



Laboratori Nazionali di Frascati

Capitolato tecnico per l'acquisto di un sistema di storage su disco, da 94 TB, e su cartucce magnetiche, da 500 TB, per l'esperimento KLOE2

Premessa

La capacità del sistema di storage dell'esperimento KLOE, presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, deve essere aumentata in vista della nuova campagna di presa-dati, di recente approvazione (giugno 2008), denominata in seguito KLOE2.

Per soddisfare le accresciute esigenze di archiviazione, mantenendo al contempo la funzionalità della struttura esistente, si vuole procedere all'acquisto di un sistema di storage su disco da 94 TB e di un sistema di storage su cartucce magnetiche da 500 TB, descritti schematicamente nel seguito. Ulteriori dettagli sulla fornitura sono riportati nel paragrafo "Descrizione Tecnica della fornitura".

Il sistema di storage su disco deve essere costituito di :

- a) almeno 30 TB lordi di disco in tecnologia Direct Attached Storage, nominata in seguito DAS, da connettere alle macchine elencate ai punti b) e c) della "descrizione del sistema di calcolo esistente";
- b) almeno 64 TB lordi di disco in tecnologia Storage Area Network, nominata in seguito SAN, da connettere al sistema descritto al punto f) della "descrizione del sistema di calcolo esistente".

Il sistema di archiviazione su cartucce magnetiche deve essere costituito di :

- c) 12 tape-drive da installare nella libreria automatizzata esistente, capaci di leggere/scrivere anche sulle 2200 cartucce magnetiche già disponibili, descritte al punto e) della "descrizione del sistema di calcolo esistente";
- d) cartucce magnetiche di capacità totale non compressa pari ad almeno 500 TB, da utilizzare con i tape-drive di cui al punto precedente, nella libreria automatizzata descritta al punto e) della "descrizione del sistema di calcolo esistente".

La fornitura deve comprendere tutti i cavi e gli accessori necessari al collegamento ai server, e le licenze software di cui è necessario disporre per garantire il funzionamento del sistema per un periodo di tempo non inferiore ai 36 mesi. Deve intendersi inclusiva dei costi



d'installazione e di garanzia. E' inoltre richiesta la manutenzione on-site da parte della azienda costruttrice degli apparati offerti, per almeno 36 mesi, con contratto di tipo "intervento nelle 8 ore successive alla chiamata durante i soli giorni lavorativi", per le parti esplicitamente indicate nel paragrafo successivo. Qualora l'azienda costruttrice non offra questo servizio in Italia e non sia possibile tecnicamente offrire la manutenzione da parte dell'azienda costruttrice, dovranno essere fornite opportune giustificazioni in merito. Tutto il materiale in oggetto deve essere consegnato ed installato nelle due sale a disposizione per il centro di calcolo dell'esperimento KLOE, descritte al punto a) della "descrizione del sistema di calcolo esistente", presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, via E.Fermi, 40 - 00044 Frascati.

Valore presunto della fornitura : 370.000 euro.

Le Ditte prequalificate verranno invitate ad un sopralluogo durante il quale potranno visionare le sale e le macchine a cui è richiesta la connessione del materiale oggetto di fornitura. Modalità e tempi del sopralluogo verranno specificati nella lettera di invito a partecipare alla gara.

Si ricorda che l'Offerta Tecnica deve soddisfare, pena l'esclusione, i requisiti minimi previsti da questo capitolato tecnico.

Descrizione Tecnica della fornitura

I Dischi di tecnologia DAS

Il sistema, per essere utilmente sfruttato e pienamente compatibile con la struttura esistente, deve essere costituito dei seguenti elementi:

1. 2 I/O drawer, ognuno con 4 schede SAS RAID5 con memory-cache, da installare in un rack esistente e collegare ai data-server a disposizione, di tipo IBM pSeries 9117 MMA. E' richiesta la manutenzione on-site, 36 mesi.
2. Dischi SAS di almeno 300 GB di capacità lorda, per una capacità lorda complessiva non inferiore a 21.6 TB. Il sistema di dischi deve intendersi completo del materiale utile all'installazione su rack esistente e alla connessione agli I/O drawer di cui al punto precedente. E' richiesta la manutenzione on-site, 36 mesi.
3. almeno 28 dischi SAS di almeno 300 GB di capacità lorda, da installare come disco interno sulle 7 macchine della farm online esistente, di tipo IBM pSeries 8203-E4A.

