione 600x1200x42RU nello Shelter e 800x1200x48RU nella Room 25.

È necessario da parte del fornitore un sopraluogo preventivo al fine di verificare gli spazi e gli strumenti necessari per il trasporto e l'installazione in sicurezza dei nuovi apparati.

È richiesto che gli apparati di rete oggetto della fornitura vengano etichettati con la nomenclatura fornita da FHT.

La porta di Management OOB verrà connessa a uno switch già in possesso della stazione appaltante.

2.2.3 Caratteristiche tecniche minime Router BGP

#	Caratteristiche Tecniche Minime	Note
	Caratterische minime per singolo Router BGP	
Interfacce	• 8-porte 100/400GbE Le porte 400GbE QSFP-DD dovranno supportar 4x10GbE, 4x25Gbe, 4x50Gbe, 4x100Gbe e 2x100GbE, 2x200GbE attraverso l'uso di cavi breakouts • 28-porte 40/100GbE • USB: 1 port • RS-232 serial console ports: 1 • Management ports: 2 (1 x10/100/1000BASE-T and 1 x1-Gbps SFP)	
Power and cooling	• Hot-swappable fans; N+1 redundancy • Hot-swappable power supply; 2N redundancy • Input voltage: 100 to 240V AC • Port-side intake • Power cord: Compatible with C-13 Racks PDU	
Performace	• Throughput: 10 Tbps • MAC addresses: 256K	
Protocolli L2	• IEEE 802.1D MAC Bridges • Rapid and Multiple Spanning Tree Protocols (802.1w and 802.1s) • IEEE 802.1Q VLANs and trunks • IEEE 802.3ad link aggregation • Unidirectional Link Detection (UDLD) in aggressive and standard modes • CDP Cisco Discovery Protocol	
Protocolli L3	• Open Shortest Path First (OSPF) Protocol Versions 2 • Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) Protocol • Border Gateway Protocol (BGP)	

	• Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)	
IP Service	• Virtual routing and forwarding (VRF) • Hot Standby Router Protocol (HSRP) • Enhanced object tracking • Policy-based routing (PBR)	
Security	• Control Plane Policing (CoPP) • Authentication, authorization, and accounting (AAA) • RADIUS and TACACS+ • SSH Protocol Version 2 • SNMPv3 • Policies based on MAC and IPv4 addresses supported by named ACLs (port-based ACLs [PACLs], VLAN-based ACLs [VACLs], and router-based ACLs [RACLs]) • Traffic storm control (unicast, multicast, and broadcast) • MACsec (Media Access Control Security) on at least 16 ports	
Altre funzionalità	• Funzionalità SPAN su almeno 4 sessioni • Gestione intelligente della memoria buffer: - Approximate Fair Dropping (AFD) with Elephant Trap (ETRAP) - Dynamic Packet Prioritization (DPP) • Supporto VXLAN	

2.3 Tranceiver

La seguente tabella riporta il fabbisogno minimo di Transceiver con le relative caratteristiche tecniche per realizzare i collegamenti necessari tra gli apparti Core Switch e Router BGP oggetto della fornitura con gli attuali apparati network installati presso FHT:

Numeriche	Vendor	Type	Descritption
5	Cisco	SFP-10/25G-LR	10/25GBASE-LR SFP28 Module
10	Cisco	QSFP-40G-SR4	40GBASE-SR4, 850 nm MMF, MPO
15	Cisco	QSFP-100G-SR4	100GBASE SR4 QSFP Transceiver, MMF, MPO
10	Cisco	QSFP-100G-LR-S=	100G QSFP28 100G-LR, 10km SMF, duplex, LC
10	Cisco	QSFP-100G-CU3M	100GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 3m/5m
4	Cisco	SFP-10G-T-X	10GBASE-T SFP+ transceiver module for copper wire
3	Cisco	QSFP-4X10G-AOC7M	QSFP-4X10G-AOC7M - Breakout 40GE to 4x10GE Active Optical Copper

Si richiede che questi Transceiver siano compatibili e certificati dal Vendor Cisco a livello hw e sw, sia inserendoli nei Core Switch e Router BGP oggetto della fornitura, sia inserendoli nell'attuale installato network di FHT in tecnologia Cisco.

2.4 Licenze

La Fondazione si riserva la possibilità di acquistare in forma opzionale le licenze software per tutti gli apparati oggetto di fornitura. Queste licenze, devono consentire l'uso delle funzionalità elencate come requisiti minimi nei capitoli 2.1.3 e 2.2.3 e l'integrazione con il Network Element Manager per una durata non inferiore ai 36 mesi a partire dalla data di collaudo.

3 Collaudo

Si dovrà prevedere un collaudo in due differenti fasi:

- **pre-migrazione in produzione:** con verifica meccanismi di High Availability: simulazione fault di apparato, power supply, fan, link;
- **post-migrazione in produzione**: da effettuare al termine della migrazione dall'attuale infrastruttura alla nuova oggetto di fornitura: durante il presidio che seguirà la migrazione, si andranno a verificare le funzionalità e le prestazioni;

La migrazione in produzione potrà avvenire in due modalità per i Core Switch:

- Modalità big-bang con fermo totale dell'attuale Core Switch;
- Modalità controllata con convivenza dell'attuale infrastruttura Core con la nuova oggetto di fornitura; la migrazione avverrà con fermi parziali e distribuita su più giorni nell'arco massimo di un mese;

Le tempistiche e la modalità verrà stabilita da FHT e condivisa con il fornitore;

Entrambi i collaudi verranno effettuati congiuntamente con il fornitore del supporto/maintenance e servizi professionali di setup, configurazione e migrazione.

Se entrambi i collaudi di pre-migrazione e post-migrazione daranno esito positivo il collaudo potrà ritenersi positivo.

Per quanto riguarda la migrazione dei Router BGP:

La migrazione in produzione potrà avvenire in due modalità per i Router BGP:

- Modalità big-bang con temporaneo fermo dell'attuale servizio Router BGP;
- Modalità controllata con convivenza temporanea dell'attuale infrastruttura BGP con la nuova oggetto di fornitura; la migrazione avverrà con fermi parziali e distribuita su più giorni nell'arco massimo di un mese;
- La migrazione dipenderà dai tempi di consegna degli apparati del service provider;

La tempistica verrà stabilita da FHT e condivisa con il fornitore.

Entrambi i collaudi verranno effettuati congiuntamente con il fornitore del supporto/maintenance e servizi professionali di setup, configurazione e migrazione.

Se entrambi i collaudi di pre-migrazione e post-migrazione daranno esito positivo il collaudo potrà ritenersi positivo.

Signed by CARLOS FERNANDEZ SAN MILLAN
Date: 09/04/2024 09:25:08 CEST

Vistato da PAOLA MOSCATELLI
il 08/04/2024 alle 17:58:10 CEST

Viewed by MARINO ZERIAL
on 16/04/2024 at 08:39:25 CEST