

Wrap-Up

Enzo Valente, 2002

Còlti ho diversi fiori alla ventura,
Azuri, gialli, candidi e vermigli;
Fatto ho di vaghe erbette una mistura,
Garofili e viole e rose e zigli:
Traggasi avanti che de odore ha cura,
E ciò che più gli piace, quel se pigli;
Acui diletta il ziglio, a cui la rosa,
Ed a cui questa, a cui quella altra cosa.

Matteo Maria Boiardo, 1492

Che cosa serve una Rete?

Una rete senza applicazione e' un ammasso di fili

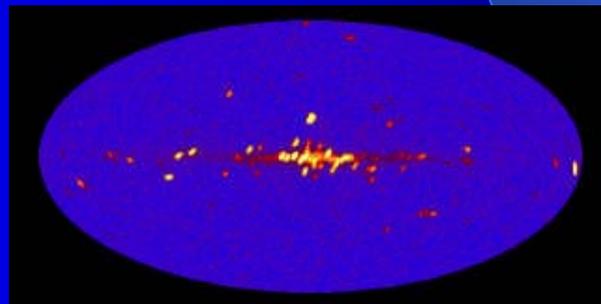
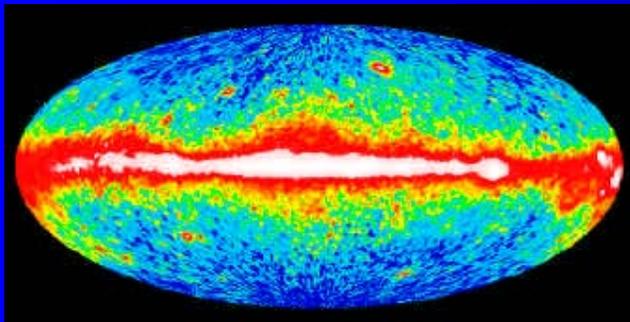
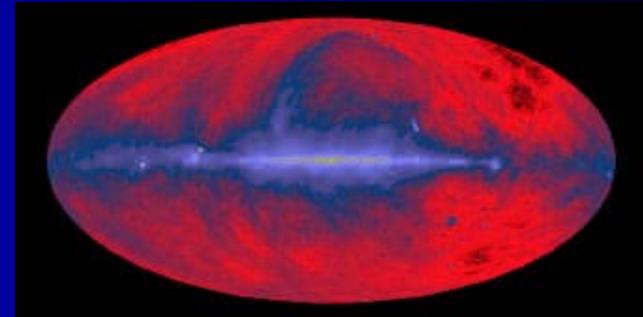
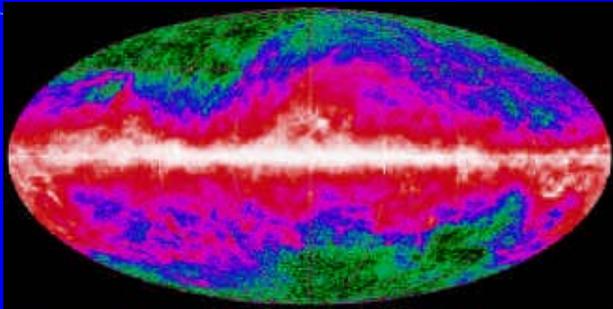
Per sviluppare applicazioni occorre avere delle problematiche

Per avere problematiche occorre fare della buona Scienza.

Dallo spazio: + Fisica o una Fisica diversa?



Cambiando gli occhiali ...



Una Scienza “all digital”

Tutto il ciclo di lavoro e' su Rete:

Preparazione dell'osservazione,

Osservazione in remoto,

Riduzione ed analisi dei dati,

Archiviazione,

Ricerca di archivio,

Modellistica teorica,

Pubblicazioni,

Nuova idea di osservazione

controllo a distanza



The FOCUS spectrometer

This same page is also available in [English](#)

Questa pagina e' disponibile anche in [Inglese](#)

FOCUS: un esperimento di fotoproduzione di Charm ad altissima statistica al [FERMILAB](#) di [Chicago](#).

Il Fermilab e' un Laboratorio di Ricerca delle [Alte Energie](#), situato a Batavia nello stato dell' [Illinois](#) (vicino a Chicago) ([USA](#)), dove e' installato il [TEVATRON](#), il piu' potente acceleratore di particelle attualmente esistente.

Milano e' coinvolta nell'esperimento [Focus](#) sin dal 1983, quando e' stata formulata la proposta di esperimento (che nella sua prima fase ha preso il nome di [E687](#)). In particolare responsabilita' del [gruppo](#) e' stata la costruzione di un [rivelatore a microvertice](#) di Silicio ad altissima risoluzione spaziale e del sistema di controllo e calibrazione del [calorimetro elettromagnetico esterno](#).

E687 ha preso dati nel 1987 e nel 1990/1991, raccogliendo circa 600 milioni di eventi significativi: i risultati dell'analisi di questi dati, [pubblicati](#) su riviste internazionali, costituiscono le piu' accurate misure esistenti in letteratura sulla [fisica del charm](#), in particolare per quanto riguarda argomenti quali la misura di vita media dei mesoni e dei barioni o rapporti di



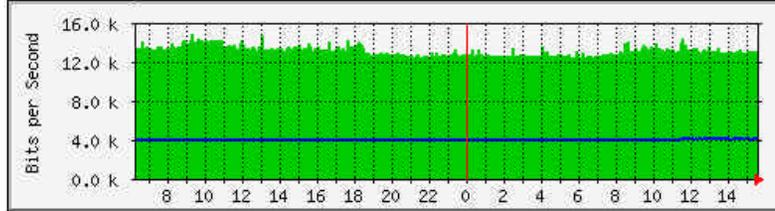
batterie di calcolatori



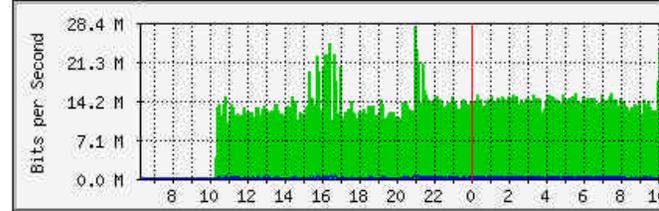
monitor battery BaBar

Network Monitoring

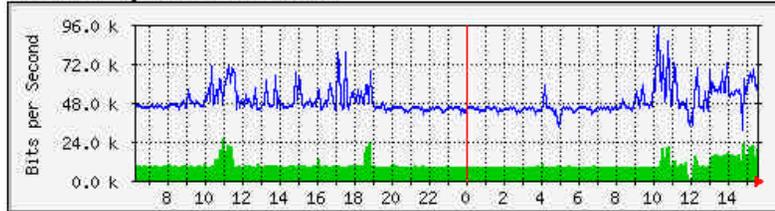
Traffic Analysis for 1 -- catbb1



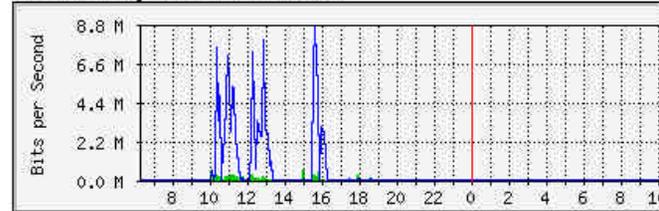
Traffic Analysis for 11 -- catbb1



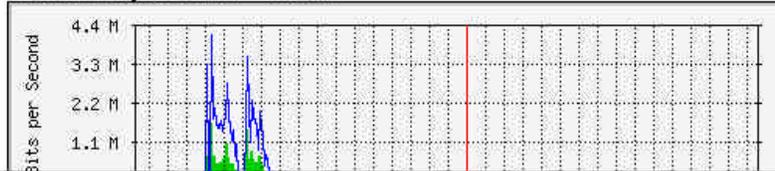
Traffic Analysis for 12 -- catbb1



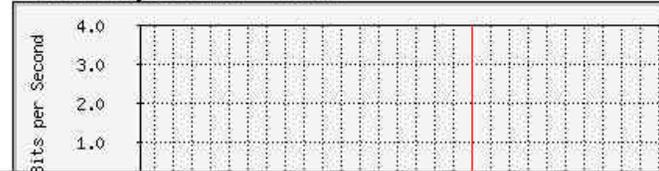
Traffic Analysis for 13 -- catbb1



Traffic Analysis for 15 -- catbb1



Traffic Analysis for 17 -- catbb1



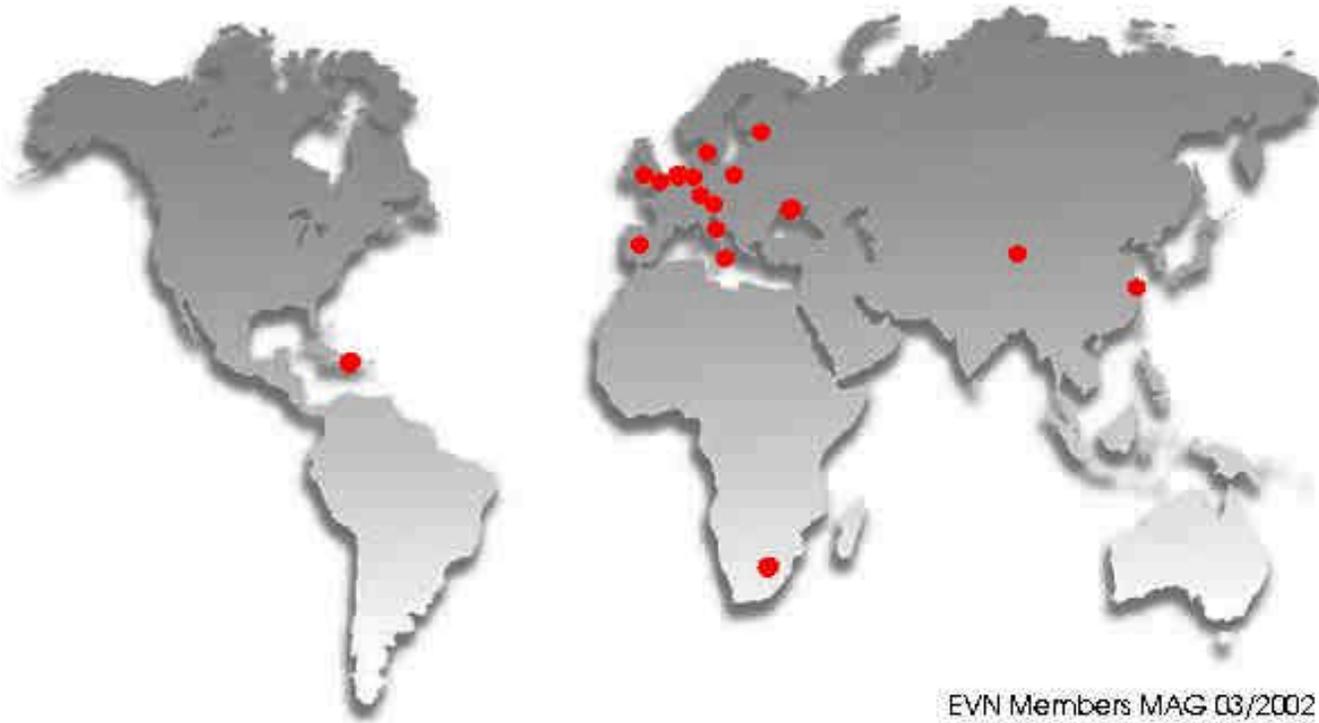
controllo ed analisi remota di esperimenti

- **crea sviluppi tecnologici nelle sedi e le arricchisce di strumentazione**
- **genera ricadute formative per tecnici e studenti**
- **permette la presenza in sede dei docenti per tempi maggiori**

la rete come elemento di apparati

- radiotelescopi collegati in rete diventano di fatto un unico radiotelescopio di altissimo potere risolutivo
- rivelatori di onde gravitazionali operanti in coincidenza permettono di individuare segnali significativi

