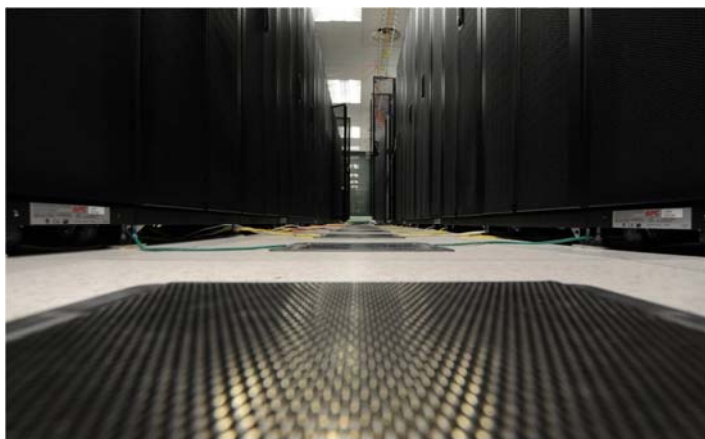


Case study INFN di Pisa

«La nostra priorità è assicurare il continuo accesso ai dati per i ricercatori. La soluzione di FUJITSU ci garantisce la flessibilità necessaria anche per le future espansioni». Alberto Ciampa, Responsabile GRID e Servizio Calcolo e Reti, Sezione INFN di Pisa.



Il cliente

L'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) è l'ente pubblico che promuove e coordina la ricerca per lo studio dei costituenti fondamentali della materia e svolge la sua attività, teorica e sperimentale, nei campi della fisica subnucleare, nucleare e delle astroparticelle. La Sezione di Pisa svolge attività di ricerca, in questi settori, in stretta collaborazione con vari istituti accademici del territorio, ma soprattutto collabora con diversi istituti internazionali che ospitano acceleratori di particelle, fra i quali spicca il CERN di Ginevra. Per effettuare le analisi dei dati collegati ai vari esperimenti in corso, il Centro di Ricerca ha studiato un modello distribuito del calcolo su varie sedi e l'INFN di Pisa rientra in questo contesto, mettendo a disposizione della propria rete di fisici le risorse computazionali e di storage necessarie per il loro lavoro.

Il cliente

Paese: Italia
Settore: Ricerca scientifica
Anno di costituzione: 1951
Collaboratori: oltre 5.000 (circa 2.000 dipendenti)
Website: <http://www.pi.infn.it/>



La sfida

La sezione dell'INFN di Pisa dispone del secondo centro di calcolo, per potenza computazionale installata, di tutta la rete degli istituti INFN presenti in Italia. Il ruolo di Tier2 nell'ambito del progetto di ricerca CMS implica un grande consumo di spazio disco, che viene messo a disposizione della comunità scientifica impegnata nelle attività di analisi. La capacità necessaria può variare in base allo stato di avanzamento dell'esperimento di anno in anno.

La soluzione

Oltre alla possibilità di gestire in modo flessibile la capacità dello storage utilizzato, l'Istituto aveva bisogno anche di prestazioni costanti al variare del numero di TB installati. Queste caratteristiche sono state individuate nel sistema FUJITSU ETERNUS DX8700 S3, che è stato rapidamente installato e integrato nell'infrastruttura esistente in pochi giorni, superando le attese preventivate.

La sfida

La sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare partecipa a numerosi esperimenti scientifici, che possono coinvolgere anche diverse migliaia di ricercatori, come accade per il progetto sul rivelatore di particelle CMS. Per questo motivo, periodicamente occorre rivedere l'infrastruttura informatica, soprattutto per garantire la continua disponibilità dei dati per i fisici impegnati negli esperimenti. La relativa impossibilità di prevedere il fabbisogno di capacità nel medio termine ha spinto l'ente alla ricerca di una soluzione più flessibile rispetto a quanto già implementato in passato.

La soluzione

Optando per un cambio tecnologico in rapporto all'infrastruttura esistente, l'INFN di Pisa ha deciso di espandere il proprio parco di dispositivi storage, con il sistema FUJITSU ETERNUS DX8700 S3, che presentava le caratteristiche di scalabilità bidirezionale che l'Istituto stava cercando: *“La possibilità di attivare nuova capacità senza dover procedere a un oneroso ridisegno rappresenta per noi un importante valore aggiunto – puntualizza Alberto Ciampa, Responsabile dell'iniziativa GRID e del Servizio Calcolo e Reti della Sezione INFN di Pisa - I sistemi di FUJITSU hanno dimostrato una notevole capacità di crescita graduale, soprattutto in termini di controller aggiuntivi”*. Le future espansioni di capacità potranno essere eseguite sulla stessa macchina.

I benefici

- Scalabilità della capacità e dei controller a supporto di esigenze flessibili e imprevedibili.
- Installazione e integrazione nell'infrastruttura esistente completata in pochi giorni.
- Architettura pienamente simmetrica a garanzia delle performance

I benefici

Le risorse che fanno capo al CERN di Ginevra sono organizzate in modo sostanzialmente gerarchico. La scoperta del bosone di Higgs, resa pubblica alcuni anni orsono e collegata alla presenza, nella sede principale di Ginevra, del più grande acceleratore di particelle (LHC) del mondo, ha generato nuovi esperimenti, che coinvolgono una vasta comunità di ricercatori in diverse parti del mondo, perlopiù collegati a infrastrutture di calcolo installate presso le università. *"I dati vengono prodotti nel cosiddetto Tier0, a Ginevra – spiega Enrico Mazzoni, System and Network Manager dell'INFN di Pisa – e poi vengono indirizzati alle sedi sparse per il mondo che partecipano a ogni esperimento, ovvero i Tier1, dove si espletano funzioni di raccolta, analisi e immagazzinamento. Noi facciamo parte delle sedi Tier2, che si occupano di affiancare la quotidiana attività dei fisici, garantendo loro la disponibilità continua dei dati".*

La sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (una delle venti presenti in Italia) partecipa all'esperimento CMS, un rivelatore di particelle, costruito con lo scopo principale di dimostrare l'osservazione sperimentale del bosone di Higgs e di altre nuove particelle. Su questo fronte collaborano quasi 3.000 persone tra fisici, ingegneri informatici e altri specialisti, con una forte componente italiana: *"Nel nostro centro di calcolo – specifica Silvia Arezzini, IT Project Manager di INFN Pisa – disponiamo di 1,5 Petabyte di spazio disco dedicato solamente all'esperimento CMS. Il disegno architetturale deve prevedere la possibilità di rispondere a esigenze diverse a seconda dei periodi, con capacità di ospitare file di grandissime dimensioni e accessi sia di tipo seriale che randomico. In base all'organizzazione del lavoro del Tier2, non è possibile determinare stime attendibili sullo spazio disco necessario a medio termine, per cui le espansioni, di anno in anno, vengono definite in base alle esperienze già maturate".*

Tenendo conto di queste considerazioni, ma anche del fatto che le risorse informatiche sono dedicate a un complesso di attività che comprende esperimenti anche di dimensioni più piccole o altri settori di ricerca, come l'astronomia, la fisica teorica o la ricerca industriale, l'INFN di Pisa ha deciso di innovare la propria infrastruttura storage, partendo dal presupposto che alla garanzia dell'alto livello prestazionale andassero affiancate caratteristiche di versatilità e flessibilità legate alle future espansioni.

In questo scenario, è stata presa la decisione di rivolgersi a un fornitore del tutto nuovo come FUJITSU: *"Dopo aver istituito apposita gara – puntualizza ancora Ciampa – abbiamo scelto il dispositivo ETERNUS*

Prodotti e servizi

- Dispositivo storage FUJITSU ETERNUS DX8700 S3
- Supporto tecnico on-site nella fase di implementazione comprensivo di tutorial per la gestione operativa del sistema.
- Garanzia a copertura dell'alta affidabilità dei prodotti.

DX8700 S3 per la capacità di crescita graduale, soprattutto in termini di controller, una caratteristica che non abbiamo riscontrato nelle offerte dei competitor analizzate".

Trattandosi di accogliere un nuovo tipo di tecnologia, il dipartimento IT dell'Istituto aveva messo in conto di dover dedicare del tempo per acquisirne la dovuta conoscenza e per l'integrazione nell'infrastruttura esistente: *"A conti fatti, l'esperienza si è rivelata estremamente positiva – aggiunge Mazzoni – poiché in un paio di giorni la macchina è stata installata e resa operativa. Il supporto tecnico ci ha affiancato in modo efficiente non solo in termini operativi, ma aggiungendo una componente di formazione utile per acquisire dimestichezza con la nuova tecnologia. Questo ci ha consentito di velocizzare anche la fase di integrazione, che avevamo stimato dover occupare un paio di settimane e, invece, è stata completata in tre giorni".*

Il ruolo del partner

Determinante per creare la relazione di successo fra INFN di Pisa e FUJITSU si è rivelato il ruolo del partner Computer Team. Fondata nel 1987, la società toscana ha maturato negli anni un importante know-how in campo infrastrutturale e sviluppato un rapporto fiduciario con l'Istituto di Fisica Nucleare: *"Abbiamo imparato a conoscerci e apprezzarci reciprocamente – conferma Giovanni Mela, presidente del CDA di Computer Team – per cui abbiamo potuto proporre la soluzione di FUJITSU, certi che soddisfacesse le esigenze del cliente".*

Conclusione

Il test sulle caratteristiche di flessibilità che hanno portato alla scelta di FUJITSU ETERNUS DX8700 S3 avverrà nel 2017, quando l'INFN di Pisa ha programmato un'espansione considerevole della capacità da rendere disponibile (attualmente 300 TB sono gestiti su hardware FUJITSU) e, di conseguenza, anche un aumento dei controller. Tuttavia, la valutazione sul prodotto può considerarsi già oggi altamente positiva, al punto che FUJITSU potrebbe essere scelta anche per futuri sviluppi collegati a progetti di ricerca più contenuti, con nuovi dispositivi o attraverso l'attivazione di servizi di tipo software-defined,

"La soluzione di FUJITSU ci ha consentito di mantenere il livello prestazionale fin qui garantito dalla nostra infrastruttura storage, guadagnando in versatilità e, in prospettiva, risparmio sui costi".
Alberto Ciampa, Responsabile dell'iniziativa GRID e del Servizio Calcolo e Reti della Sezione INFN di Pisa

In collaboration with



Contact

FUJITSU
Fujitsu Technology Solutions S.p.A.
Phone: +39 800 466820
E-mail: customerinfo.point@ts.fujitsu.com
Website: it.fujitsu.com
2016/07

All rights reserved, including intellectual property rights. Technical data subject to modifications and delivery subject to availability. Any liability that the data and illustrations are complete, actual or correct is excluded. Designations may be trademarks and/or copyrights of the respective manufacturer, the use of which by third parties for their own purposes may infringe the rights of such owner. For further information see ts.fujitsu.com/terms_of_use.html
Copyright © 2016 Fujitsu Technology Solutions