

GARR NEWS

le notizie
sulla rete dell'Università e della Ricerca

n. 4

giugno 2011

All'ascolto del pianeta

Studiare clima e oceani per affrontare le sfide del futuro

GARR Vconf

La multivideoconferenza per l'università e la ricerca

Formazione in rete

Le nuove frontiere dell'apprendimento online

GARR-X

Dalla A alla X: i progressi della nuova rete

Milano in rete

L'Università di Milano e la sua rete metropolitana

APRE

Orientarsi tra finanziamenti e programmi di ricerca europei

Europa a 100 Giga

Reti della ricerca a velocità mai immaginate prima d'ora

Indice

il filo	3
caffè scientifico	
All'ascolto del pianeta	4
<i>Di Maddalena Vario</i>	
Mentre il pianeta cambia ci manda dei segnali: monitorarli ed interpretarli può aiutarci ad affrontare meglio le sfide del futuro	
Prevedere il clima per vivere meglio	4
Le sfide del cambiamento climatico con il Consorzio CMCC e il progetto CIRCE. Colloquio con il prof. Navarra	
Una finestra sull'oceano	7
Dall'INGV il coordinamento della rete sottomarina di monitoraggio permanente EMSO, uno dei progetti più rilevanti a livello europeo. Colloquio con il prof. Favali	
servizi alla comunità	
Il centro congressi è virtuale e dentro l'ufficio	10
<i>Di Carlo Volpe</i>	
Lavorare con i colleghi di tutto il mondo senza muoversi dalla propria scrivania con la multivideoconferenza di Vconf	
risponde cecchini a cura di Roberto Cecchini.....	13
la voce della comunità	
L'arte di formare e apprendere in rete	14
<i>Di Maddalena Vario</i>	
Viaggio tra chi ha fatto della formazione in rete un fiore all'occhiello	
osservatorio della rete	
GARR-X dalla A alla X	18
<i>Di Maddalena Vario e Carlo Volpe</i>	
Il consueto appuntamento di aggiornamento sulla rete in fibra ottica di nuova generazione GARR-X	
A Milano l'università accende la fibra	20
<i>Di Paola Formai e Federica Tanlongo</i>	
73 sedi e 6 campus: l'università distribuita unita dalla rete. Con servizi ad alto livello e l'efficienza di un'infrastruttura che fa risparmiare	
Tutte le strade portano al MIX	22
<i>Di Valeria Rossi</i>	
Il traffico Internet visto dal Milan Internet eXchange	
ipv6: obiettivo 2012 2011 a cura di Gabriella Paolini.....	23
internazionale	
La ricerca italiana si APRE all'Europa	24
<i>Di Diassina Di Maggio</i>	
Tra finanziamenti comunitari e programmi di ricerca e sviluppo, dall'Agenzia per la promozione della ricerca europea una bussola per orientarsi	
Altro che banda larga!	26
<i>Di Federica Tanlongo</i>	
Le reti della ricerca europee proiettate verso l'upgrade a 100Gbps per affrontare il data tsunami	
ieri, oggi, domani a cura di Antonio Cantore.....	28
agenda	29
pillole di rete	30
bandi	31

GARR NEWS

Numero 4 - Giugno 2011

Semestrale

Registrazione al Tribunale di Roma

n. 243/2009 del 21 luglio 2009

Direttore editoriale: Enzo Valente

Direttore responsabile: Gabriella Paolini

Caporedattore: Maddalena Vario

Redazione: Federica Tanlongo, Carlo Volpe

Consulenti alla redazione: Laura Leone, Marco Marletta, Sabrina Tomassini

Hanno collaborato a questo numero:

Claudio Allocchio, Claudia Battista, Massimo Carboni, Luca Carra, Manuela Giaquinto, Mara Gualandi, Franca Masciulli, Daniela Mercurio

Progetto grafico e impaginazione: Carlo Volpe

Editore:

Consortium GARR

Via dei Tizii, 6 - 00185 Roma

tel 06 49622000

fax 06 49622044

email: info@garr.it

http://www.garr.it

Stampa:

Tipografia Graffietti Stampati snc

S.S. Umbro Casentinese Km 4.500

00127 Montefiascone (Viterbo)

Tiratura: 6.000 copie

Chiuso in redazione: 15 giugno 2011

Per inviare contributi, domande, richieste scrivete a: garrnews@garr.it

Per richiedere ulteriori copie di GARR NEWS o nel caso non vogliate più ricevere la rivista potete scrivere a: garrnews@garr.it.