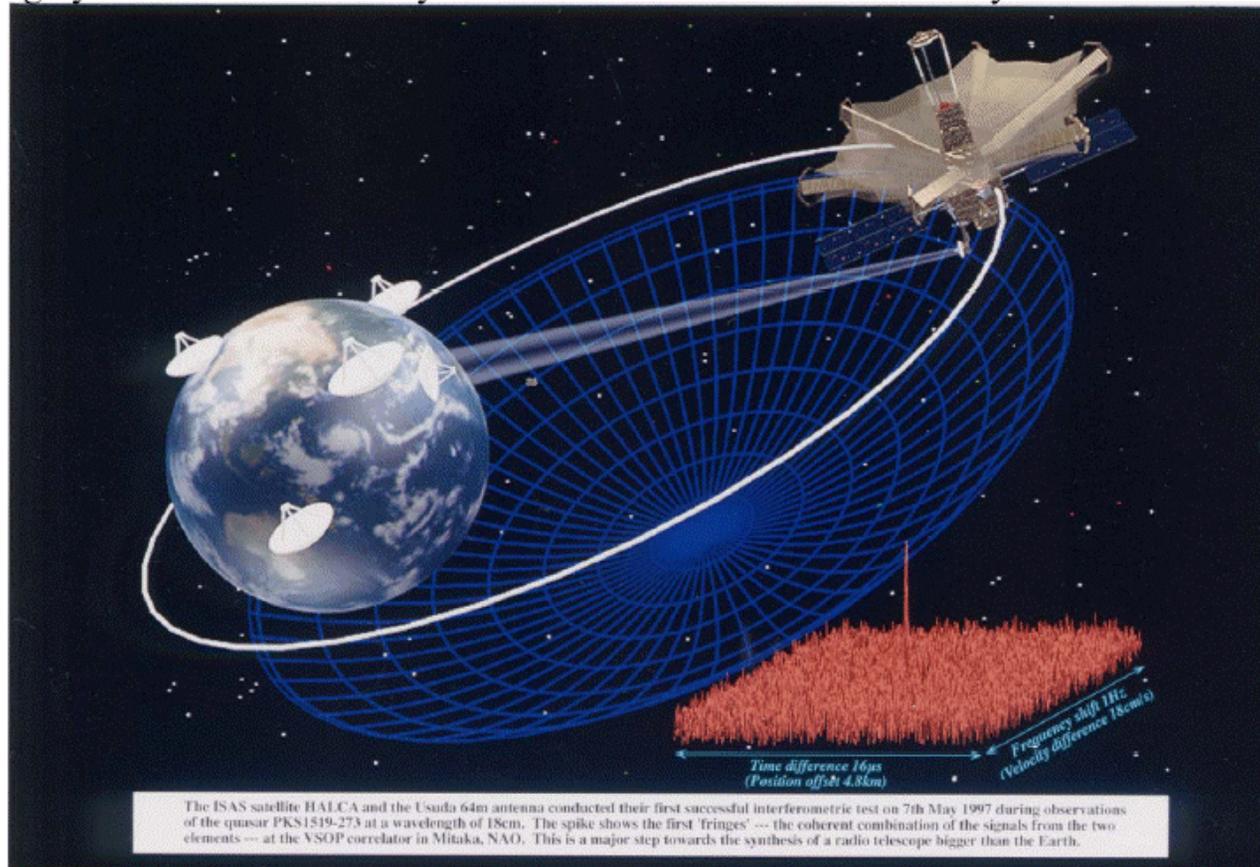
radioastronomia

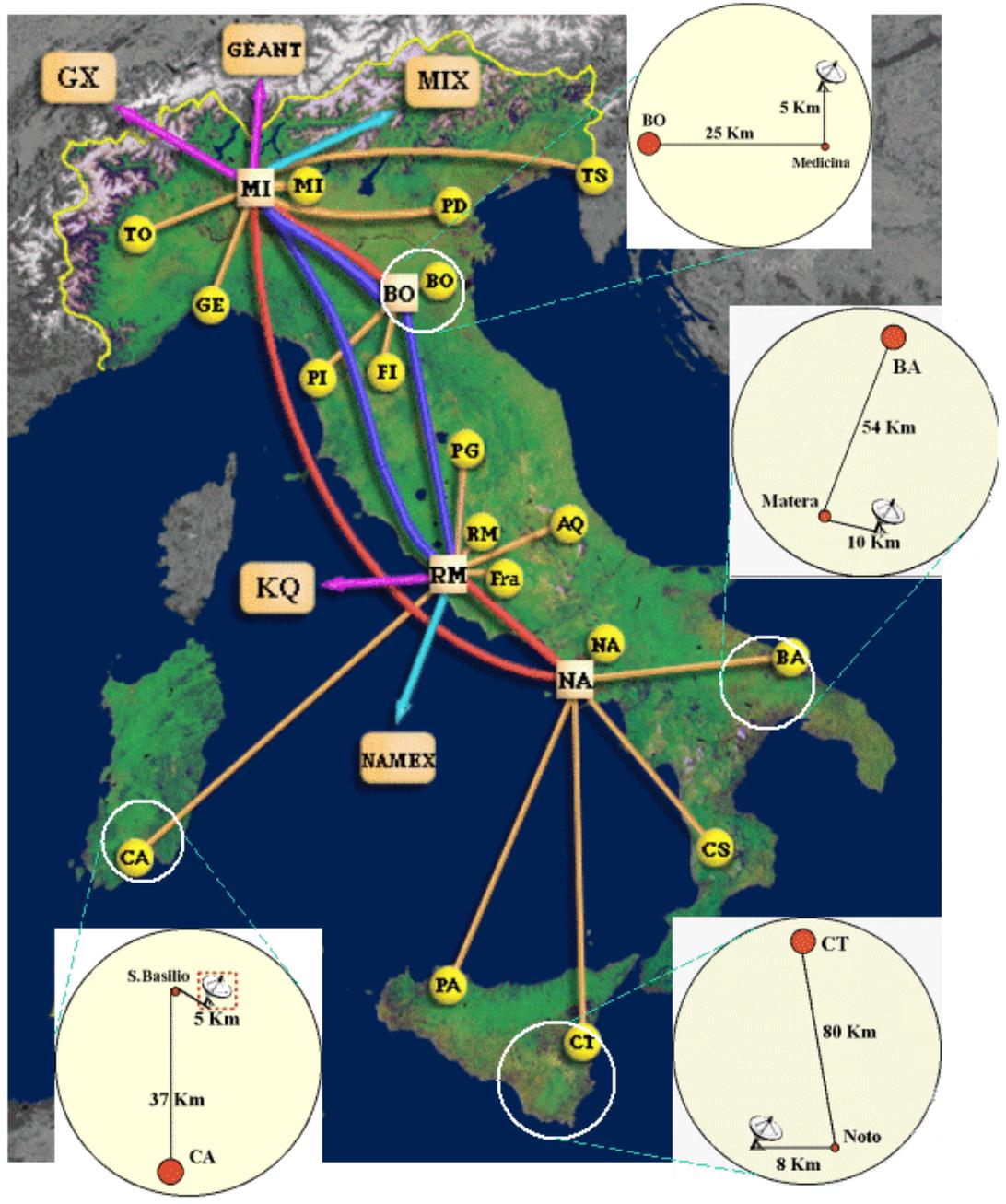


VLBI Space Observatory Programme

HALCA and VSOP

Highly Advanced Laboratory for Communications and Astronomy







Servizi di backup/archive Cineca

•Backup

- Servizio di salvataggio quotidiano dei dati presenti sui sistemi.
- Salvataggi solo incrementali
- Memorizzazione multi-versione dei dati
- Completamente automatico senza intervento operatore

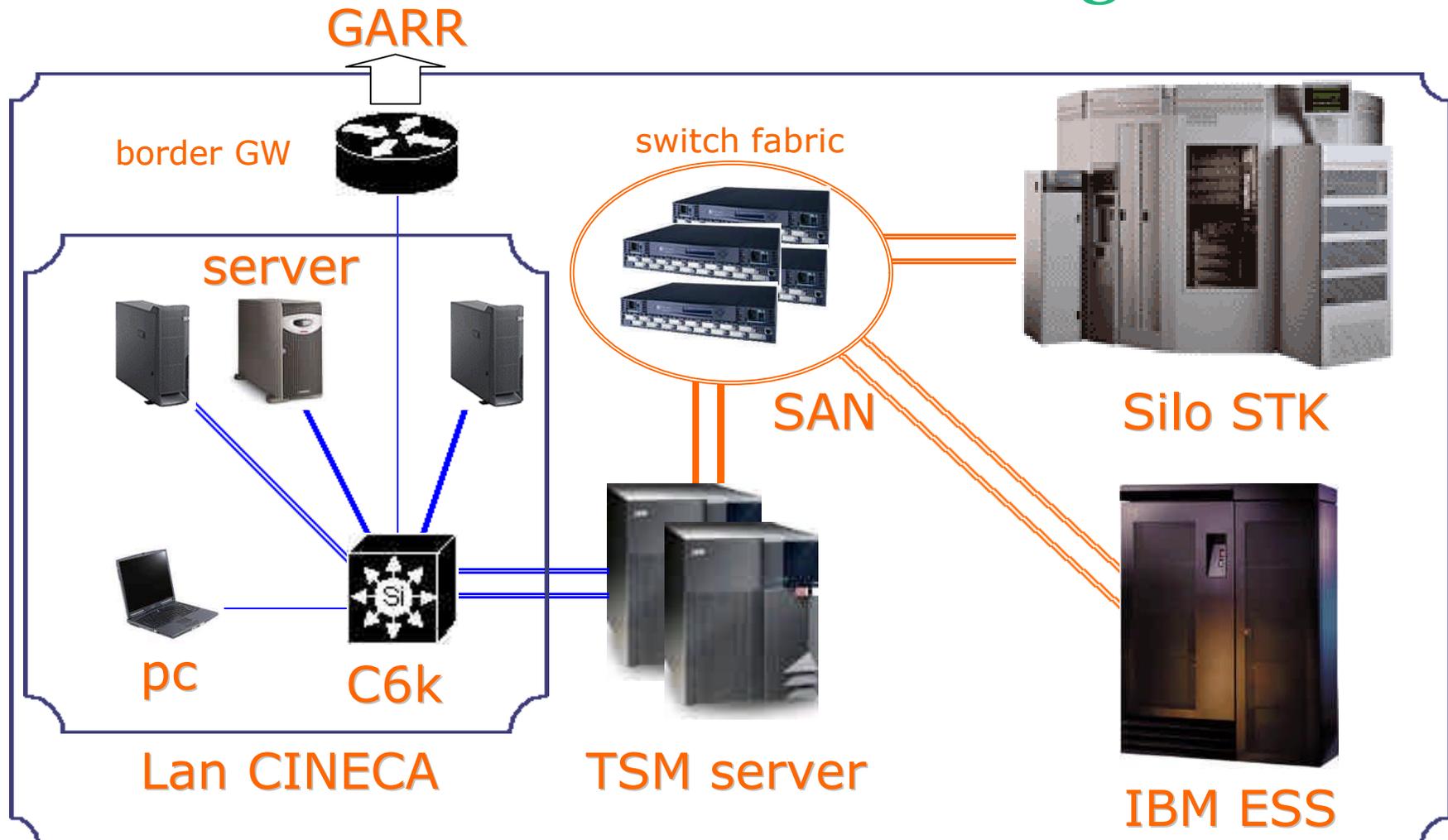
•Archive

- Memorizzazione di lungo termine dei dati su nastro
- Sistemi di replica dei dati per attività di disaster recovery (immagini installabili di sistemi operativi, siti web, archivi storici)

- Client disponibili per la quasi totalità dei sistemi operativi
- Accesso e movimentazione dei dati mediante comandi shell, interfaccia grafica, web eseguibili direttamente dal client
- Protezione dei dati definita dai meccanismi standard del sistema operativo client.

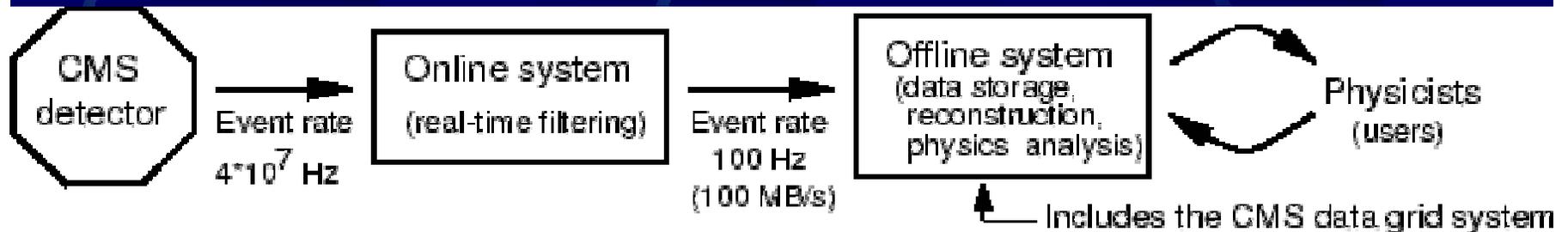


Infrastruttura Tecnologica



Perche' utilizzare le Griglie in HEP

- Natura distribuita del problema: una comunita' mondiale di fisici analizza una mole mai sperimentata prima di dati
- Esempio: Un esperimento di LHC come CMS:
 - On line : ~ 1 PB /sec
 - Off-Line : input to Tier 0 : 100 - 200 MB/s



CERN's Network in the World

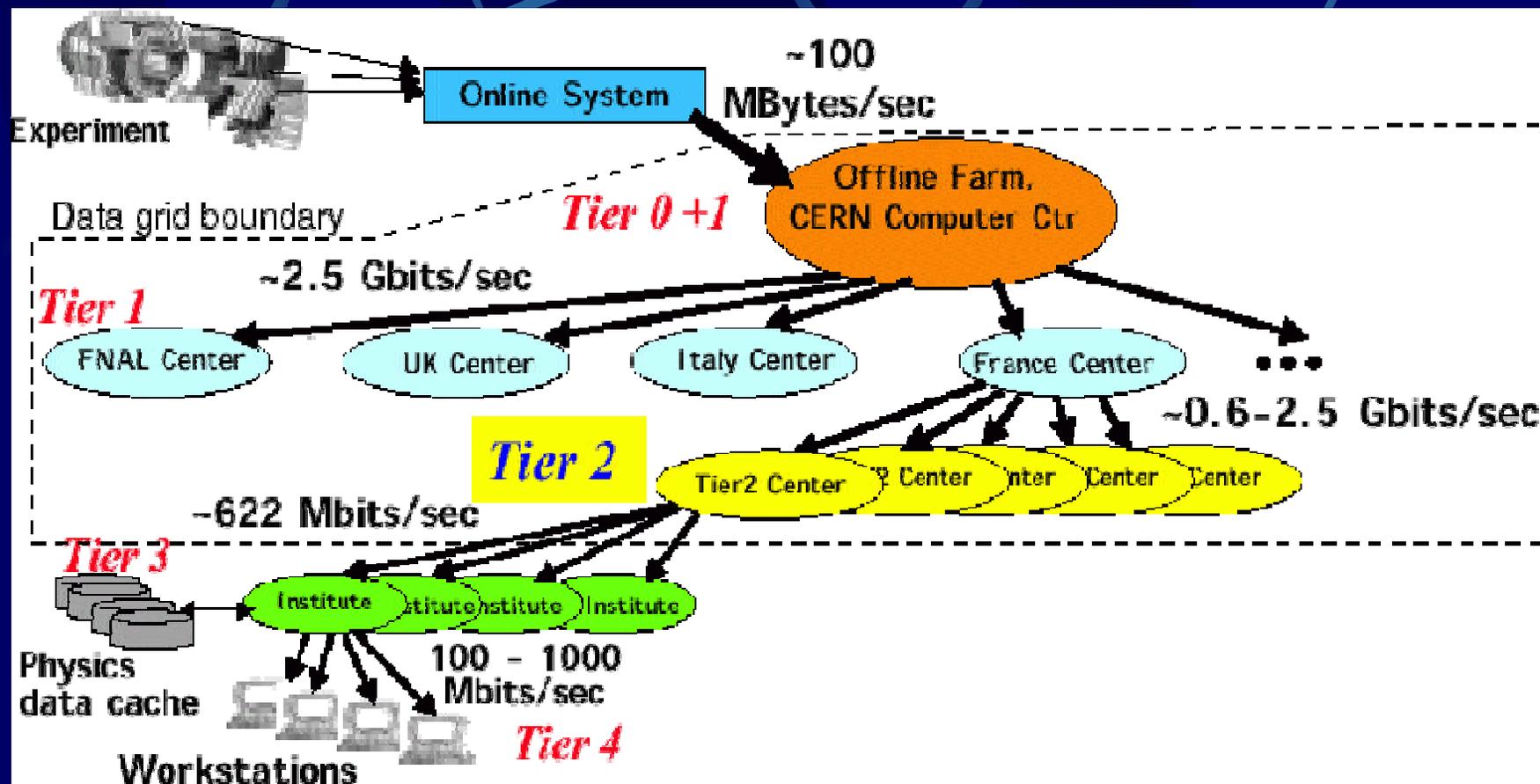
267 institutes in Europe, 4603 users
208 institutes elsewhere, 1632 users
some points = several institutes



Griglie Computazionali

- Una Griglia e' un insieme coordinato di risorse distribuite e condivise in maniera dinamica da utenti appartenenti a Organizzazioni Virtuali
- Una Griglia ha continuo bisogno di informazioni aggiornate sullo stato effettivo attuale delle risorse che la compongono (CPU, spazio disco, files, ambiente software disponibile, collegamenti di rete.....)
- Usare le griglie in HEP ha il vantaggio di aumentare enormemente le capacita' di calcolo e la facilita' di accesso a tutte le risorse per ogni utente appartenente ad una VO – rendendolo utente potenziale di ogni risorsa del suo esperimento (non piu' solo del suo Istituto di Ricerca o Centro di Calcolo)

