Calcolo

Calcolo

La gestione ed il finanziamento delle infrastrutture del calcolo scientifico all'interno dell'INFN sono coerenti con le necessità dell'ente che presentano tre aspetti principali: gestione dei servizi centrali, introduzione delle nuove tecnologie e calcolo intensivo nei gruppi di ricerca.

In quest'ultimo, la strumentazione relativa a questo tipo di calcolo è finanziata dalle Commissioni Scientifiche Nazionali ed assume aspetti organizzativi diversi a seconda delle scelte di ciascuna collaborazione che, quasi sempre, è di carattere internazionale.

Lo studio del modello di calcolo dei futuri esperimenti, lo sviluppo della tecnologia per la standardizzazione dell'utilizzo di sistemi di Farm distribuite e lo sviluppo di prototipi è affrontato dal nuovo progetto speciale INFN Grid che è stato approvato dall'INFN alla fine del 2000.

Lo sviluppo del software di Grid è fatto in collaborazione con gli altri partners europei all'interno del progetto DataGrid approvato dalla Comunità Europea con un finaziamento di 9.8 Meuro alla fine del 2000.

Le infrastrutture dei servizi centrali sono invece di competenza della Commissione Calcolo sia dal punto di vista finanziario che organizzativo. In questo ambito rientrano le attività di calcolo di piccoli gruppi o di singoli ricercatori che non raggiungono la "massa critica" per avere necessità di strutture di calcolo autonome.

Sono inoltre considerate attività dei servizi centrali tutti quei servizi che abbiano un interesse generale o che richiedano una attività di coordinamento che va al di la` delle competenze dei singoli gruppi. In questo ambito rientrano le attività di posta elettronica, di rete locale e geografica, di gestione di librerie e software di uso comune, di sfruttamento ottimale delle risorse di calcolo, dei servers WEB, dei servizi centralizzati di stampa, backup, videoconferenza, sicurezze dei sistemi informatici, ecc..

Inoltre alla Commissione Calcolo spetta il compito di studiare l'impatto per l'INFN delle varie opzioni di "Computing Model" dei futuri esperimenti, valutare le necessità di bande trasmissive riservate ad applicazioni specifiche (videoconferenza, controlli remoti, ecc...) e programmare l'evoluzione della rete INFNet nell'ambito della nuova rete della ricerca italiana GarrB, proponendo soluzioni tecniche adeguate alle necessità ed effettuando studi di fattibilità.

Favorire l'introduzione nell'INFN delle nuove tecnologie software è invece compito del Comitato per la transizione alle Nuove Tecnologie del Calcolo (CNTC) che integra il contributo significativo degli esperti della Commissione Calcolo con quello proveniente dagli esperimenti (teorici compresi) e dalle Commissioni Scientifiche nazionali e continua quindi a svolgere questo ruolo formativo in modo particolarmente efficace.

NUOVE TECNOLOGIE SOFTWARE

Per accelerare la diffusione di queste nuove tecnologie all'interno dell'ente il CNTC ha continuato la sua attività di formazione impegnandosi in programmi di addestramento su argomenti specifici quali la programmazione ad oggetti, il linguaggio C++ e le basi di dati ad oggetti tramite l'istituzione di corsi tenuti da specialisti ripetuti periodicamente.

- Nel 2000 76 persone, fra dipendenti ed associati, hanno frequentato i corsi e la Scuola organizzati dal CNTC. I docenti coinvolti sono stati complessivamente 9; parecchi fra questi hanno svolto lezione in più corsi. Da quando sono stati attivati a fine 1998, hanno frequentato i corsi/scuola INFN circa 240 persone, provenienti da tutte le sedi e coinvolte nei diversi esperimenti INFN. A tutti è stato rilasciato attestato di partecipazione, ed ai docenti è stato rilasciato:

  - attestato di docenza.

  Dettaglio dei corsi attivati nel 2000:

  - dal 6 al 10 marzo 2000 è stato organizzato il II corso specialistico di ODBMS, i cui docenti sono stati Lucia Silvestris e Giovanni Organtini.
  - in maggio (8-12 e 22-26) sono stati organizzati il VII e l'VIII corso di C++; i docenti sono stati Luca Lista, Claudio Grandi e Guglielmo De Nardo (assistente), Vincenzo Innocente ed Annalina Vitelli.

  Tutti i corsi specialistici si sono svolti nella sala corsi CNTC presso il CNAF-Sezione di Bologna.

- È stata organizzata una giornata di studio sul Software a Villa Gualino che ha visto la partecipazione di ~ 50 giovani ricercatori.
- È stata organizzata, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, la I Scuola di Computing dell'INFN. Docenti della scuola, che si è svolta dal 6 al 10 novembre 2000, sono stati Lucia Silvestris, Alessandro Brunengo, Andrea Dell'Acqua, Claudio Grandi, Vincenzo Innocente e Giovanni Organtini.
  Alla Scuola hanno partecipato circa 30 persone.