Per offrirvi un servizio migliore vi chiediamo gentilmente di segnalarci eventuali cambiamenti o errori dell'indirizzo di spedizione.

Immagine copertina:

Fotografia di Flavio Takemoto, Brasile

Il filo

Cari lettori,

ben ritrovati sul numero 4 di GARR NEWS. Mi fa piacere condividere con voi una data importante. GARR quest'anno festeggerà i suoi 20 anni e lo farà a Bologna dall'8 al 10 Novembre, in occasione della Conferenza GARR 2011, proprio nella città dove 20 anni fa è nata la rete GARR.

"Da 20 anni nel futuro" è il titolo della Conferenza: in 20 anni le reti della ricerca e i nuovi utilizzatori hanno creato un nuovo modo di fare scienza. Cosa succederà nei prossimi 20 anni? È proprio seguendo il filo di queste riflessioni che vi invito caldamente ad inviare i contributi per il programma della Conferenza e per la sessione poster, che quest'anno ospiterà anche i lavori degli studenti. Maggiori dettagli sono sul nostro sito e all'interno di GARR NEWS.

Sfogliando la rivista, noterete che abbiamo dedicato le pagine di apertura al clima, agli oceani e più in generale al nostro ambiente, trattando di temi che vanno dal cambiamento climatico all'inquinamento marino, dalla desertificazione al fenomeno "tsunami", nome fino a qualche anno fa sconosciuto ai molti e oggi entrato tristemente a far parte del nostro vocabolario. Affronteremo tali argomenti nel nostro solito stile, ovvero raccontando come la ricerca sta rispondendo a queste importanti sfide del futuro. Mostriamo il determinante ruolo giocato dalle reti della ricerca nello spostamento e nella elaborazione dei dati creati dai modelli di previsione del cambiamento climatico e dai sistemi di monitoraggio degli oceani, soprattutto quando la mole di dati da analizzare è molto elevata e se, come spesso accade, il tempo reale è un requisito indispensabile alla loro analisi.

Vi aggiorneremo anche su GARR-X, dalle nuove attivazioni agli accordi con la rete metropolitana di Milano. Sono oltre 150 i collegamenti già attivati e 30 sono in fase di rilascio, la maggior parte dei quali in fibra ottica: si tratta di collegamenti dalle sedi utenti ai PoP e dai PoP alla dorsale di rete, mentre le prime tratte di dorsale in fibra ottica sono previste in autunno.

Le nuove frontiere delle reti della ricerca in Europa vanno verso la realizzazione di collegamenti a 100 Giga, velocità mai immaginata fino ad ora, confermando il continuo impegno del networking della ricerca per anticipare le esigenze sempre più elevate dei suoi utenti. Parlando dello sviluppo delle reti in Europa, non possiamo non ricordare Klaus Ullmann, che è recentemente venuto a mancare all'età di 62 anni. Klaus Ullmann ha fatto con il suo lavoro la storia delle reti della ricerca e a lui va tutta la mia stima e rispetto.

Tratteremo inoltre della formazione in rete e delle sue applicazioni innovative e del nostro servizio Vconf. Parleremo di progetti europei insieme ad APRE, l'Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea e vi presenteremo il MIX, l'Internet Exchange che ha sede a Milano, continuando con le nostre consuete rubriche dedicate a IPv6, sicurezza in rete, "Ieri, oggi e domani" della rete.

Noterete infine che in questo numero c'è un inserto speciale dedicato alle borse di studio che il GARR ha intitolato a uno dei padri fondatori della rete GARR, Orio Carlini. L'inserto, scritto interamente dai borsisti, è il nostro modo di riconoscere il loro lavoro. A testimonianza dell'impegno verso la ricerca e verso i giovani, che ne sono la linfa vitale, il GARR ha inoltre istituito due premi destinati a proposte o lavori originali formulati da giovani ricercatori, dedicati a Orio Carlini e ad Antonio Ruberti, che è stato Rettore e Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.

Vorrei chiudere ringraziandovi per l'apprezzamento che ci dimostrate con le vostre e-mail e con il vostro feedback e augurandomi come di consueto che la vostra partecipazione possa crescere sempre di più. Buona lettura!