Il modello Monarch - CMS



HTC piuttosto che HPC

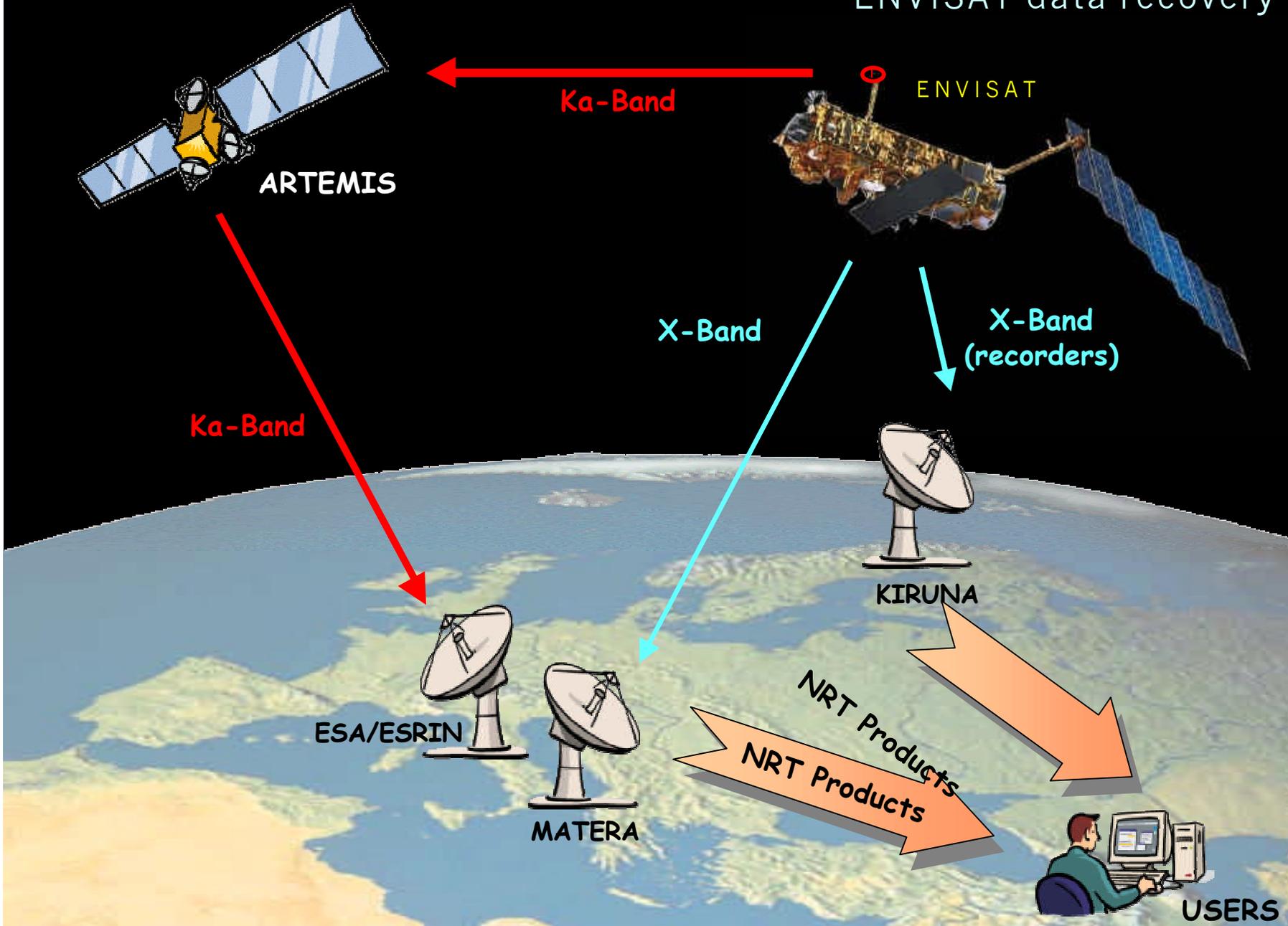
- **High *Throughput* Computing**
 - Un numero molto elevato di problemi indipendenti (Eventi)
 - Calcolo in parallelo e non calcolo parallelo.
 - Prestazioni di insieme piuttosto che alte prestazioni sul singolo programma.
 - Ridondanza piuttosto che totale affidabilità dei singoli componenti.
- Questo permette di rivolgersi al mercato consumer per i componenti meno critici.
- Servono però dei sistemi di management altamente scalabili e, possibilmente, altrettanto economici.
- Pur essendo tipica della HEP, non è unica come problematica di calcolo (Biologia, Astronomia, ecc.)



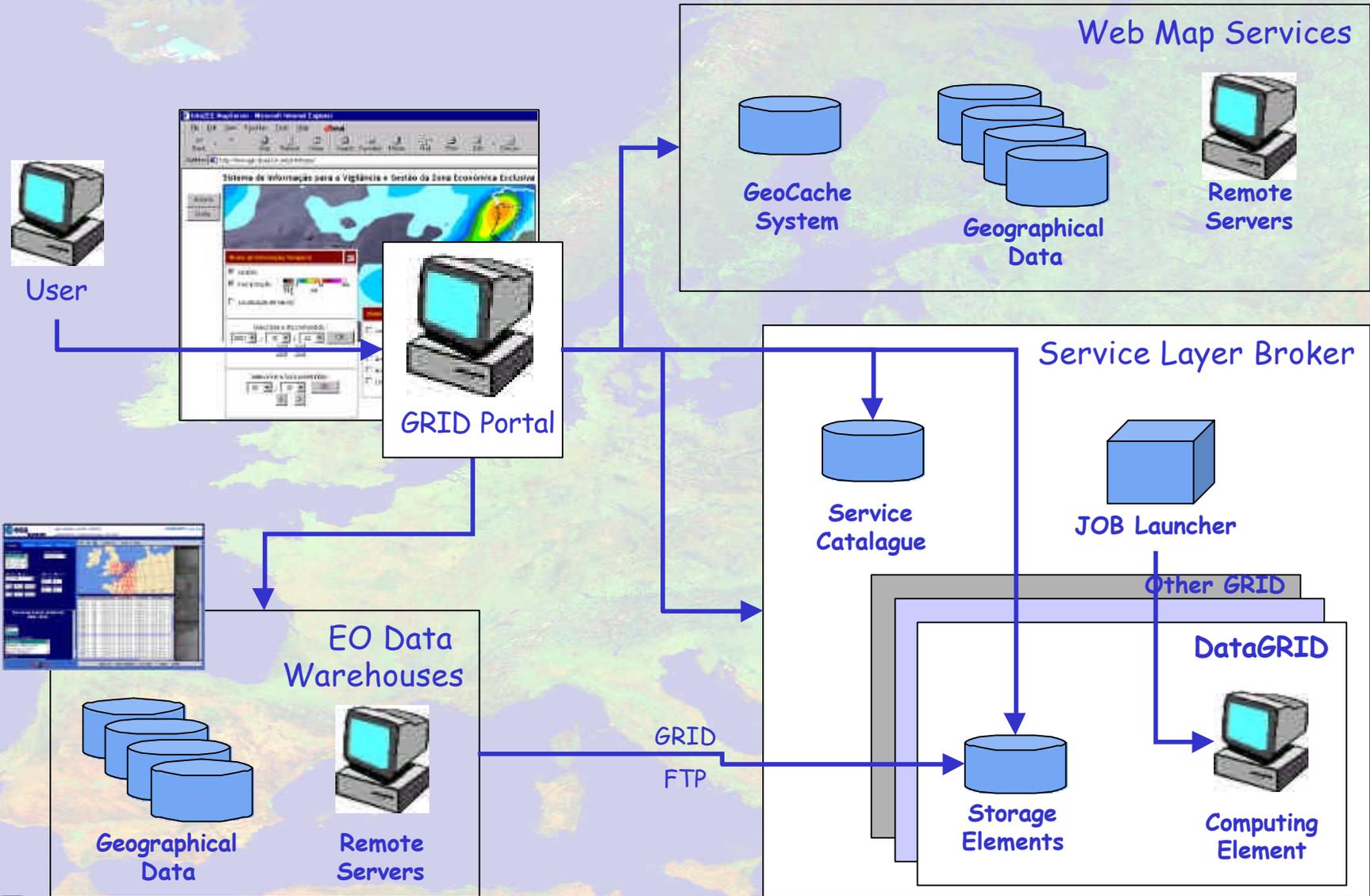
I Servizi Tecnici Necessari

- Potenza di calcolo (FARM di CPU)
- Accesso ai Dati in Linea (Dischi)
- Archiviazione Dati (Mass Storage/Nastri)
- Rete di Accesso ad Alta Banda e Qualità di Servizio
- Gestione Sistemi Operativi e File System
- Gestione DataBase
- Gestione Librerie Software Generali
- Supporto all'Utenza e servizi accessori
- Coordinamento con gli altri Centri Regionali (Tier0, Tier1, Tier2, ecc.).

ENVISAT data recovery



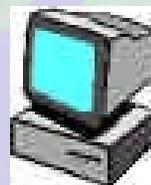
Potential for "GRID on demand" Services



Web Access to GRID Services



User



Server



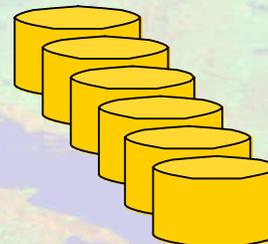
GRID Service Layer Broker



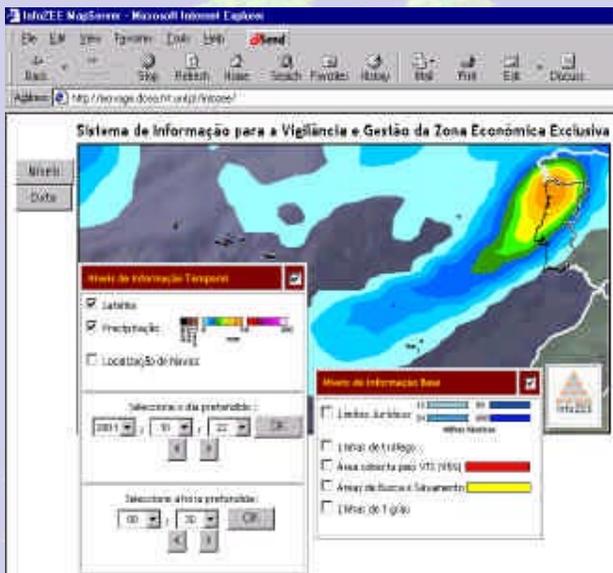
Certificat e Authority



External GRID Server



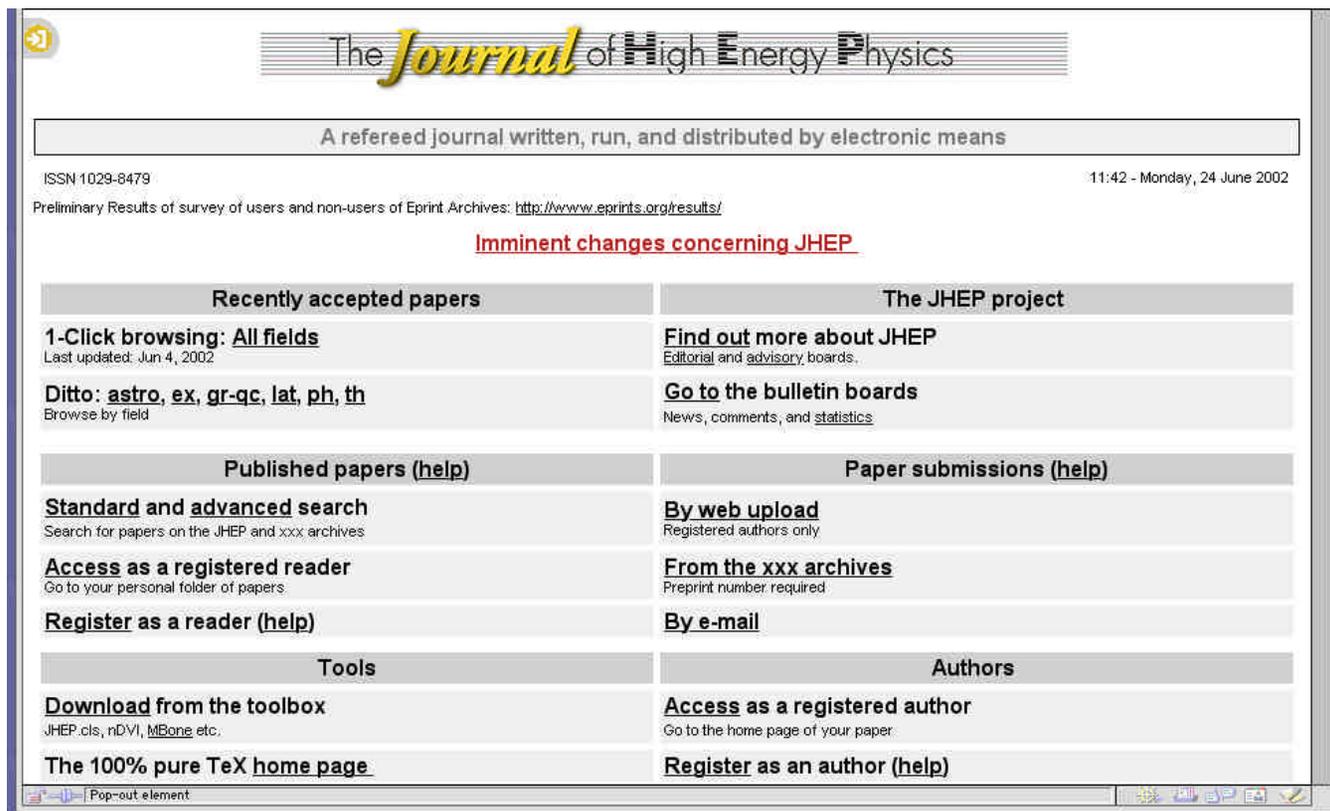
Geographic Information



comunicazione scientifica in rete

- **la scienza è una conoscenza pubblica e la comunicazione ha un carattere dominante**
- **dal '600 al '700 comunicazione diretta mediante il libro**
- **dal '700 comunicazione mediata dalle riviste scientifiche**
- **ora comunicazione diretta mediante la rete**
- **una nuova forma di comunicazione scientifica**
- **velocità e libertà, ma a rischio rigore e qualità**

giornali elettronici



The screenshot shows the homepage of The Journal of High Energy Physics (JHEP). The page features a header with the journal's title in a stylized font, a tagline, and a navigation menu. The main content area is organized into a grid of links for various services like browsing, searching, and submitting papers. A red banner highlights an announcement about imminent changes. The browser's status bar at the bottom shows the page is a pop-out element.

