

Centro di Calcolo SID OAS

Thursday 17 October 2024 14:30 (20 minutes)

All'interno dell'Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio di Bologna (OAS), da sempre abbiamo avuto la necessità di strumenti di calcolo potenti e condivisi su cui gli scienziati possano svolgere le elaborazioni sui dati scientifici di Progetti e Missioni.

Per questo ci siamo dotati di un Centro di Calcolo (CdC) adeguato e sempre in continuo sviluppo in grado di soddisfare le nostre necessità di ricerca.

Il Centro di Calcolo OAS è di dimensioni medio piccole ed è ospitato in una sala di circa 45 metri quadri, ospita 7 Rack con circa 80 server e 1 Rack per apparati di rete. Ma soprattutto è dotato di un'infrastruttura professionale. In particolare il CdC è dotato di un sistema di raffreddamento ridondante con funzione free cooling, UPS e Generatore per una potenza massima di circa 50 KW.

Il CdC ospita un'Infrastruttura di rete ethernet 10 Gbit/s per connessioni server, 1-10 Gbit/s con uffici, abbiamo un collegamento a Internet 10 Gbit/s che prevediamo di portare a 100 Gbit/s nei prossimi mesi. Quindi un CdC piccolo, ma con caratteristiche simili a quelli più grandi in termini di infrastruttura e quindi affidabilità.

Nel Data Center sono ospitati tutti i servizi di rete indispensabili: DNS, LDAP, VPN, NAT, DHCP, RADIUS ecc.. Abbiamo un sistema di virtualizzazione professionale basato su ProxMox per realizzarli e anche per supportare altre necessità. Ma sicuramente la cosa più importante del CdC è il Cluster di Calcolo che permette agli Scienziati di lavorare in maniera interattiva consentendo di lanciare in tempo reale le elaborazioni anche in maniera grafica tramite opportuni programmi su console virtuale. Oppure con la classica modalità batch che sfrutta il meccanismo a code, slurm, per sottomettere i lavori in maniera organizzata ai più potenti nodi di calcolo.

Il Cluster OAS non ha una potenza paragonabile ai grandi Cluster Commerciali e di Ricerca, ma essendo ritagliato sulle esigenze degli afferenti a OAS risponde bene alle esigenze dell'istituto. Infatti gli utenti trovano i programmi e compilatori di cui necessitano già installati nelle principali versioni e hanno a disposizione una buona potenza di calcolo e spazio di storage per poter lavorare molto più agevolmente rispetto ai propri computer personali.

Il Cluster può servire anche come Nave Scuola per poter poi accedere a strutture più grandi qualora fosse necessario dato che sfrutta gli stessi principi di funzionamento.

Un'altra importante funzione del CdC OAS è quello di ospitare server dedicati a Missioni e Progetti, fornendo la possibilità di installarli in un ambiente professionale con una connessione fra loro e a Internet in banda larga. Al momento abbiamo Server e Workstation di ASTRI-CTA, CTA-RTA, AGILE, PLANK, REM, GAIA, GRAPPA, INTEGRAL, XMM, CHANDRA, EUCLID ecc... Il CdC OAS ospita inoltre i server che realizzano i servizi di Media-INAF e EDU INAF ed è anche predisposto per ospitare il Data Center di CTAO-PO che ha già un rack dedicato all'interno del CdC.

Primary author: TACCHINI, Alessandro (INAF OAS)

Presenter: TACCHINI, Alessandro (INAF OAS)

Session Classification: Session 12