Enzo Valente
Direttore Consortium GARR

All'ascolto del pianeta

Mentre il pianeta cambia ci manda dei segnali: monitorarli ed interpretarli può aiutarci ad affrontare meglio le sfide del futuro

di Maddalena Vario

La salvaguardia del pianeta è diventata ormai una priorità. Dai cambiamenti climatici all'innalzamento della temperatura e del livello degli oceani, dall'inquinamento marino ai violenti tsunami che hanno devastato in maniera irreversibile il nostro pianeta, tutto sembra ricordarci che l'umanità si trova dinanzi ad una sfida complessa e globale. Come affrontarla?

Parleremo di modellizzazione dei cambiamenti climatici e di valutazione degli impatti sull'economia, di reti di monitoraggio sottomarine e del futuro delle infrastrutture di ricerca e vedremo come la capacità a banda ultralarga della rete della ricerca e la sua capillarità siano indispensabili per la trasmissione affidabile e in tempo reale dei dati generati dalle ricerche. In particolare abbiamo intervistato il professor Antonio Navarra, direttore del Centro Euro-Mediterraneo dei Cambiamenti Climatici e il professor Paolo Favali, coordinatore della rete sottomarina di monitoraggio EMSO (progetto scelto dal forum ESFRI della Commissione Europea).

Prevedere il clima per vivere meglio



Antonio Navarra

CMCC - Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici

Presidente

antonio.navarra@cmcc.it

Perché nasce il Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici?

Ognuno di noi sta sperimentando in prima persona gli effetti del cambiamento climatico e il nostro Centro nasce proprio per rispondere ad una crescente domanda di conoscenza su queste problematiche. Se capiamo i cambiamenti climatici, possiamo adottare misure per mitigarli e allo stesso tempo adattarci.

Utilizziamo delle simulazioni per capire quali sono i meccanismi che determinano la variabilità climatica e quali sono i fattori che la possono influenzare con un particolare focus sui cambiamenti climatici che avvengono nell'area del Mediterraneo. Da qui partiamo per valutare gli impatti sull'agricoltura, sulla gestione delle coste, sui sistemi economici come l'e-

Listening to the planet

The preservation of the planet has become a top priority. Global warming, ocean level rise, marine pollution, violent tsunamis: everything seems to remind us that humanity is in front of a complex and global challenge. How to deal with it?

We will discuss climate change modeling and their impact on the economy, underwater monitoring networks and the development of the research infrastructure, showing how the high bandwidth research network and its capillarity are essential for the reliable and near real-time transmission of the data generated by the researchers.

nergia, la gestione delle risorse idriche, insomma tutti i settori che hanno una grande rilevanza per l'economia e l'evoluzione della società e che possono essere influenzati dalla variabilità climatica dovuta ai fenomeni naturali e antropici, come ad esempio l'aumento dei gas serra.

Professor Navarra, facciamo un passo indietro. Mi dà da climatologo la definizione di clima?

Il clima è lo stato d'equilibrio dell'oceano e dell'atmosfera: l'oceano e l'at-

mosfera si influenzano a vicenda in un sistema che noi chiamiamo accoppiato e complessivamente raggiungono uno stato di equilibrio rispetto alle forzature esterne che noi chiamiamo clima.

Quindi per fare le simulazioni climatiche di cui prima mi parlava, andate a considerare e calcolare tutti quegli elementi che lo influenzano....

Esattamente. Quello che facciamo è utilizzare dei modelli numerici che permettono di fare delle simulazioni calcolando diversi elementi come l'effetto di assorbimento della radiazione solare, l'effetto di assorbimento dell'emissione del-

la radiazione infrarossa, i processi relativi all'acqua, quali condensazioni e precipitazioni, ma anche descrizioni di ecosistemi marini e terrestri. Tutti questi elementi si uniscono all'interno di un modello climatico e permettono di fare delle simulazioni del clima. Pensi che un modello globale copre tutta la terra con una risoluzione che va delle decine alle centinaia di chilometri. Tipicamente, le simulazioni sono di alcune centinaia d'anni con un *time step*, ovvero un passo temporale, di alcuni minuti. Dopodiché questi esperimenti vanno ripetuti per tenere conto di piccole perturbazioni che possono richiedere anche 6 me-

si di calcolo.