The *Journal* of High Energy Physics

A refereed journal written, run, and distributed by electronic means

ISSN 1029-8479 11:42 - Monday, 24 June 2002

Preliminary Results of survey of users and non-users of Eprint Archives: <http://www.eprints.org/results/>

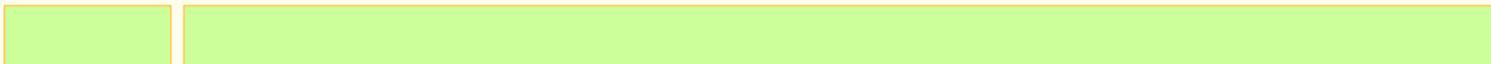
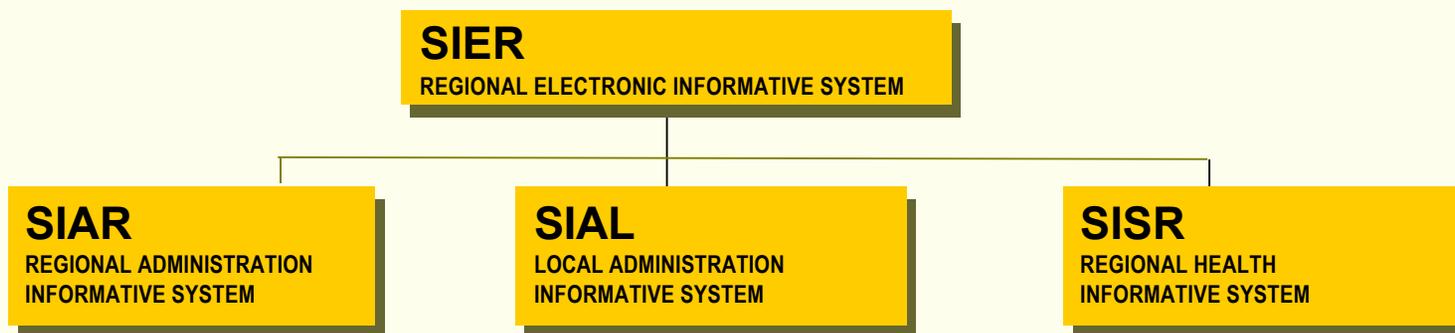
Imminent changes concerning JHEP

| Recently accepted papers | The JHEP project |
|--|--|
| 1-Click browsing: All fields Last updated: Jun 4, 2002 | Find out more about JHEP Editorial and advisory boards . |
| Ditto: astro, ex, gr-qc, lat, ph, th Browse by field | Go to the bulletin boards News, comments, and statistics |
| Published papers (help) | Paper submissions (help) |
| Standard and advanced search Search for papers on the JHEP and xxx archives | By web upload Registered authors only |
| Access as a registered reader Go to your personal folder of papers | From the xxx archives Preprint number required |
| Register as a reader (help) | By e-mail |
| Tools | Authors |
| Download from the toolbox JHEP.cls, nDVI, MBone , etc. | Access as a registered author Go to the home page of your paper |
| The 100% pure TeX home page | Register as an author (help) |

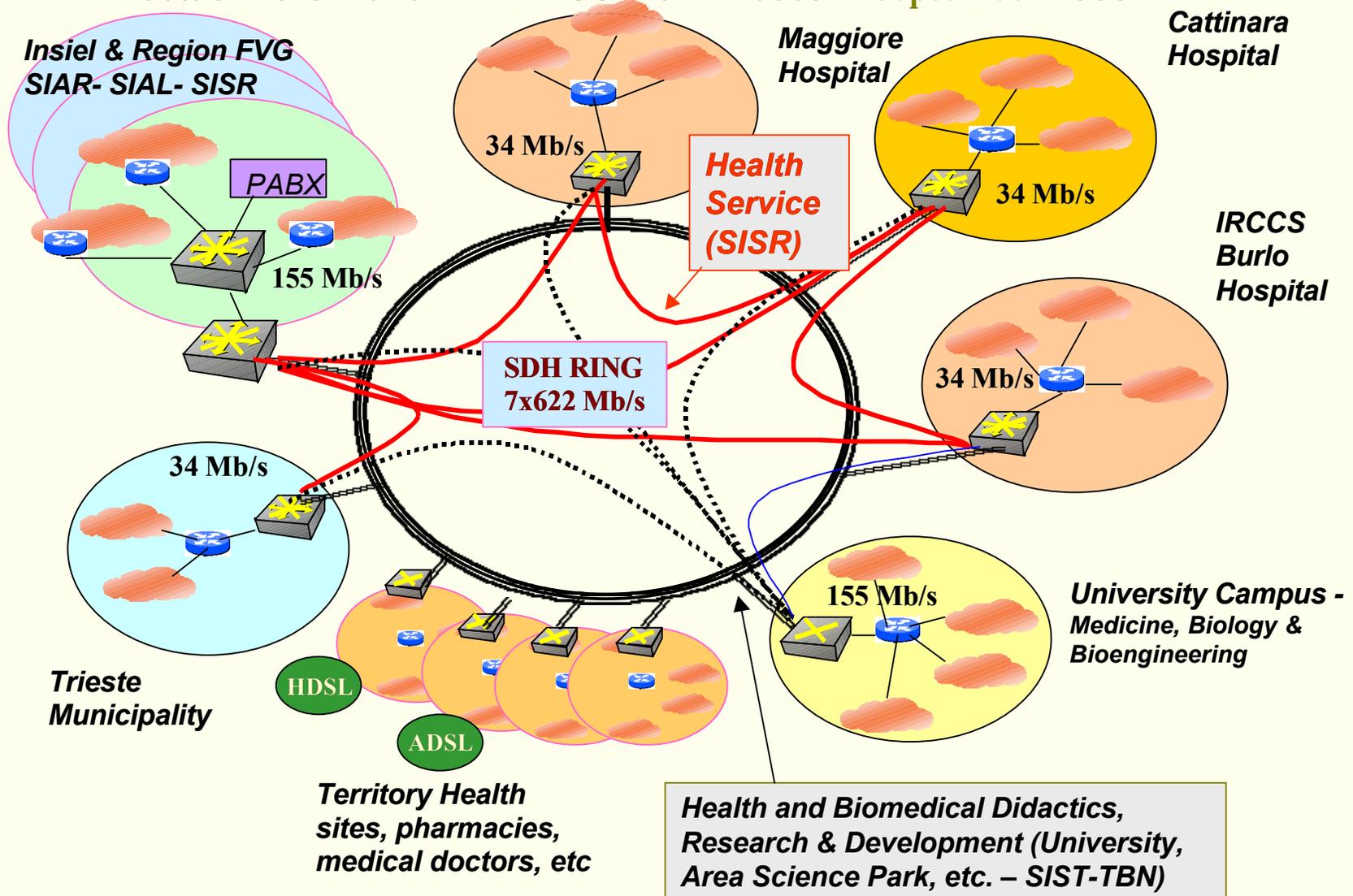
Pop-out element

The institution of the FVG Regional Electronic Information System (SIER)

- The SIER was organized in three separate domains:
 - SIAR (Regional Administration Informative System)
 - SIAL (Local Administration Informative System)
 - SISR (Regional Health Informative System).



TPBN GARR-B PoReR WP29: The protected biomedical networks on the NRT 2000's Trieste – september 2000



e-Oncology strumento operativo di

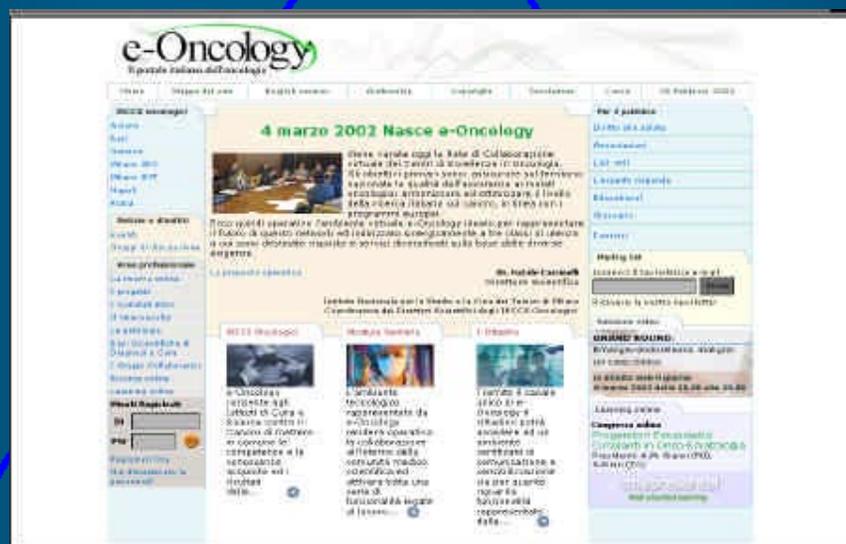


***Rete di interconnessione tra gli Istituti di
Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Oncologici
costituita per iniziativa del Ministero della Salute
Nell' aprile 2002***



Le AREE del portale
per le tre linee

PRIVATA
Alta specializzazione



PRIVATA
strutture e
operatori sanitari

PUBBLICA



Rete Privata IRCCS-O

le modalità e gli strumenti operativi

IL QUESITO



DISCUSSIONE IN LINEA: *FORUM*
Newsgroup
Chat, Webcam, instant messaging

IL CONSENSO



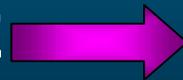
DISCUSSIONE IN LINEA: *FORUM*
Mailing list
Newsgroup
Audiovideoconferenze interattive

LO STANDARD



APPLICAZIONI DI GESTIONE DATI IN LINEA:
Produzione di risultati multimediali
Validazione delle basi scientifiche

LA FORMAZIONE



Produzione di Corsi formazione multimediali
Grand Round su casi clinici: live/on demand
audiovideo
Streaming on line/on demand corsi residenziali

PROGRAMMA ONCOLOGIA

tre linee principali di indirizzo sviluppate tramite tecnologia web:

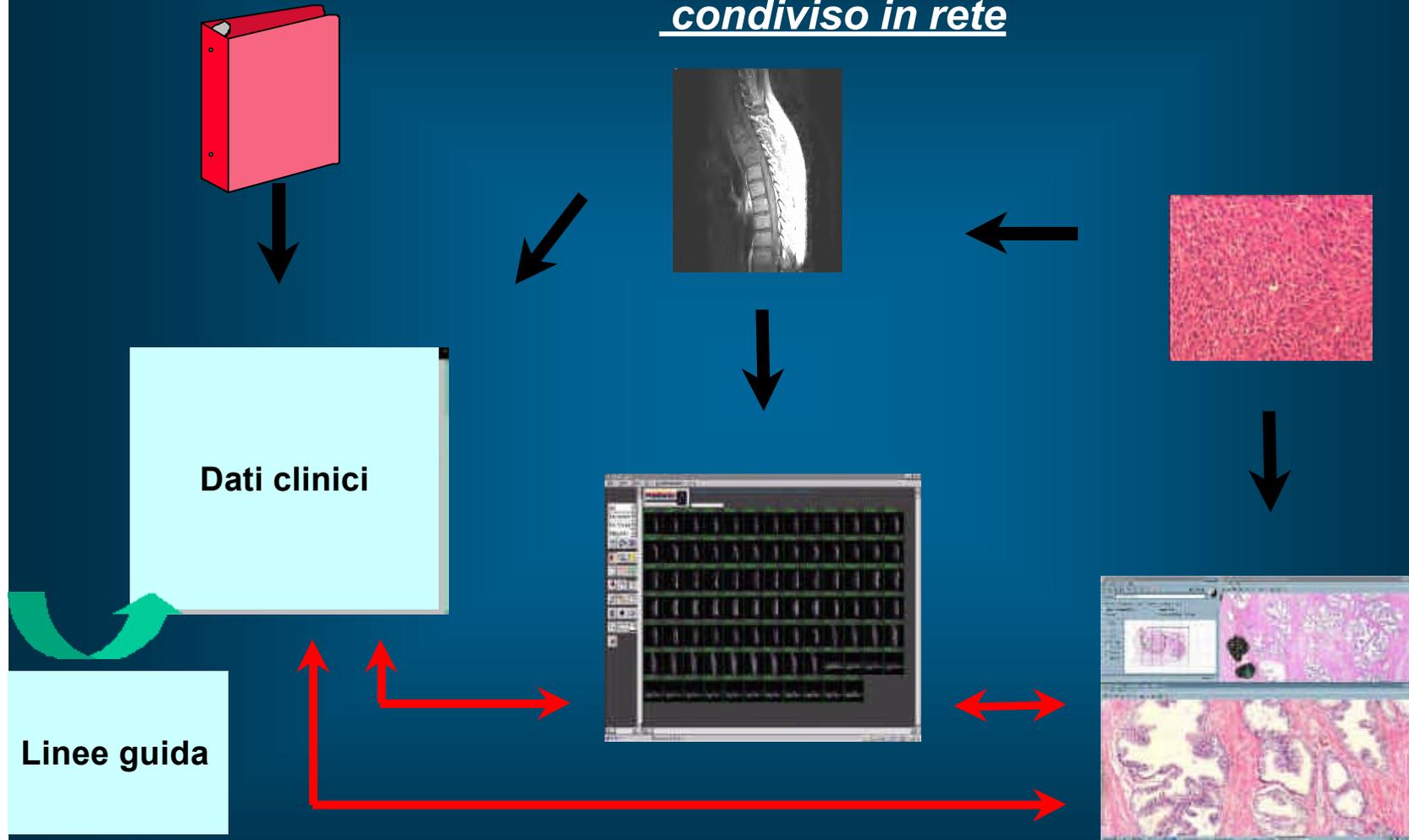


Ricerca clinica
Formazione
Servizi.

gli strumenti per un linguaggio comune:

Record clinico–scientifico multimediale

condiviso in rete



didattica

Formazione in ingresso Docenti Neoassunti

Docenti neoassunti

Funzioni Obiettivo
Formazione docenti incaricati di Funzioni Obiettivo

puntoedu
ambiente integrato per la formazione in rete

INFE

The image is a screenshot of a presentation slide. At the top center, the word "didattica" is written in a large, black, serif font. Below this, the slide content is framed by a thin black border. The main graphic consists of a large red circle on the left, partially overlapping a yellow circle. To the right of these circles, the text "Formazione in ingresso Docenti Neoassunti" is written in a small, grey, sans-serif font. Below this, the words "Docenti neoassunti" are written in a large, bold, white, sans-serif font on an orange rectangular background. Underneath that, "Funzioni Obiettivo" is written in a large, bold, white, sans-serif font, with "Formazione docenti incaricati di Funzioni Obiettivo" in a smaller, grey, sans-serif font below it. In the bottom left corner, the "puntoedu" logo is displayed in red and yellow, with the tagline "ambiente integrato per la formazione in rete" in a small, grey, sans-serif font below it. In the bottom right corner, the "INFE" logo is shown in black and white. At the very bottom of the slide, a Windows taskbar is visible, showing several icons on the left and a system tray on the right.

Esperienze di *e-Learning* al Politecnico di Milano

Roberto Negrini

roberto.negrini@polimi.it

Dipartimento di Elettronica e Informazione

Politecnico di Milano

IV Incontro di GARR-B 24-26 giugno 2002 Bologna

Utente:
anonimo

 **ELENCO CORSI**

GESTIONE >
registrati

 info
 aiuto
 contatti
 commenti
 crediti

© Sistema Corsi Online 2001
Informazioni sul copyright

-  **I Facoltà di Architettura**
-  **II Facoltà di Architettura - Architettura civile**
-  **III Facoltà di Architettura - Design**
-  **Architettura vecchio ordinamento**
-  **I Facoltà di Ingegneria - Ingegneria Civile e Ambientale**
-  **II Facoltà di Ingegneria**
-  **III Facoltà di Ingegneria**
-  **IV Facoltà di Ingegneria**
-  **V Facoltà di Ingegneria - Ingegneria dell'Informazione**
-  **VI Facoltà di Ingegneria - Ingegneria Edile/Architettura**
-  **Ingegneria vecchio ordinamento**
-  **Progetto disabili**
-  **Formazione continua**
-  **Dottorato**
-  **Progetti di ricerca**
-  **Test**

SIWA gestione (Chiara Pesenti)

LEGENDA: tipologie di accesso ad un corso

 docente/tutor  registrato  ospite  libero

Statistiche personali

Statistiche di sistema

Accessi totali: 242891
Accessi liberi: 47167
Utenti registrati: 11025
Utenti online: 34
Corsi presenti: 181

Ultime notizie

Attivati in via sperimentale due nuovi servizi: **Chat** e **Agenda**. I docenti possono già attivare questi servizi all'interno dei loro corsi.
[17/02/02]

Attività on-line (materiali e servizi per uso personale asincrono)

Piattaforma didattica on-line su web server

- un forum generale,
- un forum per ogni materia,
- una mailbox per ogni classe/materia
- un bulletin board
- un'agenda
- *ulteriore materiale didattico*

e-mail per tutti

▶ CHI SIAMO

▶ CHE COS'È

▶ A CHI SI RIVOLGE

▶ COME FUNZIONA

▶ ISCRIZIONE

▶ FAQ

▶ DICENDOCI NOI

▶ UNA DEMO

▶ CONTATTACI



▶ CHI SIAMO

▶ CHE COS'È

▶ A CHI SI RIVOLGE

▶ COME FUNZIONA

▶ ISCRIZIONE

▶ FAQ

▶ DICHIARAZIONI

▶ UNA DEMO

▶ CONTATTACI

Osservazioni riguardanti...

