CALCOLO

Nell'ottobre 2001 la Commissione Calcolo (CC) ed il Comitato per la transizione alle Nuove Tecnologie del Calcolo (CNTC) sono stati sciolti. Le loro competenze e responsabilità sono state trasferite alla nuova Commissione Calcolo e Reti (CCR) col mandato di:

- Mantenere le infrastrutture ed i servizi informatici centrali delle sezioni e dei laboratori dell'Ente in linea con lo sviluppo tecnologico e con le esigenze dell'Ente stesso
- Garantire che le sezioni ed i gruppi di ricerca abbiano accesso a strutture di trasmissione dati in linea con le tecnologie più avanzate e comunque tali da garantire la loro competitività a livello internazionale
- Incentivare e supportare progetti di interesse nazionale volti allo sviluppo e l'introduzione di nuove tecnologie software o di nuovi servizi di specifico interesse dell'INFN

Le infrastrutture di calcolo scientifico e di trasmissione dati all'interno dell'INFN presentano tre aspetti principali:

- gestione dei servizi centrali e dei sistemi di trasmissione dati,
- introduzione delle nuove tecnologie,
- calcolo intensivo nei gruppi di ricerca

Le infrastrutture dei servizi centrali sono di competenza della Commissione Calcolo sia dal punto di vista finanziario che organizzativo. In questo ambito rientrano i servizi di posta elettronica, di gestione di librerie e software di uso comune, di WEB, di stampa e backup centralizzati, di videoconferenza, ecc.

Rientrano anche in tale ambito le attività volte a garantire la sicurezza dei sistemi informatici, e 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.

Inoltre la Commissione Calcolo ha svolto il compito di studiare l'impatto per l'INFN delle varie opzioni di "Computing Model" dei futuri esperimenti, valutare le necessità di bande di trasmissione dati per applicazioni specifiche (videoconferenza, controlli remoti, ecc...) e garantire che le connessioni alla rete della ricerca italiana (GARR) ed i servizi da essa resi disponibili siano adeguate alle necessità.

Favorire l'introduzione nell'INFN delle nuove tecnologie software è stato invece compito del Comitato per la transizione alle Nuove Tecnologie del Calcolo (CNTC) che ha integrato il contributo significativo degli esperti della Commissione Calcolo con quello proveniente dagli esperimenti (teorici compresi) e dalle Commissioni Scientifiche nazionali.

Il progetto nazionale INFNGrid, approvato dell'INFN alla fine del 2000, ha iniziato a studiare un modello di calcolo distribuito da utilizzare nei futuri esperimenti.
Il middleware di Grid è sviluppato dall'INFN anche nell'ambito di una vasta collaborazione europea (DATAGRID), supportata in maniera sostanziale dalla Comunità Europea nell'ambito del 5° Programma Quadro.

Il calcolo intensivo nei gruppi di ricerca è di stretta competenza delle Commissioni Scientifiche Nazionali, che ne finanziano la strumentazione relativa, ed assume aspetti organizzativi diversi in funzione delle scelte di ciascuna collaborazione. Restano comunque di competenza della CC (CCR) le azioni volte a garantire l'adeguatezza delle strutture di trasmissione dati a livello nazionale ed internazionale dalla rete nazionale della ricerca (GARR).

CALCOLO E MEZZI DI CALCOLO

Se da un lato si vuole favorire la standardizzazione dei sistemi nelle varie sezioni con lo scopo evidente di ridurre i costi complessivi della loro gestione, dall'altro non si vuole scoraggiare l'iniziativa locale e l'attività di innovazione che costituisce patrimonio essenziale per lo sviluppo e l'introduzione delle nuove tecnologie.

Le attività sono relative a 4 argomenti elencati nel seguito.

1. Potenziamento delle infrastrutture delle Sedi

   - Completamento ed aggiornamento delle reti locali (LAN) con l'introduzione in alcune sedi della tecnologia wireless
   - Interventi di aggiornamento e potenziamento dei server centrali
   - Aggiornamento degli apparati di interfaccia tra le reti locali e la rete nazionale GARR

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

   Tale voce comprende i contratti centralizzati con:

   - CISCO per le manutenzioni hardware e software
   - COMPAQ per la manutenzione software e hardware (quest'ultimo solo per le macchine di meno di 5 anni)
   - SUN per la manutenzione del software
   - NAG per la manutenzione del software (il primo anno di licenza è a carico delle singole sedi)
   - MICROSOFT per le licenze software
   - NORTON manutenzione software

3. Finanziamento di progetti

   La Commissione Calcolo ha formulato le proposte di finanziamento per l'attività di vari gruppi di lavoro.

   - WINDOWS: ha fornito supporto ai responsabili locali per l'installazione e la gestione
   - VIDEOCONFERENZA: gestione e sviluppo del servizio centralizzato di videoconferenza
   - SECURITY: procedure di sicurezza della rete in stretta collaborazione col gruppo di security del GARR
   - AFS: un servizio molto ben consolidato ed ampiamente usato all'interno dell'INFN
   - CONDOR: organizzazione di un sistema di calcolo distribuito particolarmente efficace ed economico basato sullo sfruttamento dei cicli di CPU liberi delle workstation personali

- NETGROUP: valutazione del volume di traffico sulla rete, coordinamento delle richieste di accesso alla rete geografica, raccomandazioni sulle architetture dei servizi di rete

Una nota a parte merita GEANT4 che si configura in modo molto simile ad una collaborazione internazionale come quelle delle Commissioni Scientifiche Nazionali. Il gruppo partecipa allo sviluppo ed alla manutenzione del pacchetto di simulazione GEANT4 che sostituisce GEANT3 3 che è stato adottato dagli esperimenti LHC e da molte altre collaborazioni internazionali, sia nell'ambito della fisica delle particelle che in altri campi di ricerca.

