



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

L' integrazione tra macchine della farm di sezione e macchine della farm di GRID è già una realtà.

L'integrazione è stata possibile grazie ad alcuni fattori determinanti:

- ◆ Distribuzione degli RPM del middleware GRID per la versione 4.x del sistema operativo (SL 4).
- ◆ FARM di Sezione con S.O. SL 4
- ◆ Stesso sistema di Batch System (LSF) su Farm di Sezione e Farm di GRID.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

Per raggiungere l'obiettivo abbiamo dovuto reinstallare da zero il Sistema Operativo dei Worker Nodes (WN) della farm di GRID, installando la versione SL 4 Standard (Non CERN).

La scelta di non installare la versione CERN era già stata presa per le macchine della Farm di Sezione, abbiamo voluto perciò non deviare dallo standard e mantenere l'univocità dei S.O. installati.

Questa scelta ha provocato un piccolo allungamento dei tempi di installazione, poiché le istruzioni per l'installazione del middleware, rilasciato dal CERN, prevedeva di avere SLC come S.O. di base.

L'installazione è comunque andata a buon fine, permettendoci, tra i primi nella GRID italiana, di avere in produzione la farm con tutti i WN a SL4.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

Con l'occasione abbiamo integrato nella farm di grid anche un NODO VIRTUALE (grid008) per poter eseguire qualche test.

Il software di virtualizzazione utilizzato è VmWare server.

Il nodo è ora funzionante e in produzione: grazie a un piccolo sistema di controllo software, accetta job da GRID solo se la macchina ospitante ha almeno uno slot libero da job locali e gli slot per i job di GRID sulle altre macchine sono tutti occupati.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

Altro passaggio importante per l' integrazione è stato quello di installare il middleware di GRID su una macchina della farm locale già installata e funzionante.

Ci sono state alcune difficoltà dovute alla presenza di pacchetti rpm incompatibili. Ad esempio la versione di java installata nei WN locali doveva essere cambiata per avere una corretta installazione del middleware GRID.

Anche in questo caso, comunque siamo riusciti ad installare i pacchetti necessari, ed abbiamo potuto aprire ai job di GRID uno slot dedicato su sette.

In accordo con i colleghi dell'esperimento CMS, che hanno acconsentito al test, abbiamo integrato altre due delle loro macchine. Pertanto tre macchine CMS hanno ceduto uno slot alla GRID.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

## DISTRIBUZIONE DEGLI SLOT SULLE MACCHINE INTEGRATE

3 Slot riservati all' esperimento (Nice=5).

3 Slot riservati ai job locali di altri esperimenti (Nice=15).

1 Slot riservato ai job di GRID (Nice=20).

Per le macchine di Sezione ipotizziamo di riservare a GRID uno Slot con Nice=20 e i rimanenti Slot per i job locali con Nice=15.

(A Nice più basso corrisponde priorità di esecuzione più alta)



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

In accordo e con l'aiuto dei colleghi dell'esperimento COMPASS abbiamo aperto un server GSI-SSH sulle due macchine della farm raggiungibili anche dall'esterno ([farmts.ts.infn.it](http://farmts.ts.infn.it)).

Il server GSI-SSH, che risponde sulla porta 20001, diversa dall'SSH standard, permette la copia di dati da altri nodi di GRID verso la nostra farm con il solo certificato proxy e senza password interattive.

GSI-SSH offre, tra l'altro, la possibilità ai job processati ovunque nello "spazio GRID" di scrivere dati direttamente sullo storage della nostra farm, senza alcun intervento "umano" e in modo sicuro e controllato.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

Programmi per il futuro.

Prossimo passaggio sarà quello di integrare altre cinque macchine della farm di Sezione non appartenenti ad alcun esperimento.

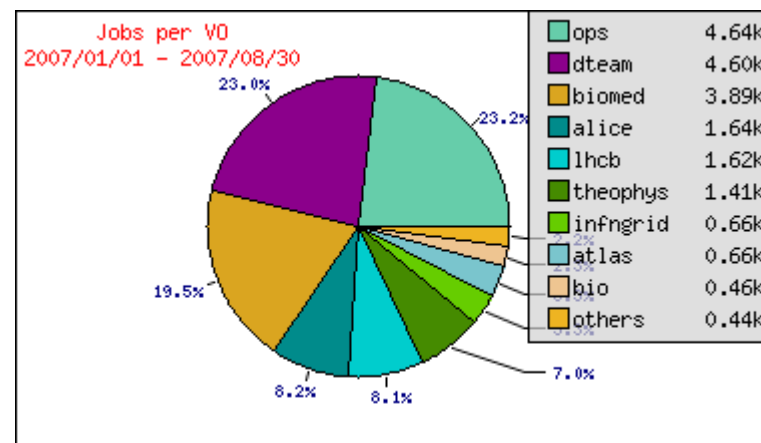
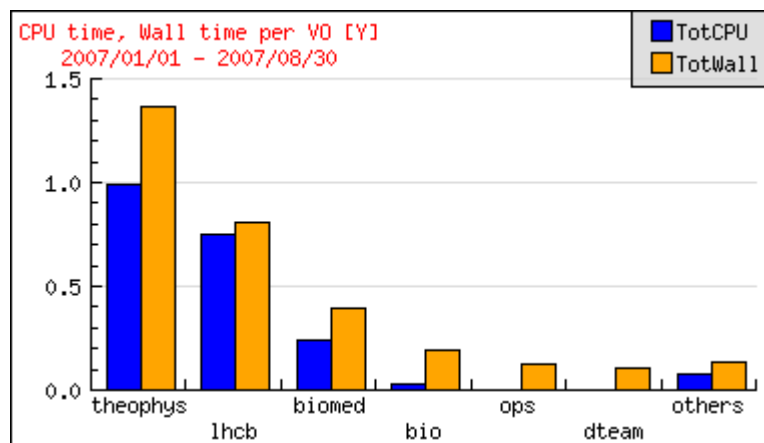
Integrare tutte le macchine nuove non appartenenti ad alcun esperimento.

Integrare le macchine di esperimento quando gli esperimenti vorranno integrarle.



# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

Statistiche.





# INTEGRAZIONE delle FARM di Sezione e di Grid

LINK Utili.

<http://grid-it.cnaf.infn.it/>

<http://gridice4.cnaf.infn.it:50080/gridice/site/site.php>

<https://ganglia.ts.infn.it/ganglia/?c=FarmTS>