Sforzi e impegni richiesti

Costi e scalabilità

Flessibilità richiesta

Chiara definizione degli scopi

La vera sfida: l'agenda

L'Università Bocconi

- L'università è articolata in due grandi ambiti
 - Undergraduate (corsi di laurea)
 - Graduate e post esperienza (SDA)
- Undergraduate
 - 9 corsi di laurea in 19 classi, oltre 200 docenti di ruolo e 400 a contratto, circa 13.000 studenti, oltre 2000 laureati per anno
- Graduate e post esperienza (SDA)
 - 9 Master post esperienza (MBA , ecc.) + una trentina di Master universitari e Corsi di perfezionamento e formazione executive

Il Progetto B-LEARNING 99-02: Metodologie e tecnologie a supporto della didattica

- 3 linee di indirizzo principali:
 - Sperimentazione e diffusione delle metodologie e della tecnologia secondo un approccio differenziato ed evolutivo
 - Messa a punto e consolidamento di una piattaforma tecnologica funzionale ai diversi modelli didattici utilizzati dai vari corsi
 - Sviluppo graduale di una struttura organizzativa e logistica di supporto

Modifiche di programma?

- gli argomenti rimangono gli stessi
- cambiano le modalità di insegnamento:
 - riduzione delle difficoltà di calcolo
 - ampio uso della esplorazione numerica
 - recupero del modello sperimentale
 - più semantica meno sintassi

Obiettivo

- riuscire a fare una matematica
 - più complessa, esplorando anche problemi non accessibili con carta e penna
 - più appassionante per gli studenti, che costruiscono da soli le proprie funzioni e i propri oggetti
 - più libera e meno prescrittiva



Esperienze di Teledidattica all'Università di Padova

Federico Filira

Padova Ricerche Scpa

Sergio Congiu

Università degli Studi di Padova

Bologna 25 giugno 2002

Modello didattico

- **Videoconferenza**
 - lezioni trasmesse contemporaneamente dalle/alle varie sedi
 - canali di ritorno per feedback da parte degli studenti
 - la videoconferenza consente al docente ufficiale di svolgere la parte “teorica”
 - il docente locale è presente in aula presso i centri di studio per le necessarie (successive) interazioni e le esercitazioni
- **Learning Space**
 - Repository del materiale didattico per l’autoapprendimento
 - Supporto al sistema di autovalutazione
- **Caddi**
 - Bacheca elettronica



**Le innovazioni delle interfacce uomo/macchine...
la presenza di ambiti di conoscenza...
ben rappresentati in INTERNET...**

**riducono la differenza tra...didattica tradizionale...
...e didattica in aule virtuali...**

La lezione diviene...un viaggio...
...guidato da un maestro...
all'interno di mondi di conoscenze...

La lezione diviene...
...lettura individuale/collettiva...
con confronti e dibattiti...
...per effettuare esperienze dirette...
...nei mondi di conoscenza...

La registrazione...in forma digitale..di tutto ciò...
allevia i problemi di presenza...
...e rende possibile...la passività...
alla lezione interattiva...
via trasmissione in tempo reale (streaming)...
che su domanda...

E' verosimile...

che queste nuove forme di didattica...

supereranno la didattica tradizionale...

creando..comunità...

che condividono...conoscenza

che verrà proposta...

dal docente...per i discenti...

dal discente...per il docente...

per i discenti...

Nello sforzo comune

di conoscere...ciò che nessuno sa...

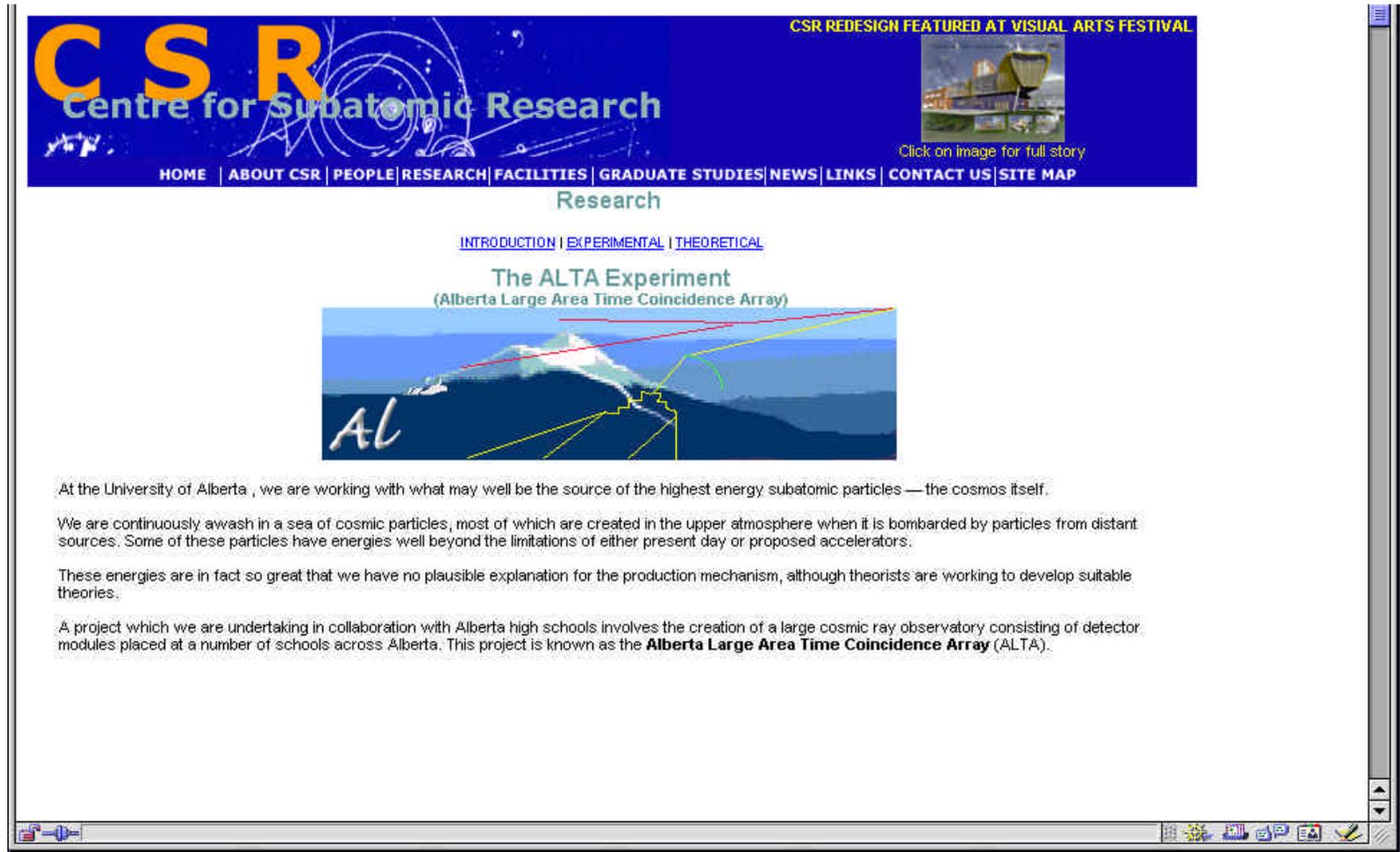
**Il docente e i discenti (volenterosi)
possederanno...la bottega della conoscenza...
con allievi/assistenti...liberi...
...ma capaci di contribuire...
...allo sviluppo della CONOSCENZA...**

**Questa attività avrà implicazioni economiche..
Scuole e Università...
dovranno fare i conti...con questo fenomeno...**

e-didattica

- **garantire il contatto docente/discente**
- **didattica con caratteri specifici**
- **assistenza di professionisti della gestione di comunicazione e di immagini**
- **forme innovative**

educazione



CSR
Centre for Subatomic Research

CSR REDESIGN FEATURED AT VISUAL ARTS FESTIVAL

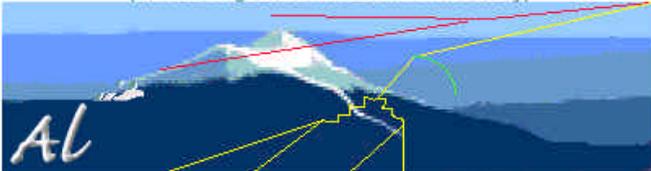
Click on image for full story

HOME | ABOUT CSR | PEOPLE | RESEARCH | FACILITIES | GRADUATE STUDIES | NEWS | LINKS | CONTACT US | SITE MAP

Research

[INTRODUCTION](#) | [EXPERIMENTAL](#) | [THEORETICAL](#)

The ALTA Experiment (Alberta Large Area Time Coincidence Array)



At the University of Alberta, we are working with what may well be the source of the highest energy subatomic particles — the cosmos itself.

We are continuously awash in a sea of cosmic particles, most of which are created in the upper atmosphere when it is bombarded by particles from distant sources. Some of these particles have energies well beyond the limitations of either present day or proposed accelerators.

These energies are in fact so great that we have no plausible explanation for the production mechanism, although theorists are working to develop suitable theories.

A project which we are undertaking in collaboration with Alberta high schools involves the creation of a large cosmic ray observatory consisting of detector modules placed at a number of schools across Alberta. This project is known as the **Alberta Large Area Time Coincidence Array (ALTA)**.

educazione



[At Work](#)

[Join Us](#)

[For Educators](#)

[For Students](#)

QuarkNet brings high school students and teachers to the frontier of 21st century research that seeks to resolve some of the mysteries about the structure of matter and the fundamental forces of nature.

QuarkNet centers are connected to high-energy physics experiments operating at CERN in Switzerland, at Fermilab in Illinois, at SLAC in California, and others. Within two years, we expect to form 60 centers associated with research groups at universities and labs across the U.S. (44 already are operational).



Physicists mentor and collaborate with high school teachers. Through these collaborations:

- Students learn fundamental physics as they analyze live online data and participate in inquiry-oriented investigations.
- Teachers join research teams with physicists at a local university or laboratory.

[Contact Us](#)

scuola-net

- **costruire la rete delle scuole**
- **progetto per l'Emilia-Romagna**

- **superare le attuali limitazioni di accesso alla rete**
- **dalla rete per le scuole alla rete delle scuole**

divulgazione

Prendi le Stelle nella Rete !

[mappa del sito](#) clicca sulle stelline

Ascoltaci su Pappappero

[Iscriviti alla nostra newsletter](#)

[insegnanti](#) | [bambini](#) | [ragazzi](#) | [amatori](#) | [curiosi](#) | [contattaci](#) | [crediti](#) | [links](#) | [newsletter](#)
sito ottimizzato per una risoluzione di 800 x 600 e browsers di versione 4 o superiore

NEW!
[Quale futuro per Attrimondi ?](#)

[Destinazione Stelle: proroga](#)

Siamo anche noi al
COLLEGATI IN RETE 24 ORE NO STOP

[Le notizie della settimana](#)

per la stampa

Sito web certificato **BOLLINO VERDE**

The screenshot shows a website interface with a light blue background. At the top, the title 'Prendi le Stelle nella Rete !' is displayed in yellow. Below it, there are several navigation links and a central graphic of two children silhouettes holding hands, surrounded by stars. A 'NEW!' badge is present in the right-hand section, along with a 'COLLEGATI IN RETE 24 ORE NO STOP' banner. The bottom of the page features a footer with a list of categories and a 'per la stampa' logo. The browser's taskbar is visible at the very bottom.

portali

Entra in Ulisse

Iscriviti a Ulisse

Hai perso
la password ?

ulisse
nella rete della scienza

* Consiglio scientifico

* Noi e i nostri partner

* Staff

* Il progetto

Progetto *InFormazione permanente*
del *Piano Babbage*. Per il rinnovamento della comunicazione scientifica
finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
© Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA)
Trieste-Italia 2001-2002

musei in rete

<<< accès à la version allégée

rechercher OK

Infos légales Aide Crédits Plan du site Nous écrire

Cité pratique
Expositions
Spectacles
Le Parc de la Villette
Cité des métiers
Médiathèque
Conférences
Éducation
Pour les professionnels

EXPO
L'homme et les gènes

EXPO
L'homme transformé

EXPO
Le train se découvre

EXPO
Poussières d'étoiles

À l'affiche

Événements

Nouveau

Homme et les gènes, la nouvelle exposition du programme "Les D

Les défis du vivant

L'homme et les gènes

- la cité chez vous
Découvrez, expérimentez, jouez...
- science actualités
Toutes les actualités...

à la cité

Windows taskbar: [start] [clock] [taskbar icons]

Fini comuni tra: biblioteche, centri di documentazione, banche dati e musei

- Le funzioni comuni a queste tre istituzioni sono di pre-selezionare, raccogliere, conservare, descrivere documenti della più diversa natura per renderne più facili ed economiche: la scoperta, la scelta, la localizzazione,
- Facilitare l'accesso e l'uso allo studioso, sia a scopi di ricerca, sia di formazione, sia di qualificata prestazione professionale.
- Queste funzioni sono condivise sia da quelle digitali che da quelle tradizionali, anche se con significative evoluzioni nei servizi e negli utenti

GARR-G una rete ad alta banda per tutte le discipline

- L'alta banda prevista da GARR consentirà a biblioteche, centri di documentazione e musei digitali della ricerca di sviluppare queste nuove funzioni scientifiche e didattiche (*E-learning* incluso), prospettive di particolare interesse anche per l'area umanistica e quella sociale e non solo per quelle delle scienze fisiche e biologiche
- Questi utilizzi rendono pericolose le strozzature tra reti scientifiche, reti delle amministrazioni pubbliche e reti commerciali

- **la rete può valorizzare e rendere disponibile l'eredità culturale italiana in tutte le sue forme**

storia della scienza

| | | | | |
|---------------------------------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|
| <i>Galileo Galilei</i> Ms. Gal. 72 | List of folios | Overview level | Working level | High resolution |
| Overview Level of Folio 082 r | Indices | ← → | ← → | ← → |



Folio 82 r (final text)

1A Parabolarum quarum anguli Elevationum aequaliter differunt a semirecto

Scritta
 In [tri]ang[u]lo rectangulo bcm sint latera mc , cb aequalia, et supra et infra lineam mb constituentur utcumque anguli aequales mbe , mbd ; et quia semirectus m aequatur internis d , b [tri]ang[u]li mbd , iisdem aequabitur alter semirectus mbc . Quod si loco dbm sumatur mbe , erit idem semirectus mbc aequalis duobus d , mbe , et dempto communi mbe , erit reliquus ebc aequalis ipsi d . Dividantur cd , ce bifariam in h et f , et ducantur hi , fg parallelae ipsi cb , et ut dh ad hi , ita fiat ih ad hi : erit [tri]ang[u]lus ihl similis [tri]ang[u]lo ihd , cui etiam similis est egf ; cumque ih , gf sint aequales (dimidiae nempe ipsius bc), erit fe , id est fc , aequalis hi . Et addita communi fh , erit ch ipsi fi aequalis. Si itaque intelligamus, per h et b parabolam esse descriptam, cuius altitudo erit hc , sublimitas vero hi , erit eius amplitudo cb , quae dupla est ad hi , media scilicet inter dh , seu ch , et hi ; eamque tanget db , aequalibus existentibus ch , hd . Quod si, rursus, parabolam per fb descriptam concipiamus ...? ... a sublimitate fi cum altitudine fc , quarum media proportionalis est fg , cuius [du]pla est horizontalis cb , erit pariter cb eius amplitudo, illamque tanget eb , cum ef , fc aequales sint. Distant autem anguli dbc , ebc (elevationes scilicet ipsarum) aequaliter a semirecto mbc : ergo patet propositum.

| | |
|----------|------------------------------------|
| Size | Height 268 mm, width 183 mm. |
| Comments | Written by Galileo: contains text. |

http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Galileo_prototype/HTML/F082_R/11082_R.HTM



Videoconferenza H.323

- Raccomandazione ITU-T per implementare conferenze audio video e dati su reti a pacchetto
- Definisce:
 - Videoconferenza punto-a-punto
 - Videoconferenza multi-punto
 - Interoperabilità fra tecnologie diverse
 - Supporto di un insieme eterogeneo di client
 - Codec audio e video
 - Supporto per Management e Accounting
 - Sicurezza
 - Servizi supplementari



AG Node



l'arte e la rete

- **la rete propone nuove forme di creatività artistica**
- **la possibilità di interazione con la rete come tale e con i fruitori crea situazioni dinamiche e ritmi temporali**
- **esplorazione di nuove forme artistiche**
- **ricerca di nuove forme di interazione artista/fruitore**

arte in rete

SPRAWL: The American Landscape in Transition

An installation by Patrick Lichty - Biography
[Home](#) - [Site Map](#) - [Credits](#) - [Help](#) - [NEW/MEDIA/NEW CENTURY](#)

[Artist's statements](#) - [Techniques](#) - [Participants](#) - [About Stark County, Ohio](#) [Disclaimer](#)



Stark County, Ohio USA is an area in transition. An area that was once old growth deciduous forest, Stark County became an area of widespread crop farming well into the 20th century. With the expansion of residential development and retail complexes like The Strip, the character of the region is thought to reflect the changing nature of the nation itself. In many ways, not only the physical landscape is changing, but also the social, economic, environmental, and cultural ones are in flux.