4. Rappresentanza in gruppi di lavoro internazionali

L'INFN è stato rappresentato nei gruppi HEPIX e HEPNT. Tali gruppi si propongono di standardizzare le configurazioni per l'utilizzo dei sistemi, rispettivamente, UNIX e WINDOWS.

ACCESSO AI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI

Per quanto riguarda i servizi di trasmissione dati, l'INFN si è valso della rete nazionale della ricerca GARR.
Nel 2001 è stata creata la rete europea di trasmissione dati GEANT (di cui GARR fa parte).
Nell'ambito di un accordo tra GEANT e le reti della ricerca nordamericane sono stati inoltre potenziati i collegamenti con le reti della ricerca degli USA.
Attraverso GARR e GEANT, l'INFN è ora collegato ai principali laboratori di ricerca europei e nordamericani con una capacità fino a 2.5 Gbit/s.

DIFFUSIONE CULTURA E INNOVAZIONE

Uno dei punti qualificanti la missione dell'INFN è curare la diffusione della cultura scientifica, in particolare fra i giovani, al fine di cercare di colmare il divario tra la frontiera della scienza e della tecnologia e la cultura scientifica media. In questo sforzo teso a fornire ai cittadini il linguaggio, gli strumenti ed i metodi propri della scienza, l'aspetto più importante non è tanto la trasmissione degli aspetti tecnici, quanto dei metodi e della mentalità scientifica. Ed è per questo motivo che il mondo giovanile è il principale destinatario di questo sforzo.

Dal 1986 l'INFN svolge in modo sistematico attività di promozione della cultura scientifica, sia in Italia che all'estero, da solo od in collaborazione con altri enti ed organizzazioni.

Nel 1990 è stata creata una piccola struttura con il compito di realizzare le iniziative divulgative, attualmente nella forma di un "progetto speciale".

Nel corso del 2001 le attività si sono focalizzate sui seguenti settori di intervento:

- la rivista INFN-Notizie;
- mostre in Italia;
- mostre all'estero;
- collaborazione alle celebrazioni del Cinquantenario dell'INFN;
- iniziative per la promozione della fisica nella scuola;
- produzione di materiali espositivi e informativi.

1. La rivista INFN-Notizie

Sono stati prodotti 4 numeri, diffusi in circa 6000 copie all'interno ed all'esterno dell'Istituto. Accanto all'edizione cartacea viene prodotta un'edizione elettronica con motori di ricerca e un archivio delle immagini pubblicate. La rivista è stata accolta con simpatia ed entusiasmo perché permette una maggiore circolazione dell'informazione relativa all'attività dell'ente e una sua comprensione anche dai non addetti ai lavori.

2. Mostre in Italia

L'INFN ha prodotto una riedizione della sua mostra "La radioattività, una faccia della natura" al Forum di Bressanone dal 3 al 15 dicembre, di cui ha presentato una realizzazione ridotta a Torino, al Liceo Segre dal 5 marzo al 20 aprile.

Ha collaborato alla realizzazione delle mostre tematiche:

Signature of the invisible, Museo del Risorgimento, Roma, 3-28 settembre

Fermi e l'universo della fisica, Teatro dei Dioscuri, Roma, 28 settembre-5 novembre.

L'INFN ha inoltre presentato vari aspetti delle sue attività nell'ambito di varie manifestazioni:

Tunnel e perforazioni, Fiera di Ferrara, 10-13 maggio
Formula 2001, Magazzini del Cotone, Genova, 14-18 novembre
Esposizione di Ricerca Avanzata, Stazione Marittima, Trieste, 1-16 dicembre

3. Mostre all'estero

L'INFN ha partecipato a due mostre nell'ambito delle manifestazioni "Italia in Giappone 2001", promosse dal Ministero Affari esteri:

Le ragioni del fare, salone della tecnologia italiana, Tokyo, 19-24 maggio
Ricercare, museo nazionale della scienza, Tokyo, 14 luglio-2 settembre.

Per queste mostre sono stati prodotti in particolare degli audiovisivi DVD in giapponese.

Ha inoltre collaborato alla realizzazione delle mostre:

Signature of the invisible, del London Institute, Londra, 24 febbraio - 30 marzo
Radiação é vida, del CERN, Coimbra e Lisbona, estate ed autunno

4. Collaborazione alle celebrazioni del Cinquantesimo dell'INFN

Nell'ambito delle attività per il 50° è stato curato il concorso per le scuole "Viaggio nel cuore della materia: dagli atomi ai quark". È stato prodotto il pieghevole diffuso attraverso riviste di divulgazione scientifica ed è stato realizzato il documentario video "INFN, nascita e primi passi". È stata fornita assistenza e documentazione agli autori per il libro L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

5. Iniziative per la promozione della fisica nella scuola

Particolare atttenzione è stata dedicata a rafforzare i legami col mondo della scuola superiore, con seminari, incontri con docenti, collaborazione alle attività dell'AIF, fornitura di materiale divulgativo. Le mostre in Italia hanno previsto dei programmi di visita specifici per le scuole superiori ed alle scuole è stato rivolto il concorso in occasione del 50°.

6. Produzione di materiali espositivi e informativi

È stato prodotto un plastico dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, utilizzato per le mostre in Giappone ed è stato costruito, in collaborazione con la sezione di Torino, uno spettrometro per misure di radioattività beta e gamma.
Oltre agli audiovisivi per le mostre in Giappone e per il 50° dell'INFN, è stato preparato un CD-rom con una visita virtuale alla mostra sulla radioattività.

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