

AVVISO PUBBLICO ESPLORATIVO PER MANIFESTAZIONE DI INTERESSE A PARTECIPARE ALLA PROCEDURA NEGOZIATA SOTTO SOGLIA, AI SENSI DELL'ARTICOLO 36, COMMA 2, LETTERA B, DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 50 DEL 2016, MEDIANTE RDO SUL MEPA FINALIZZATA AD INDIVIDUARE OPERATORI ECONOMICI DA INVITARE ALLA PROCEDURA DI AFFIDAMENTO DELLA "FORNITURA APPARATI DI RETE CON CONNESSIONI DI TIPO INFINIBAND/ETHERNET CON CAVI DI COLLEGAMENTO IN FIBRA OTTICA E SOFTWARE DI GESTIONE NECESSARI PER IL PROGETTO TDM".

SCHEDA TECNICA

Gli apparati di rete con connessioni di tipo Infiniband/Ethernet con cavi di collegamento in fibra ottica e software di gestione oggetto della fornitura di cui in epigrafe si compongono di:

1) N. 3 switch Infiniband FDR ciascuno dei quali con le seguenti caratteristiche:

- funzionalità di gateway Infiniband/Ethernet integrate (*)
- almeno 36 porte QSFP, non-blocking, FDR 56 Gb/sec full bi-directional bandwidth
- subnet manager integrato
- doppia alimentazione per ridondanza
- possibilità di gestione tramite CLI, via rete (telnet o ssh), e GUI da browser web
- capacità di switching sino a 4 Tb/sec
- latenza port-to-port 200ns
- 256 to 4Kbyte MTU
- porta Ethernet /10/100/1000 per management
- alloggiamento su rack 19", dimensione 1U
- flusso aria front-to-rear
- hot swappable fan unit
- kit per installazione su rack da 19" (slitte)
- 3 anni di garanzia e assistenza

2) N. 90 cavi ottici (fibra) per Infiniband FDR sino a 56 Gbps, con connettori QSFP+ di differenti lunghezze:

| | |
|-----|---------|
| 3m | 20 cavi |
| 5m | 60 cavi |
| 15m | 5 cavi |
| 25m | 5 cavi |

Tutti i cavi devono avere le seguenti caratteristiche :

- hot pluggable
- compatibili con gli standard SFF-8685 and SFF-8436
- Standard multimode fiber

3) N.1 Software di monitoraggio, manutenzione e controllo della rete Infiniband tramite CLI a riga di comando e GUI accessibile da remoto via web.

Il software dovrà fornire perlomeno queste funzionalità:

- analisi, monitoraggio del traffico infiniband
- stato di "salute" dei dispositivi connessi alla rete infiniband
- alert su stato dei sistemi e performance

Sul tale software dovrà essere prevista un'assistenza e garanzia per almeno 3 anni.

Si prega inoltre di notare che nell'attuale cluster JIC sia le schede HCA dei nodi che gli switch di interconnessione tra loro sono prodotti Mellanox, nel dettaglio:

Schede HCA - MT27500 Family [ConnectX-3]

Switch – SwitchX Mellanox Technology (vendor Huawei, model CX611).

Si richiede pertanto che i prodotti offerti siano ufficialmente attestati come perfettamente compatibili con l'hardware già presente nel cluster.

(*) Per tutto il software e le feature offerti, siano essi espressamente richiesti da questo documento o altrimenti inclusi e previsti in dotazione sui beni offerti, la durata di eventuali licenze d'uso e funzionamento devono essere perpetue, non soggette a scadenza (fermi restando i termini minimi di tre anni per garanzia, assistenza e manutenzione).

Nota tecnica “Descrizione del cluster, attuali criticità e benefici attesi con il potenziamento”.

Per chiarire i benefici che ci si aspetta di ottenere con questo acquisto è necessario descrivere l'attuale infrastruttura Infiniband del cluster JIC e i punti che si vogliono potenziare.

Il cluster JIC, ospitato nel centro di calcolo del CRS4, è composto da oltre 100 host biprocessore multicore. Si tratta di un cluster Linux, basato su architettura x86_64 di recente generazione, studiato e implementato per fornire risorse di calcolo a tutti i progetti che, come quelli operanti all'interno del TDM, si legano al progetto JIC.

Tra le scelte tecniche adottate sul cluster attuale vi è l'utilizzo della rete Infiniband per le comunicazioni tra i nodi; grazie ad Infiniband FDR a 56Gbit/s sono garantite delle performance di assoluto rilievo, in termini di tempi di latenza e ampiezza di banda di comunicazione tra i nodi.

L'attuale rete Infiniband FDR paga comunque per alcune limitazioni della rigida topologia che deriva dalla soluzione blade/enclosure che caratterizza l'80% delle macchine. Queste blade (o nodi) sono organizzate a gruppi di 16 o 32 e contenute in 4 enclosure: ogni enclosure contiene 2 switch Infiniband FDR indipendenti tra loro.

Ciascuna blade è direttamente connessa dal backplane dell'enclosure a uno dei due switch Infiniband e, tramite questo switch, interagisce in modalità infiniband con le altre blade. Ogni switch Infiniband presenta inoltre 18 porte libere utilizzate per gli uplink verso l'esterno e per connettere porte infiniband di altri nodi.

Per consentire a tutte le blade (o nodi) di poter comunicare tra loro occorre realizzare una complessa rete switch-to-switch tra gli 8 apparati Infiniband presenti nei 4 enclosure. L'attuale magliatura di tale rete di interconnessione è realizzata collegando direttamente tra loro gli switch di enclosure adiacenti e collegando infine tra loro gli switch che si trovano agli estremi (per evitare che la rottura di un cavo o di uno switch intermedio possa portare ad isolare due parti dell'infrastruttura IB).