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|
| Interview clips | Lisa Cohee |  | Jim Holl |  | Brian & Tina Bowers |  | |
| Quick Links to Panoramas |  |  |  |  |  |  |  |
| Surrounding Areas | Akron |  | Canton |  | | | |

35% of 10K (at 557 bytes/sec)



arte in rete



musica



danza

PROGRESSIVE 2 (1996) ABOUT CONTACT HOME



STOP ALL
START ALL
SYNCHRONISE
RANDOMISE

Big Room *dance company* © Richard Lord 2001

The image shows a screenshot of a web browser displaying a website for 'Big Room dance company'. The page title is 'PROGRESSIVE 2 (1996)'. The navigation menu includes 'ABOUT', 'CONTACT', and 'HOME'. The main content area features a 3x3 grid of nine small images. The first row shows a close-up of a dancer's face with a surprised expression, and two images of feet. The second row shows two feet, a full-body view of a dancer in a blue shirt, and a close-up of a dancer's head and shoulders. The third row shows a dancer in a purple shirt, a close-up of a dancer's face, and a side profile of a dancer. To the right of the grid are four text buttons: 'STOP ALL', 'START ALL', 'SYNCHRONISE', and 'RANDOMISE'. The footer contains the 'Big Room dance company' logo and the copyright notice '© Richard Lord 2001'. The browser's taskbar is visible at the bottom of the screen.

Rete e Scienza

La Rete Scientifica e' uno dei campi in cui l'Italia
è riuscita a sostenere la sfida, occorre continuare

Per continuare occorre fare buona Scienza e finirla
coi provincialismi o il vivere di stenti

Fuga dei cervelli, no grazie! L'obiettivo e' esattamente l'opposto.

[Reti a larga banda: il backbone e l'accesso]

- Percentuali fra il 70% e il 90% della popolazione mondiale non potranno disporre di banda larga attraverso le linee terrestri

- L'alta velocità è un requisito per le reti di Backbone
 - Grandi prestazioni
 - (elevata sinergia)
 - Difficile raggiungere
 - (posizione e ruolo)
 - (architetturale)



[La tecnologia satellitare]

I vantaggi

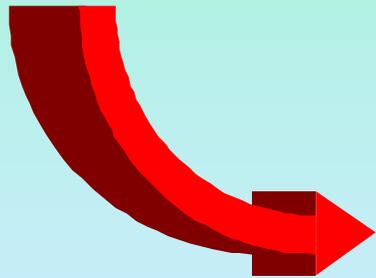
- **Caratteristiche di sistema**
- **intrinsecamente**
- **Broadcast/Multicast**
- **Copertura territoriale**
- **Rapidita' di installazione, attivazione**



In the beginning

CIRCUIT SWITCHING

- **wasted bandwidth**
- **no re-routing for fault recovery**
- **limited and constant delay**
- **packet loss only due to channel errors**

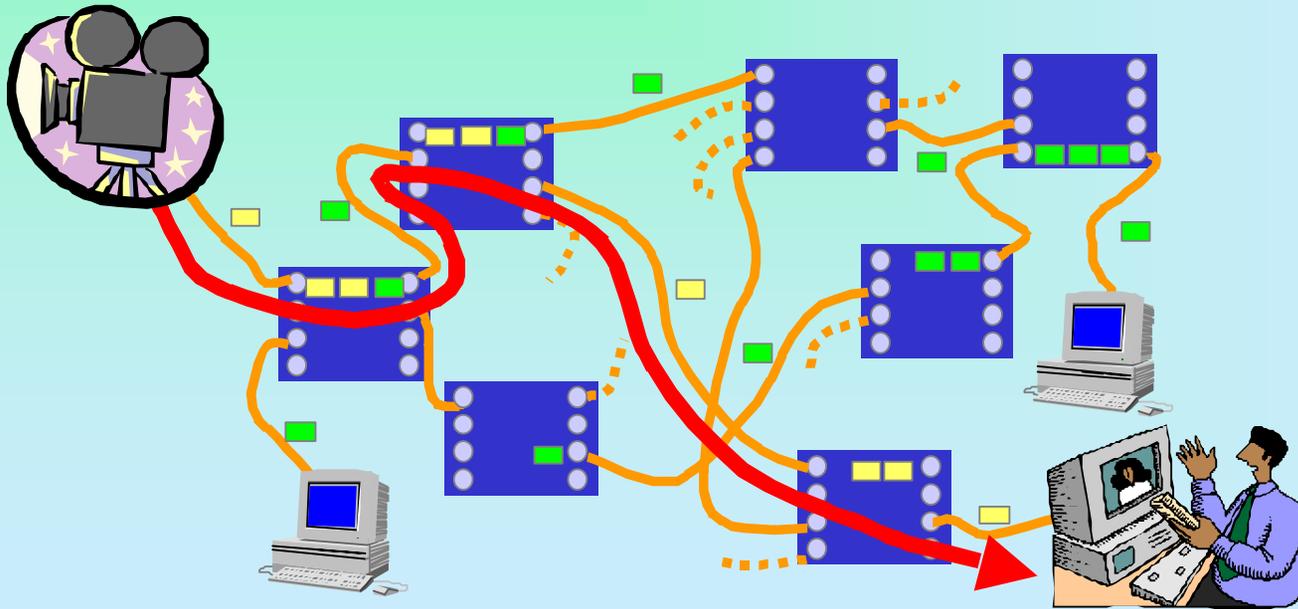


PACKET SWITCHING

- **reliable**
- **efficient**
- **mostly connectionless**
- **packet loss due to channel errors and network congestion**

Question

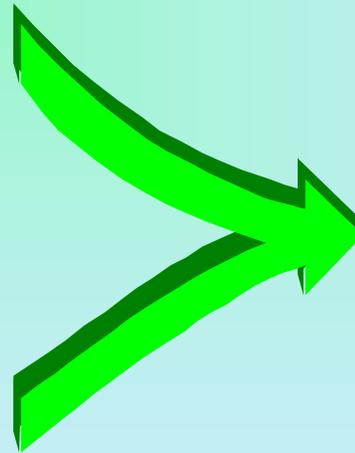
- Why using a packet-based network just to emulate the features of circuit-switching?



Our efforts are...

Best of telecom:
connection-oriented,
low delay & jitter,
100% QoS

Best of datacom:
common IP platform,
flexibility



Development
of a new LAN
architecture...

+ WAN in
the future

La rete SERRA: una rete metropolitana per l'universita' Pisa

Giuseppe Pierazzini

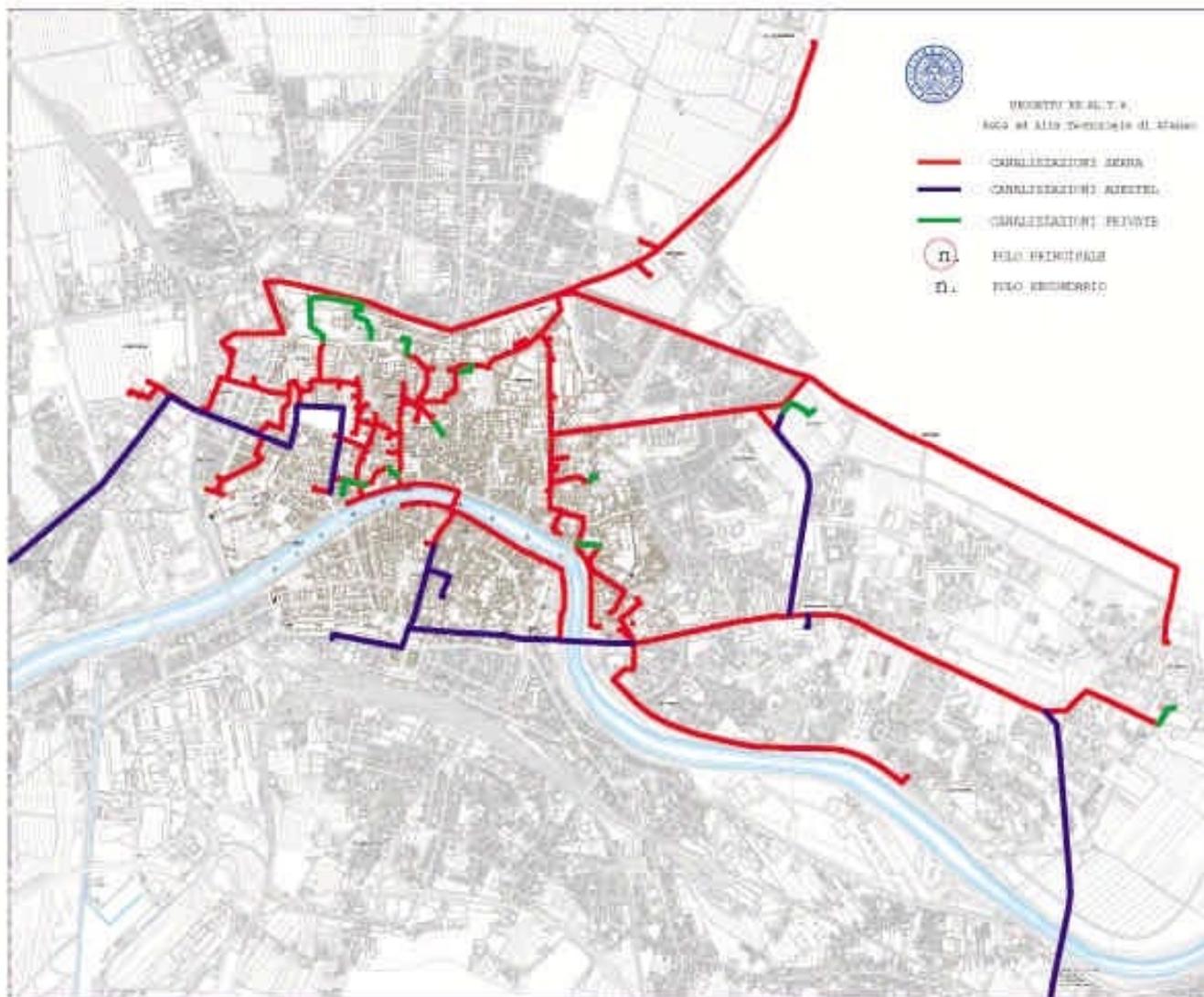
Stefano Suin

Paolo Caturegli

<http://www.serra.unipi.it>

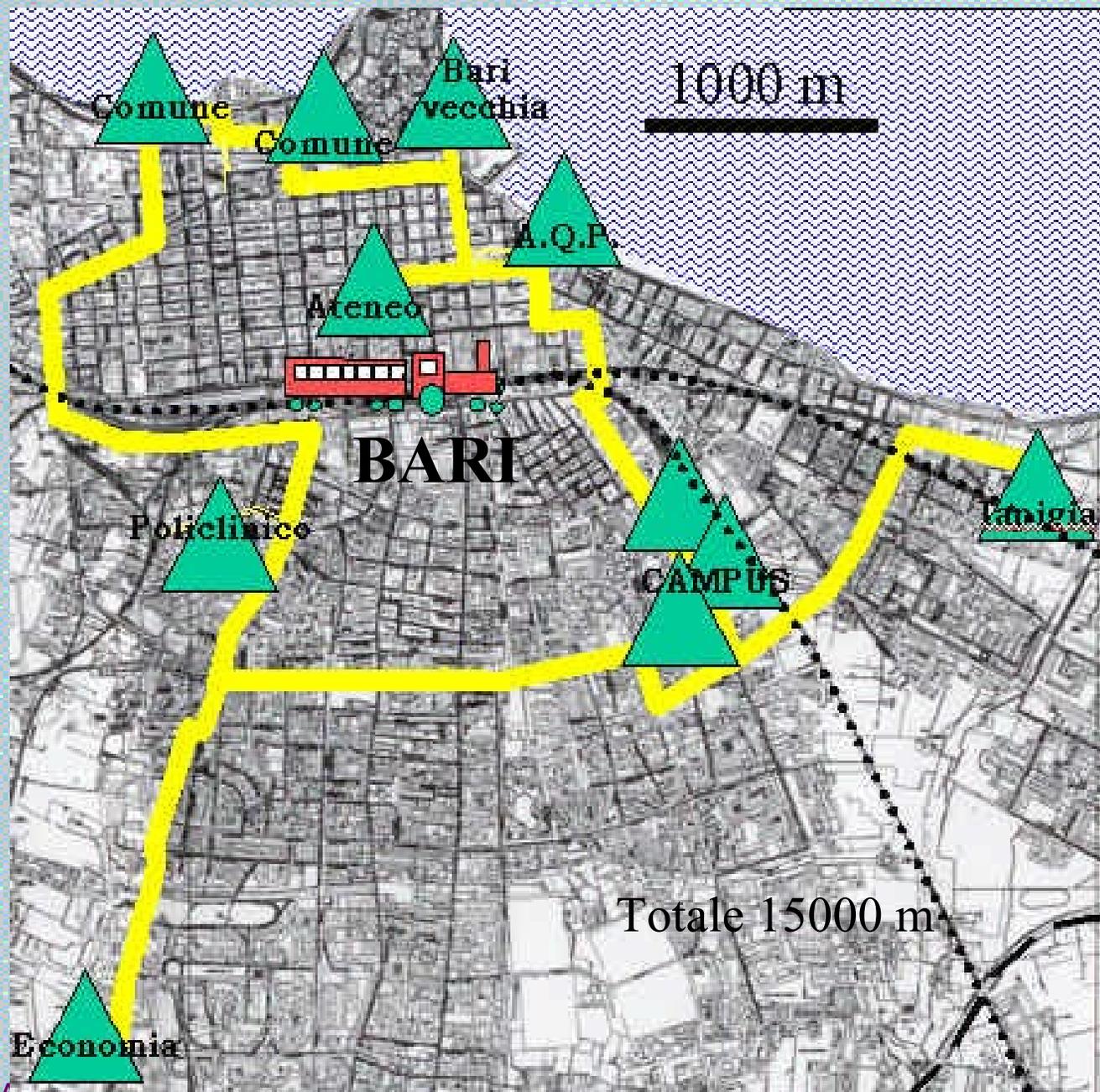
I numeri di rete e l'infrastruttura

- **Inizio lavori 96** normativa europea in fatto di trasmissioni
90/388/CEE riportata nella Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana, 2a serie speciale, n. 75, 24-9-1990) e il d.l. 103 del 17-03-1995
- **5400 km fibra ottica monomodale**
- **110 strutture collegate**
- **Circa 600 subnet**
- **10000 calcolatori connessi alla rete**



Peering sul territorio

- Altre realtà' accademiche (CNR/INFN)
- Rete Civica
- Azienda ospedaliera / Opera del Duomo
- Rete della giustizia
- ISP sul territorio (Telecom/Nodalis)





Obiettivi del progetto

L'obiettivo principale del progetto è la realizzazione di un test-bed caratterizzato da:

- l'interconnessione di isole che implementano un'architettura capace di fornire servizi con Qualità garantita (QoS);
- differenti tecnologie di accesso integrate in modo trasparente con l'architettura di core;
- supporto a diversi tipi di servizi quali l'*e-learning* e il *laboratorio virtuale*.