Dove fate questi calcoli?

A Lecce abbiamo il centro di supercalcolo dove facciamo le nostre simulazioni. Usiamo massicciamente il calcolo numerico anche perché partecipiamo agli esperimenti internazionali che sono alla base delle valutazioni dell'IPCC (il panel dell'ONU sui cambiamenti climatici) che periodicamente produce valutazioni per l'evoluzione del clima e degli effetti delle attività umane sul clima stesso. Avendo una struttura a rete, con le nostre sedi distribuite su tutta Italia, abbiamo anche la necessità di connettere queste sedi e

di qui arriva l'interesse di avere delle reti di comunicazione affidabili e a banda larga che ci permettano di utilizzare in maniera remota le risorse di calcolo e gli archivi.

Da questo punto di vista la collaborazione col GARR è una collaborazione strategica, anche perché noi usiamo molto la rete per attività di meeting remoto che ci consentono un grande risparmio in termini di denaro, viaggi e fatica. I nostri progetti collaborativi sul mercato internazio-

le della ricerca stanno infatti diventando sempre più frequenti.

So che a fine maggio avete presentato i risultati di CIRCE, uno dei progetti europei in cui CMCC è coinvolto. Cosa dovremo aspettarci dal futuro?

Il progetto CIRCE ha messo a punto nuovi modelli che hanno permesso di fare delle simulazioni più realistiche e dettagliate sul cambiamento climatico nel Mediterraneo. In particolare ci si aspetta uno scenario caratterizzato da un aumento medio della temperatura intorno ai 2°C, un conseguente aumento del livello del mare da 6 a 12 centimetri, una riduzione delle precipitazioni da 5 al 10% e un aumento di frequenza degli eventi estremi come ondate di calore, piogge torrenziali, cicloni. Diciamo che con CIRCE è iniziata

una nuova fase per la scienza del clima, meno ideologica e più fattuale, con ricerche caratterizzate da una maggiore potenza previsionale, base neces-

saria per politiche di adattamento e mitigazione davvero efficaci in Europa, Nord Africa e Medio Oriente. ●

.....
Se capiamo i cambiamenti climatici, possiamo renderli meno distruttivi e allo stesso tempo trarne vantaggio
.....

.....
Abbiamo sedi in tutta Italia, e servono reti affidabili e a banda larga per accedere alle risorse di calcolo del nostro centro di Lecce
.....

Per maggiori informazioni:
www.cmcc.it

Il Consorzio CMCC

Il Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici è un consorzio che ha sede legale a Lecce e unità locali a Bologna, Venezia, Capua, Sassari, Milano e Benevento. Nasce nel 2005, con il finanziamento del Ministero dell'Ambiente e del Ministero dell'Università e della ricerca ed è stato fondato da:

- INGV, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia,
- Università del Salento,
- Università degli Studi del Sannio,
- CIRA S.c.p.a., Centro Italiano Ricerche Aerospaziali,
- CVR, Consorzio Venezia Ricerche,
- FEEM, Fondazione Eni Enrico Mattei.

Il CMCC ha un ruolo di riferimento per il nostro paese nell'area internazionale della ricerca sul clima, fungendo da Focal Point italiano per l'IPCC (il Panel dell'ONU sui cambiamenti climatici).

Il Centro studia e approfondisce tutte le tematiche connesse al cambiamento climatico. In particolare ha come missione la modellizzazione dei cambiamenti climatici e la valutazione dell'impatto sull'economia, sull'agricoltura, sulle zone costiere, sugli ecosistemi marini e terrestri, sul ciclo idrogeologico, sul ciclo del carbonio, sulla salute.



Le sfide del cambiamento climatico nel Mediterraneo

Alcuni risultati del progetto CIRCE, coordinato dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) e supportato dal Sesto Programma Quadro della Commissione Europea.

Sempre meno acqua



Diminuzione delle precipitazioni e della portata dei fiumi, siccità, desertificazione sono parole che sentiremo sempre più spesso. Tutta l'area del Mediterraneo ne è investita, anche se in misura variabile. Meno pioggia (globalmente -10/-20%, ma anche -50% entro metà secolo in Spagna, Italia, zone della Turchia e Mediterraneo orientale), e maggiore evaporazione (+5-10%) porteranno a un impoverimento delle acque superficiali (-36% di acqua portata dai fiumi al mare) e sotterranee, e una salinizzazione delle falde nelle aree costiere.