II Dischi di tecnologia SAN

Il sistema di dischi SAN, che deve essere completo del materiale utile alla connessione alla SAN locale, deve essere costituito di:

4. un rack da 42U dotato di 2 iPDU (intelligent Power Distribution Unit) e di "Rear door heat exchanger"

su cui montare:

5. un doppio controller Fiber-Channel con almeno 8 GB di RAM totali. E' richiesta la manutenzione on-site, 36 mesi.
6. 4 cassette, con dischi SATAII, per una capacità totale di almeno 64 TB lordi (4 cassette x 16 dischi x 1 TB). E' richiesta la manutenzione on-site, 36 mesi.

III Tape-drive e cartucce magnetiche

Per assicurare la capacità di storage, il throuput richiesto, ed essere integrabile nella struttura esistente, il sistema deve essere costituito di:

7. 12 tape-drive in grado di leggere/scrivere su cartucce da 1 TB di capacità non compressa e sulle 2200 cartucce IBM 3599 JA già disponibili. I tape drive devono essere installati nella libreria automatizzata esistente, di tipo IBM 3494 L22 HA, completi del materiale di connessione alla rete SAN locale. E' richiesta la manutenzione on-site, 36 mesi.
8. almeno 500 cartucce, ognuna da 1 TB di capacità non compressa, da utilizzare mediante i tape-drive di cui al punto precedente, completi di inizializzazione ed etichettatura;
9. almeno 25 cartucce di pulizia per i tape-drive forniti

Descrizione del sistema di calcolo esistente

Tutto il materiale per il calcolo, lo storage e il networking dell'esperimento KLOE è dislocato in due sale, disposte in due edifici diversi dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN.

- a) La prima sala, denominata SalaI, si trova nell'edificio KLOE, contiguo alla Hall che ospita l'acceleratore e l'apparato sperimentale. Nella SalaI sono installati, tra le altre apparecchiature, la farm-online e i data-server descritti ai punti b) e c) seguenti. La seconda sala, SalaII, ubicata nell'edificio del centro di calcolo del laboratorio, ospita, tra l'altro, la libreria automatizzata e i rack con il sistema di storage (SAN) esistente, descritti ai punti e) ed f) seguenti. La connessione tra le sale è garantita da opportune tratte in fibra ottica.
- b) La farm-online dell'esperimento è costituita di 7 server di tipo IBM pSeries 8203-E4A dedicati all'acquisizione dei dati, allo storage temporaneo degli stessi su disco DAS, alla calibrazione dell'apparato sperimentale, al monitoring dei diversi sottosistemi durante la presa-dati.

- c) Il servizio di data-server verso tutti i processi concorrenti che richiedono dati da tape e da disco e che ne richiedono l'archiviazione (su tape e su disco) viene assicurato da due server di tipo IBM pSeries 9117 MMA. Tutto il sistema di storage, tape-drive e dischi, è egualmente diviso tra i due server.
- d) Tutti i dati utili all'esperimento, attualmente circa 900 TB, sono archiviati in due librerie automatizzate. La prima, di tipo IBM 3494 L12 HA, contiene 5000 cartucce lette da 12 tape-drive di tipo 3590H ed è ospitata nella SalaI.
- e) La seconda libreria automatizzata, di tipo IBM 3494 L22 HA è installata nella SalaII, contiene 2200 cartucce IBM 3599 JA lette da 6 tape-drive di tipo 3592 J1A ed ha 1100 slot liberi. Nella gara in oggetto si chiede di rimpiazzare questi 6 tape-drive con 12 a più alta densità e di utilizzare gli slot liberi per ottenere ulteriori 500 TB di capacità non compressa.
- f) Il sistema di storage su disco di tecnologia SAN esistente è costituito da un DS4500 e 2 DS4800 con dischi di tecnologia Fiber-Channel e SATAII, per una capacità lorda di circa 120 TB.

Informazioni necessarie per la valutazione dell'offerta tecnica

Ai fini di poter valutare l'Offerta tecnica, la Ditta è invitata a specificare tutti gli elementi utili per stabilire la qualità del materiale offerto.

E' richiesto di specificare singolarmente le caratteristiche degli elementi elencati nella "Descrizione tecnica della fornitura" evidenziando eventualmente gli aspetti tecnicamente migliorativi rispetto ai requisiti minimi richiesti.

In particolare vanno specificati:

- i. **Qualità tecnica e capacità del sistema di registrazione su cartucce magnetiche.**
- ii. **Qualità tecnica e memoria totale del doppio controller del sistema di dischi SAN.**
- iii. **Qualità tecnica e capacità lorda del sistema di dischi SAN.**
- iv. **Qualità della tecnologia del bus delle schede SAS RAID5.**
- v. **Qualità tecnica e capacità lorda del sistema di dischi DAS.**
- vi. **Condizioni sui tempi di consegna, di installazione, di intervento in caso di guasti.**