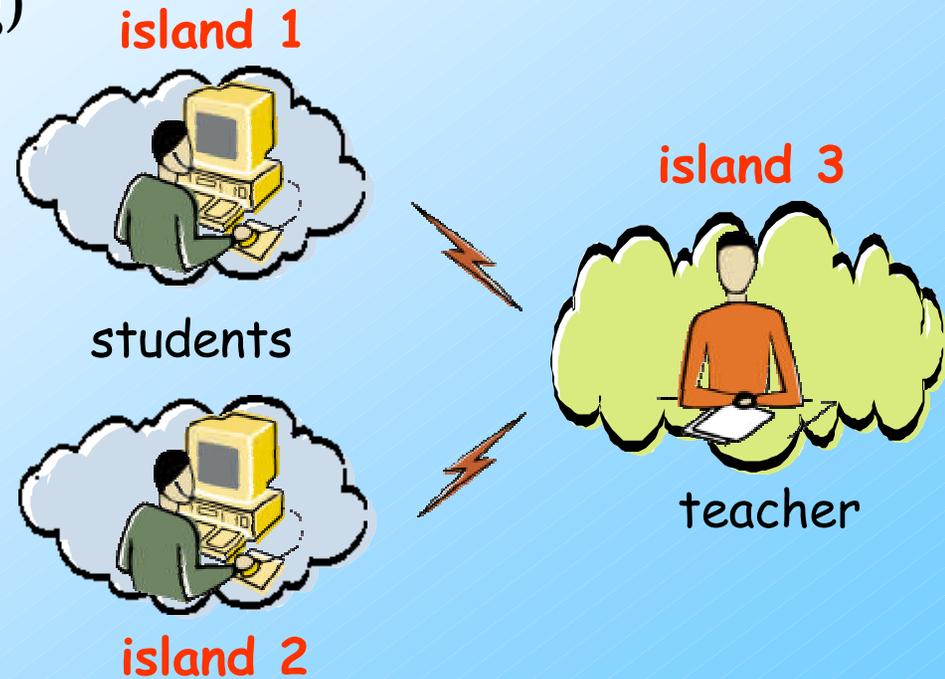
Le applicazioni per il laboratorio virtuale

- E-Learning (tele-teaching)

- Video-conferenza;
- Video on Demand;
- Whiteboard;
- Chat;
- File Transfer;
- Voice over IP;

- Laboratorio virtuale

- On-line laboratory Whiteboard;
- Labview e Virtual electronics Lab;
- Video on Demand;
- FTP;
- Applicazione Whiteboard;
- Applicazione di Chat;
- X Remoto;
- Opnet Web interface;
- Video/audio conferenza.



ATM e Managed Bandwidth

- GARR-B basato su PVC ATM
 - Prestazioni predefinite
 - Traffico 'PVC' isolato
 - Flessibilita' di configurazione
 - Possibilita' di definire circuiti fino alle sedi utente per applicazioni dedicate: Servizio di Managed Bandwidth
 - QOS 'nativa'

Reti a velocità 10Gbit/sec

- velocità LAN inferiori alle WAN
- servizio di banda a richiesta (BwoD, BwB)
- servizio di banda preallocata
- IP routing 'classico' basato solo sull'indirizzo IP destinatario

Cos'è una VPN

Una VPN è'

una rete virtuale (non realizzata con circuiti dedicati ma su una infrastruttura condivisa) tra un insieme di sedi.

una rete privata perché ha un suo indirizzamento e instardamento 'privato'

una rete perché è costituita da un insieme di apparecchiature interconnesse

l'obiettivo principale delle VPN sono le policy che rappresenta (che sedi collega, che tipo di traffico instada etc. NON la connettività generale)

Situazione Attuale

- Il Web come mezzo affidabile e di facile accesso alle informazioni e ai contenuti multimediali
- Su IPv4 vi sono molti applicativi che permettono di distribuire contenuti
- IPv4 ha però rigidità non aggirabili che male si conciliano con le esigenze emergenti

I nuovi orizzonti

- Promuove, studiare ed utilizzare la rete per informare, comunicare, cooperare, fornire ausilio nelle malattie e nelle disabilità, e-learning, mediante opportune applicazioni.
- Distribuire contenuti multimediali statici e dinamici (informazioni, data base, video on demand, musica), e live (streaming, videoconferenze, phone)

Le risposte: il protocollo IPv6

- Il protocollo Ipv6, ancora oggetto di fasi sperimentali, si presenta ad oggi come l'unica risposta valida per le esigenze dei nuovi servizi menzionati.
- Garantisce la connettività e dunque la comunicazione per le nuove applicazioni anche da postazioni mobili.
- Ha grandi possibilità di aumentare il numero di terminali connessi
- Assicura le soluzioni, le esperienze ed i risultati raggiunti con IPv4,

Il protocollo IPv6 (cont)

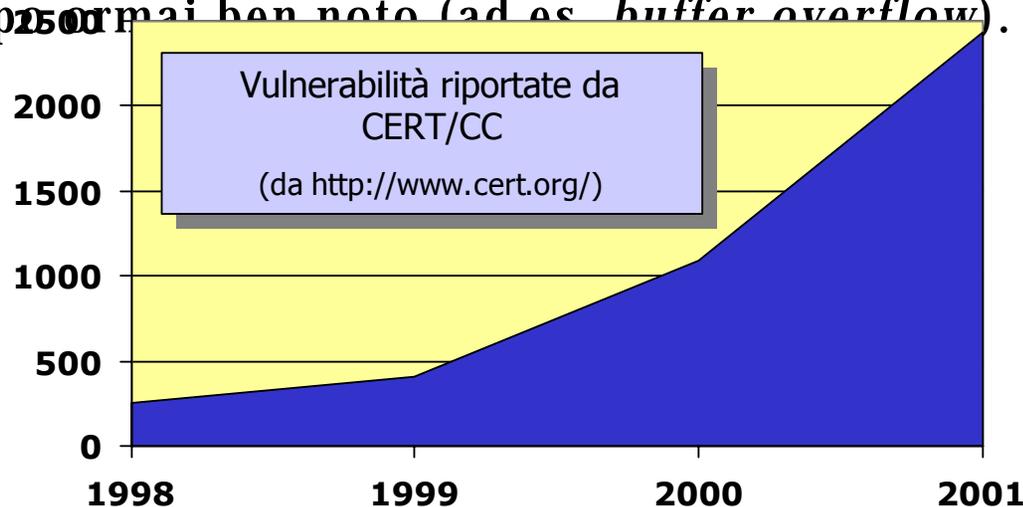
- Garantisce inoltre:
 - sicurezza nelle comunicazioni end-to-end,
 - accessibilità da vari tipi di terminali
 - multihoming,
 - capacità di aumentare il numero di utenti;
- Valorizza:
- banda larga,
 - QoS.

Incidenti: apertura

- Un “incidente”
 - coinvolge almeno un nodo GARR;
 - è causato dalla violazione di una qualche “regola” (leggi, AUP, *netiquette*);
- Quando:
 - ogni segnalazione ricevuta che rispetta la definizione di sopra e non sia palesemente falsa;
 - analisi di log (p.e. password nel log di uno *sniffer*);
 - controlli preventivi.
- Ad ogni incidente viene assegnato un

Il futuro ^{1/2}

- La qualità del software prodotto non sembra migliorare:
 - il ciclo sviluppo-prova-rilascio software è in continua diminuzione;
 - continua a essere rilasciato software con vulnerabilità di tipo ormai ben noto (ad es. *buffer overflow*).



Il futuro 2/2

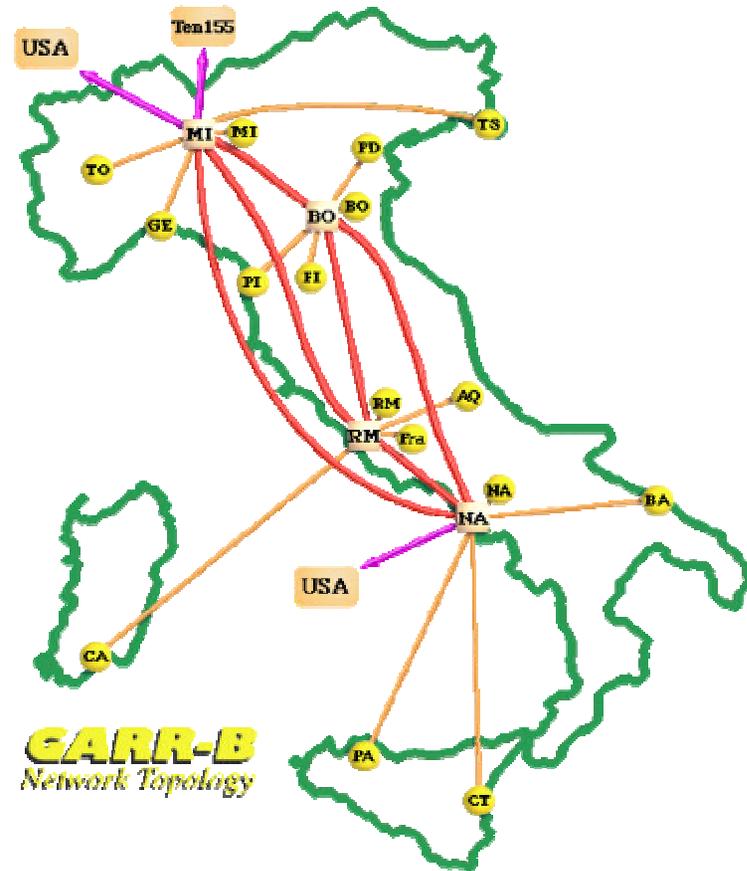
- **Prevedibile una nuova generazione di worm e virus più virulenti.**
- **I nodi GARR, con l'aumento della banda a disposizione, sono molto appetibili come strumenti per attacchi (D)DoS.**
- **Nuove tecnologie pongono nuovi problemi di sicurezza**
 - “griglie” di calcolo (ad es. DataGRID);
 - nuovi protocolli “firewall-friendly”;
 - P2P;
 - wireless;

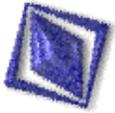
Incidenti: chiusura

- **Gli incidenti che hanno origine da nodi GARR devono essere risolti (almeno temporaneamente) in un tempo massimo predefinito.**
- **In caso contrario GARR-CERT chiede all'APM di filtrare il nodo sul router di accesso.**
- **Se l'APM non interviene tempestivamente, GARR-CERT chiede l'intervento del NOC.**
 - **Nel 2001 \approx 70 richieste agli APM (il 40% scalato al NOC).**
- **E-mail con dettagli sulle azioni intraprese**

La Rete del Progetto GARR-B Fase2 (1999)

- Dorsale a 155M
- 16 PoP di accesso collegati a 34M-155M con il Backbone
- Capacita' Aggregata del Backbone: circa 2.5Gbps
- I 270 siti GARR sono connessi ai PoP con velocita': 2M-155M
- Peering di commodity e di ricerca internazionale a 155 Mbps



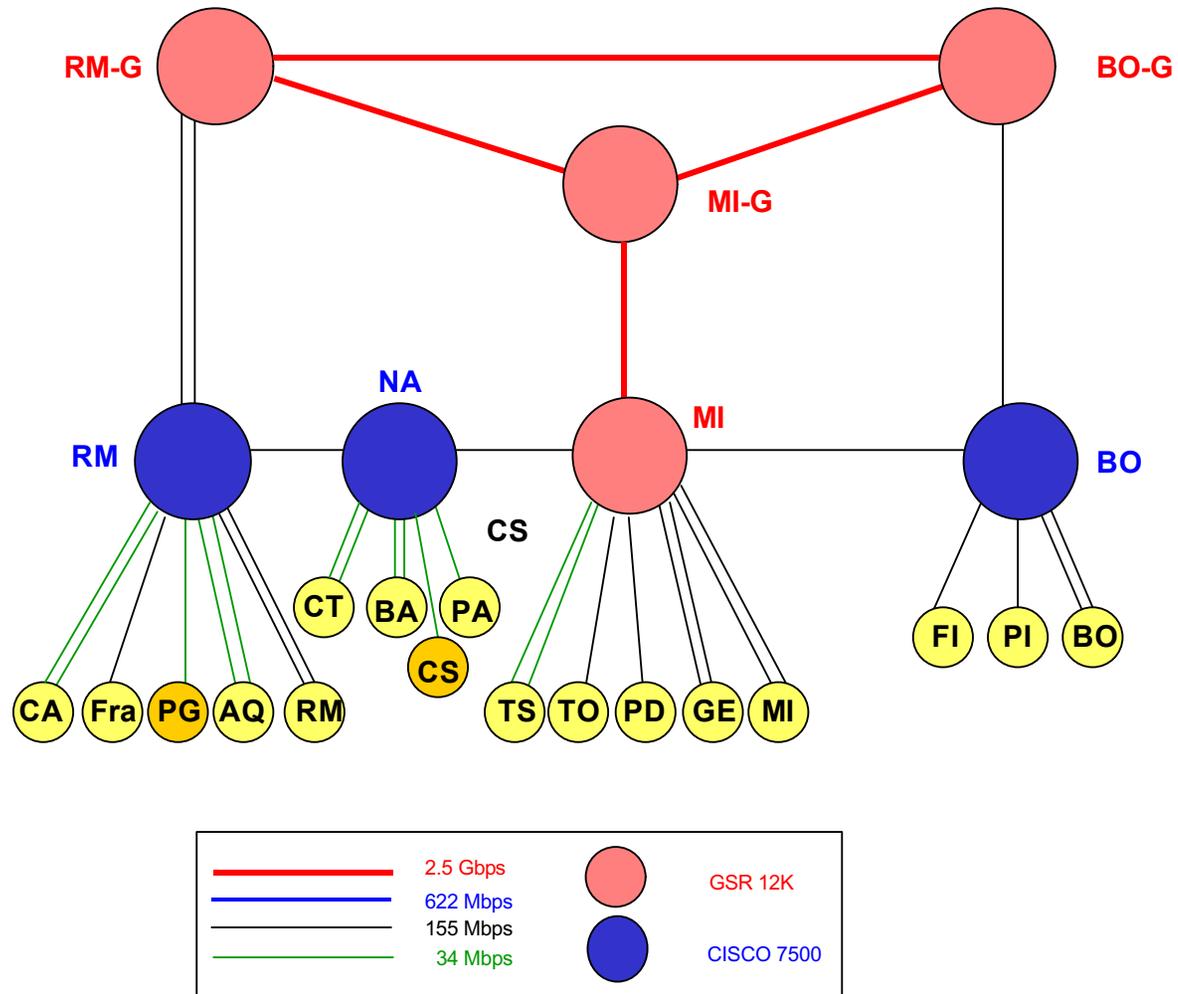


GARR-B Fase 4 (Aprile 2002)