L'acqua diventerà una risorsa sempre più rara e da gestire con oculatezza anche in Europa, sia per gli usi civili e industriali (decrecenti) sia per gli usi irrigui.

Agricoltura, foreste ed ecosistemi



Il cambiamento climatico è troppo rapido per consentire un adattamento da parte degli ecosistemi. In particolare vengono colpite le coltivazioni tradizionali dell'area (grano, olivo, vite) sia perché si riduce il tempo per l'accumulazione della biomassa, sia per l'effetto diretto dell'aumento delle temperature e dello stress idrico sulle colture.

Opportune strategie di adattamento prevedono l'uso di *cultivar*, ovvero varietà coltivate, più resistenti e semine/raccolti anticipati per evitare che il periodo della crescita coincida con le settimane più calde.

Il caldo e la riduzione delle precipitazioni stanno determinando una diminuzione della crescita degli alberi e una crescente mortalità (sia per la riduzione della disponibilità di carbonio sia per l'intensificarsi di incendi e delle patologie vegetali).

Salute



Il cambiamento climatico ha effetti rilevanti sulla salute umana. Anche senza considerare l'inquinamento, l'aumento di temperatura si traduce in un aumento della mortalità (di 0,1-8% per ogni aumento di 1°C). Il progressivo riscaldamento dei mari e delle terre da Sud a Nord determinano anche una redistribuzione degli areali delle malattie infettive su base alimentare e trasmesse dagli insetti. Gli ambienti urbani aumenteranno la loro vulnerabilità: più giorni di ondate di calore, di picchi di ozono estivo, ecc. stanno già avendo un impatto sulla salute pubblica su città quali Atene, Alessandria, Valencia e altri centri urbani studiati da CIRCE.

Turismo



Per effetto dei cambiamenti del clima, verso metà secolo Roma e Barcellona avranno un clima simile a quello attuale di Marrakesh. È solo un esempio di come in questo secolo il turismo si modificherà in relazione al clima.

Le estati più calde faranno decrescere, di numero e di durata, le vacanze nei paesi più meridionali del Mediterraneo a vantaggio di quelli settentrionali.

Economia



L'impatto potenziale del clima sul PIL si tradurrà in una flessione dell'1% al 2050, ma con perdite anche del 3% nel Nord Africa e nelle piccole isole (Malta, Cipro), che risentiranno maggiormente degli effetti del cambiamento climatico.

È importante prendere coscienza che nel XXI secolo la desertificazione - insieme a tutti gli altri effetti del cambiamento climatico rilevanti da un punto di vista anche economico - si accentuerà per effetto del riscaldamento globale. Per questo è urgente dare sostanza a una strategia di green economy incardinata sulla riforestazione e massicci investimenti sulle rinnovabili con una nuova connessione (smart grid) fra Sud (solare a concentrazione) e Nord (eolico) e fra Est e Ovest del Mediterraneo. Sono già in corso progetti promettenti, come un sistema di stazioni a concentrazione solare in Marocco con potenza pari a 500 MW e un finanziamento di 2 miliardi di euro.

Il messaggio di CIRCE è che a uno "sviluppo grigio" (*gray growth*), basato sulla competizione fra paesi, divaricazione delle disuguaglianze, disoccupazione e aumento delle migrazioni Sud-Nord, si sostituisca uno "sviluppo verde" (*green growth*), che incentivi pratiche solidaristiche, di occupazione e sviluppo sostenibile soprattutto nella sponda Sud del Mediterraneo. Da questo punto di vista una corretta politica climatica (*climate policy*) può tradursi in un vantaggio ambientale, sociale ed economico a lungo termine per tutti.

CIRCE e le reti della ricerca ad alta velocità

I risultati del progetto CIRCE non sarebbero stati raggiunti senza le reti ad alta capacità di trasmissione dati EUMEDCONNECT2 (la rete della ricerca dei Paesi del Mediterraneo) e GÉANT (la rete paneuropea della ricerca) e senza il Grid computing da esse supportato. Questa pionieristica infrastruttura digitale (e-infrastructure) ha reso possibile la collaborazione tra i ricercatori dell'area del Mediterraneo, dell'Europa e del resto del mondo e ha facilitato la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione e la condivisione di grandi quantità di dati (nell'ordine di diverse centinaia di megabyte) prodotte dalle simulazioni climatiche del progetto CIRCE.