Per motivi organizzativi (numero dei PC a disposizione), non sono state accolte parecchie domande di partecipazione alla Scuola ed al corso di C++: per questo motivo sono stati previsti altri corsi di C++ nel 2001.

CALCOLO E MEZZI DI CALCOLO

L'imperativo in questo campo è quello di ridurre la complessità di gestione derivante dall'estendersi nelle sedi di sistemi di calcolo basati su piattaforme hardware e software di grande varietà adottando adeguate politiche di standardizzazione.

Una voce importante è costituita dal software di uso generale (Contratti centrali per licenze e manutenzione).

Le attività sono relative a tre argomenti elencati nel seguito.

1. Potenziamento delle infrastrutture delle Sedi

- Completamento dell'aggiornamento dei sistemi di reti locali e rifacimenti di reti già esistenti ed obsolete comprendenti, sia cablature di tipo strutturato con tecnologia in rame UTP e fibra ottica, sia apparati attivi di rete di tipo switching autosensing a 100 Mbits/s e Gigabit. Di particolare rilievo è l'intervento raccomandato per i Laboratori Nazionali di Frascati (400 milioni di lire) che sono già dotati di un efficiente sistema di cablaggio strutturato, ma devono procedere alla sostituzione di tutti gli apparati attivi con modelli moderni fast o giga-ethernet. Si è proposto di procedere in due fasi e quindi la proposta di assegnazione fatta per il 2000, che comprende il centro stella giga-ethernet, dovrà essere integrata con una cifra pari a circa 420 milioni di lire nel 2001 per il completamento della ristrutturazione in tutti gli edifici.
- Interventi di aggiornamento per i server centrali e unità a nastro DLT.

Le proposte dettagliate per il potenziamento delle sedi hanno comportato un finanziamento di 1.851 milioni di lire.

2. Manutenzioni centrali e acquisto centrale di CD per la distribuzione di software di interesse generale.

Oltre alle usuali manutenzioni la Commissione Calcolo ha assegnato fondi per la manutenzione software per le macchine HP che si è reso necessario prolungare per il 2000 e la distribuzione di CD con i pacchetti software Microsof t e NAG di interesse generale.

La spesa complessiva è stata di 61 milioni di lire: 30 milioni per manutenzioni HP e 31 milioni per acquisto CD software.

3. Finanziamento dei progetti centrali di primaria importanza per l'INFN

La Commissione Calcolo ha anche formulato le proposte di finaziamento per i progetti di interesse nazionale per un totale di 221 milioni di lire che sono riassunte nel seguito.

GEANT4

È il pacchetto software Object Oriented che sostituisce Geant3 adottato da tutti i nuovi esperimenti a LHC e da molti altri.

È svilupppata una collaborazione internazionale che ne cura anche il supporto.

La partecipazione italiana è salita a ~10 persone operanti in varie commissioni scientifiche o come tecnologi di supporto software ed ha assunto impegni rilevanti per lo sviluppo di aree, quali la fisica adronica ed elettromagnetica di bassa energia, di grande interesse per l'INFN e la fisica medica.

Lo sviluppo di questa attività necessita di incontri a livello nazionale ed internazionale necessari per l'integrazione del nuovo codice sviluppato dall'INFN e la partecipazione alle riunioni di collaborazione e di quelle per le releases del SW.

NET-GROUP

L'obiettivo di questo progetto è quello di costituire il punto di riferimento nell'INFN per il coordinamento delle richieste di accesso alla rete geografica, della valutazione del volume di traffico, per la raccomandazione delle architetture per la gestione dei servizi comuni quali il DNS etc.

CONDOR

Il progetto sfrutta al meglio i cicli di CPU liberi delle workstations personali ed è stato finanziato per estendere a 4 nuove sedi l'installazione di server di backup e di checkpoint locali.

VIDEOCONFERENZE

È stata assunta una unità di personale al CNAF da dedicare al 30% per il servizio videoconferenza. Le Multivideoconferenze a tecnologia mista ancora non sono completamente affidabili.

È stato installato al CNAF un reflector VRVS e si è sviluppato un server dotato di applicazioni H.323 per poter realizzare conferenze tra più utenti nell'INFN.

Il piano di supporto del servizio prevede orari di assistenza dalle 8:30 alle 17:00 dei giorni lavorativi, estendibile su prenotazione fino alle 20:00, mentre al di fuori di tali orari ci sarà il servizio unattended.

DIRECTORY SERVICES

Il gruppo ha fatto esperienza con la tecnologia basata su LDAP ed è pronto a passare alla compilazione dati del database del personale, con indirizzi telefonici, mail e delle risorse di calcolo.