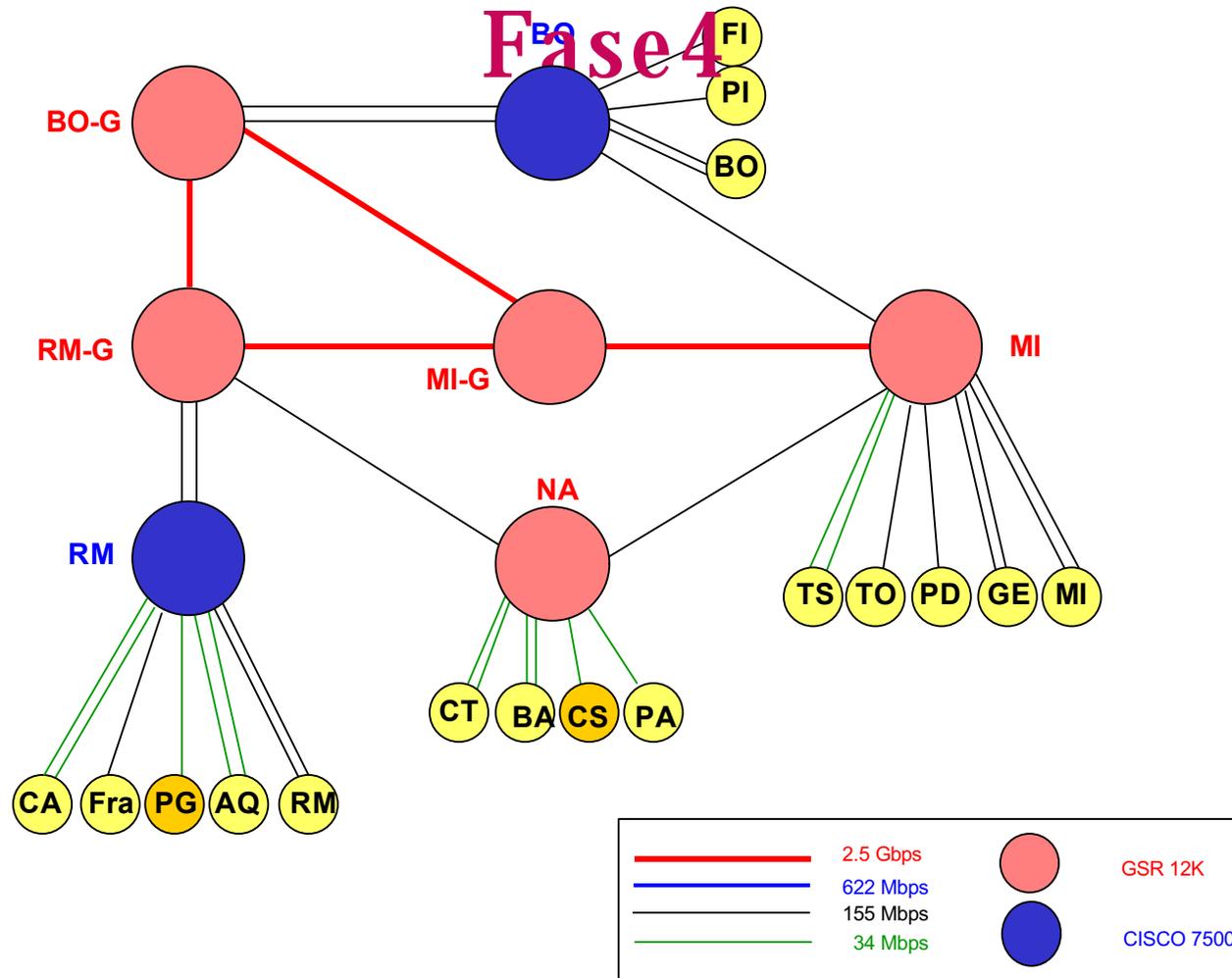
- Backbone
 - 3 * 155Mbps (RM-NA-MI-BO)
 - 3 * 2.5Gbps (MI-BO-RM-MI)
- Accessi Utente: circa 270 siti, capacita' da 2Mbps a 1Gbps
- Peering con GEANT a 2.5Gbps su Milano-G (**solo Ricerca**)
- Peering di Commodity **Nazionali** a:
 - Roma (NAMEX a 200Mbps)
 - Milano (MIX a 155Mbps);
 - Peering con RUPA (Rete Unitaria Pubb. Amm) a Roma
- Peering di Commodity **Internazionali** (Global Internet) a:
 - Milano attraverso Global Crossing a 2.5Gbps
 - Rome attraverso KPNQwest (successore) a 622Mbps
 - [backup on GEANT, total 500 Mbps subscribed]



Backbone Nazionale Fase4



Evoluzione della Rete GARR-B



Evoluzione della Rete GARR-B

Fase 4

- Tipologia dei Circuiti di Accesso
 - **SDH** (preferita), **FE/GEthernet** solo se apparato GARR e utente collocati
 - migrazione lenta da ATM a SDH (diffusione interfacce utenti)
 - Accessi via MAN o extended LAN :
 - Questione aperta su distinguibilita', sicurezza , monitoring del link fisico
- ➔ link punto-a-punto senza apparati attivi intermedi
- Analisi delle funzionalita' necessarie : adeguamento apparati, in termini di capacita' di banda e di funzionalita' oltre a quella di routing IP
- Fondamentale la capacita' dell'apparato di accesso di applicare policy di sicurezza molto restrittive e che "consumano" risorse
 - hardware implementation per avere prestazioni Wire Speed
 - Firewall tradizionali NON applicabili oltre qualche decina di Mbps
- Continuazione di GARR-G Pilot (nuovi siti e applicazioni)

Rete della Ricerca: **la *Chiave di Volta* di ERA**

- **Collaborazioni scientifiche a livello globale sono divenute imprescindibili per la ricerca moderna**
- **I ricercatori hanno il bisogno di collaborare, scambiarsi informazioni e risultati, gestire apparati complicati in modo trasparente e con la stessa efficacia, siano essi distanti 5 m o 5000 km**
- **Ciò implica la mobilità dei ricercatori ed una Rete di trasmissione dati all'avanguardia della tecnologia.**

GARR-G

- la comunità scientifica italiana chiede di mantenere il passo con l'Europa nel campo delle capacità di rete
- l'evoluzione delle tecnologie permette alte velocità fino a 160 Gbit/sec
- nuovi protocolli

progetto GARR-G pilota

- studio di fattibilità di una rete a Gigabit
- documento con i risultati dello studio
- infrastrutture nel Sud
- connessioni con le scuole
- studi avanzati
- applicazioni multimediali
- sviluppi di reti regionali, MAN e LAN
- richieste larga banda (GRID, telemedicina, e-didattica)

Backbone GARR-G

- capacità di trasporto tra 2.5 e 10 Gbps
- pop GARR in sedi neutre
- peering internazionale
- peering commodity a livello regionale

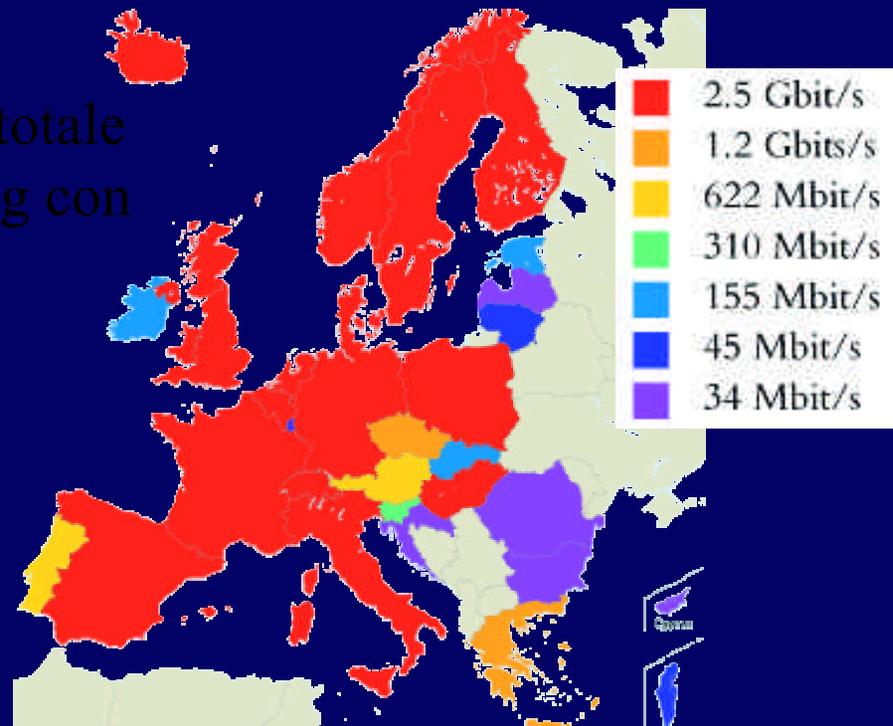
Il Modello di GÉANT



I numeri di GÈANT

Struttura centrale di linee
a 10 Gbps.

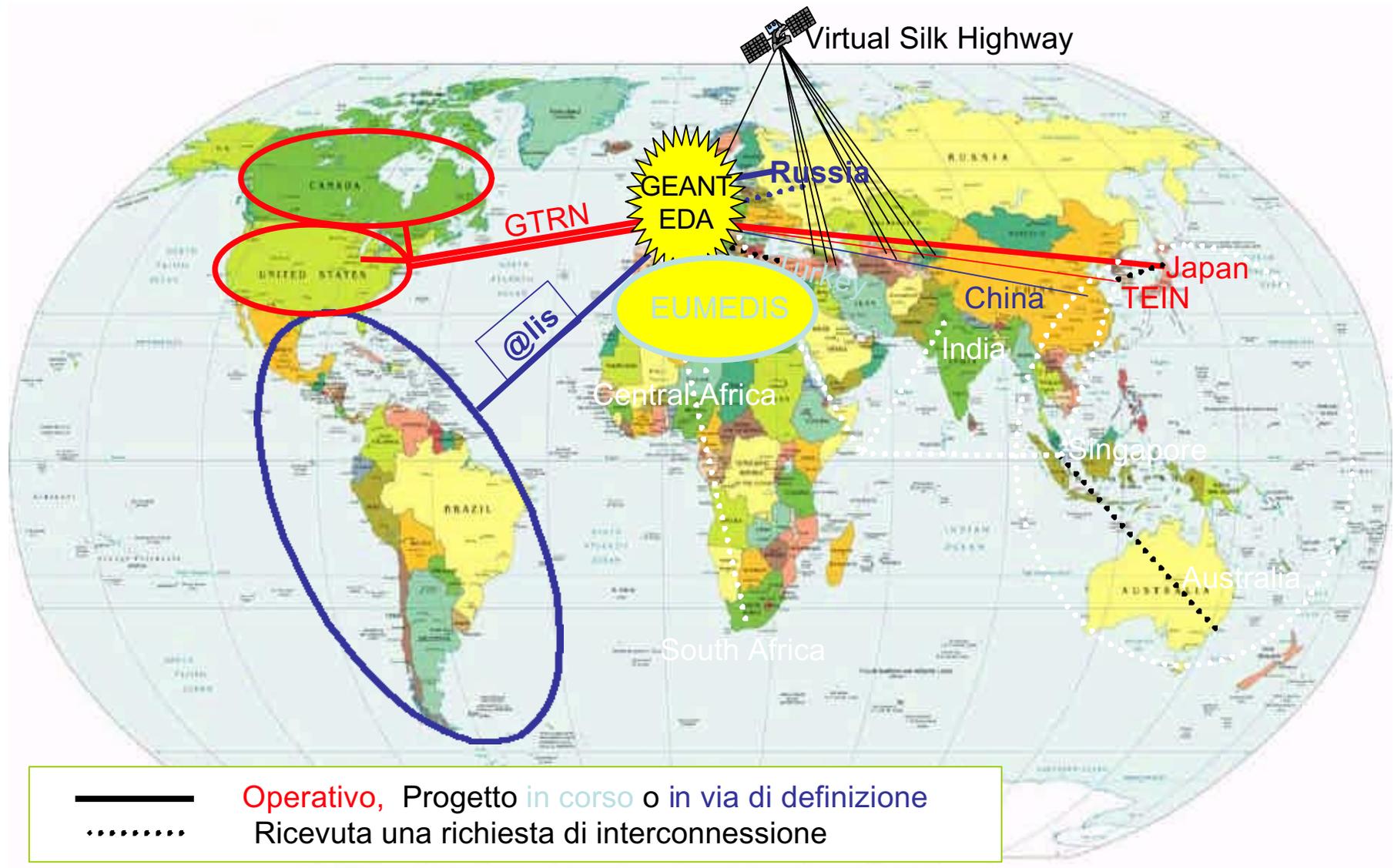
125 Gbps di banda totale
e 20 Gbps di Peering con
le reti commerciali



Più di 3100
Laboratori ed
Università

28 Organizzazioni
in rappresentanza di
32 Paesi in Europa

La rete globale della ricerca



Le Richieste della EC nel 6° FP

- **Continuare nello sviluppo di GEANT:**
 - **Mantenere la posizione di leadership mondiale**
 - **Rafforzarne il ruolo di Network Comune della Ricerca Europea**
 - **Estenderne la connettività**
 - **Fornire servizi avanzati**
- **Continuare nella politica Globale di Cooperazione and Interconnessione**
- **Fornire test-bed avanzati per sviluppi tecnologici**



Uno Sguardo al Futuro

- La Nuova Generazione di Internet richiede l'armonizzazione di:
 - » Infrastruttura
 - » Servizi
 - » Contenuti
- L'infrastruttura sarà fornita dai Network Nazionali e da GÈANT
- GRID deve dare un contributo fondamentale ai servizi, ma altri servizi devono essere sviluppati
- I contenuti devono essere forniti dalla Ricerca
- L'uno senza gli altri non possono risolvere il problema



Conclusioni

- L'Italia (il GARR) è stato storicamente un partner all'avanguardia delle attività europee
- L'Italia è un tramite importante tra la ricerca europea e quella di altre regioni (specialmente il bacino del Mediterraneo e l'America Latina)
- L'Italia può quindi, se lo vuole, giocare un ruolo determinante (anche attraverso le reti) nella politica scientifica europea verso questi paesi
- Esistono tutte le premesse perché l'Italia abbia un ruolo trainante in queste attività

1702 Leibnitz introduce la notazione binaria



- 1898 Peano introduce la codifica binaria dei caratteri alfanumerici
- anni '60 codifica binaria delle immagini, resa nota al pubblico al tempo delle esplorazioni spaziali:

Each picture as made up of 40 lines — or a pair with 52 lines on commercial TV screens. A decoder line was made up of 200 dots. The pictures were held on the tube for 2 seconds while they were scanned by a electron beam that reported the height in the intensity of each dot. This was translated into a binary code with shading running from zero white to 63 from deep black. The dot numbers were recorded in binary code for zeroes, the language of computers. Thus white (0) was 000000 black (63) showed 111111.

Each picture actually 400 tiny dots each of 24000 bits of binary code — was stored in magnetic tape for transmission to the Earth after Mars has been seen.

**Ma non vi vo' tenir tanto a disconcio,
E nel presente canto io ve abandono,
Ché ogni diletto a tramutare è bono.**

Il 6° Programma Quadro

- Il Network della Ricerca è una priorità importante per la politica EU
- Il ruolo strategico del Network della Ricerca va di pari passo con l'incremento dei fondi a disposizione
- In parallelo, la EU sta investendo in tecnologie avanzate di networking e nelle interconnessioni a livello globale
- Budget previsto 300 M €