Nel 2000 è stato realizzato un prototipo di database distribuito e replicato.

LINUX.

Il gruppo ha definito procedure di installazione automatizzata del sistema LINUX che sono state rese disponibili a tutte le sedi.

BACKUP

Il gruppo ha definito procedure di backup automatico in ambiente LINUX e WINDOWS che sono state rese disponibili a tutte le sedi.

AFS

Il gruppo lavora da tempo e AFS è ormai installato in quasi tutte le sedi.

SECURITY

Le attività di questo gruppo sono di importanza primaria per la sicurezza informatica delle sedi INFN.

HEPIX E HEPNT

Esistono da qualche anno questi due gruppi che si propongono di standardizzare le configurazioni per l'utilizzo dei sistemi UNIX e WINDOWS. È interesse dell'INFN partecipare a questi incontri (1 o 2 per anno) e quindi sono stati nominati 2 rappresentanti INFN in HEPIX e HEPNT.

Le assegnazioni globali della Commissione Calcolo relative a tutti questi punti: manutenzioni, progetti e potenziamenti, sono state pari a 2.136 milioni di lire di cui 1.851 milioni per il potenziamento, 221 milioni per i progetti, 30 milioni per manutenzioni HP e 31 milioni di lire per acquisto CD software.

PER COPIA CONFORME
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
Direzione Affari Generali e Ordinamento
IL DIRETTORE
(Dott. Roberto Pellegrini)

BILANCIO CONSUNTIVO

Delibera di approvazione

ISTITUTO NAZIONALE di FISICA NUCLEARE

DELIBERAZIONE n. 7165

Il Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunito in Roma il giorno **27 aprile 2001**

- esaminato il Conto Consuntivo dell'Istituto relativo all'Esercizio Finanziario 2000 (doc.gen. 1.370/01) proposto dalla Giunta Esecutiva;

- preso atto che il MURST, con lettera del 6 novembre 2000, prot. n. 336, ha comunicato la riduzione dello 0,5% del contributo ordinario dello Stato attribuito all'I.N.F.N. per l'esercizio 2000, corrispondente a 2.775 milioni di lire, operata ai sensi dell'art. 51, comma 9, della legge 27.12.97, n° 449;

- preso atto delle relazioni generale e finanziaria e degli altri allegati che lo accompagnano;

- preso atto, in particolare, che l'Istituto ha prelevato dalla Tesoreria erariale complessivamente Lire 481 miliardi, cioè pressoché integralmente quanto è stato autorizzato per l'Esercizio 2000, e che quindi, per la struttura delle Entrate I.N.F.N., nessuna altra somma poteva essere erogata per cassa con prelevamento in Tesoreria;

- preso atto della precedente deliberazione n. 7164 in pari data con la quale sono state approvate, ai sensi del comma IV, dell'art. 34 del "Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'INFN", le variazioni intervenute nei residui attivi e passivi dei precedenti Esercizi Finanziari;

- preso atto del parere favorevole espresso sul documento in esame dal Collegio dei Revisori dei Conti nel corso della sua riunione del 23 aprile 2001, come da verbale numero 365 allegato

d e l i b e r a

1) E' approvato il Conto Consuntivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dell'Esercizio Finanziario 2000 con le relative relazioni, di cui al documento gen. n° 1.370/01, che chiude con le seguenti risultanze complessive:

Avanzo di amministrazione 1999 ..... L. 188.288.677.286

gestione di competenza

entrate accertate

• correnti	L. 735.021.692.660	
• in conto capitale	L. 17.074.461.307	
	L. 752.096.153.967	
• partite di giro	L. 415.041.338.507	
Totale Entrate accertate		L. 1.167.137.492.474

spese impegnate

• correnti	L. 597.703.440.470	
• in conto capitale	L. 143.901.724.108	
	L. 741.605.164.578	
• partite di giro	L. 415.041.338.507	
Totale Spese impegnate		L. 1.156.646.503.085

Avanzo Finanziario di competenza 2000 ..... L. 10.490.989.389

gestione dei residui

sopravvenienze ed insussistenze nei residui attivi

• totale insussistenze ..... L. - 532.635.775

sopravvenienze ed insussistenze nei residui passivi

• totale insussistenze ..... L. 7.573.677.072

Totale insussistenze residui attivi e passivi ..... L. 7.041.041.297

Avanzo finanziario gestione 2000 L. 17.532.030.686

Avanzo di amministrazione 2000 ..... L. 205.820.707.972

gestione cassa

• fondo cassa inizio Esercizio	L. 3.739.790.367
• riscossioni contabili (comprese le partite di giro)	L. 1.016.250.359.398
• pagamenti contabili (comprese le partite di giro)	L. - 999.742.759.625
Fondo cassa fine esercizio 2000	**L. 20.247.390.140**