Maggiori informazioni: www.circeproject.eu



Una finestra sull'oceano



Paolo Favali

INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Dirigente di ricerca e Coordinatore progetto EMSO

paolo.favali@ingv.it

Gli oceani, che coprono oltre il 70% della superficie terrestre, giocano un ruolo importante nel regolare il clima terrestre e sono spesso fonte di catastrofi naturali. Tuttavia c'è ancora molto che non sappiamo sulla circolazione oceanica e sulle profondità marine più in generale. È per questo che è stata progettata EMSO, la rete sottomarina di monitoraggio permanente.

Professor Favali, ci può parlare del progetto EMSO?

EMSO è un'infrastruttura di ricerca ESFRI di interesse paneuropeo coordinata da INGV ed è essenzialmente una rete sottomarina distribuita e multidisciplinare di monitoraggio permanente che va dai fondali anche profondi a tutta la colonna d'acqua.

EMSO ha iniziato la sua fase preparatoria nel 2008 con lo scopo principale di costituire l'entità legale per la gestione dell'infrastruttura. Questa fase durerà fino al 2012, mentre la piena operatività dell'infrastruttura EMSO a livello europeo è prevista tra il 2015 e il 2020.

Quali sono gli obiettivi di EMSO?

La rete EMSO copre sia il fondo marino sia la colonna d'acqua ed è distribuita dall'Artico al Mar Nero passando per l'Atlantico e il Mediterraneo. Il concetto è quello di realizzare una rete che sia in grado di rilevare lunghe serie temporali di dati con gli opportuni campionamenti al fine di evidenziare e studiare le variabilità nel tempo dei diversi fenomeni.

Ciò ci permetterà di affrontare importanti sfide, quali la comprensione scientifica e la mitigazione degli effetti dei pericoli naturali (come terremoti, tsunami, vulcani o frane sottomarine), lo studio dei cambiamenti climatici, delle variazioni del livello dei mari e dei cambiamenti negli ecosistemi marini.

Come funziona esattamente la rete di monitoraggio?

L'architettura complessiva dell'infrastruttura sarà mista tra siti cablati e siti in connessione acustica/satellitare tramite boe di superficie, questi ultimi siti permetteranno un flusso dati in "near-real-time". L'acquisizione dei dati avverrà in tempo reale grazie ai siti collegati tramite cavi elettro-ottici tra il fondo mare e la terra e, sempre in tempo reale, verranno trasmessi via terra grazie alle reti della ricerca a banda ultralarga. In molti casi il "tempo reale" diventa un requisito imprescindibile, ad esempio

quando i dati vanno integrati nelle altre reti terrestri (dati sismologici e geofisici più in generale) o quando ci troviamo a gestire notevoli flussi di dati, ad esempio dati acustici per il rilevamento di mammiferi marini (campionamenti fino a 200mila campioni al secondo per singolo idrofono).



Immersione in acqua di Geostar, uno degli osservatori multidisciplinari di fondo mare della rete EMSO

Come avviene già in uno dei 12 siti del progetto, nell'osservatorio dell'INGV e dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) chiamato NEMO-SN1 e



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

L'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) è nato nel 1999 con l'obiettivo di raccogliere in un unico polo le principali realtà scientifiche nazionali nei settori della geofisica e della vulcanologia ed è attualmente la più grande istituzione europea in questo campo ed una delle più grandi nel mondo.

Sono collegate alla rete GARR 9 sedi in tutta Italia.

.....
EMSO è una rete distribuita di monitoraggio permanente sottomarina

Infrastrutture di ricerca

Il termine "infrastrutture di ricerca" si riferisce a impianti e risorse che forniscono servizi essenziali alla comunità di ricerca sia scientifica che industriale.

Queste "infrastrutture" possono essere:

- a "singolo sito" (risorsa singola in una singola località);
- "distribuite" (risorse distribuite, incluse le e-Infrastructure, ovvero il sistema di servizi avanzati che include reti a larghissima banda quali le reti della ricerca, centri di calcolo, sistemi di gestione di dati di cui il Grid computing è parte integrante);
- "virtuali" (per cui il servizio è fornito elettronicamente).

Come esempi si possono citare installazioni singole di grandi dimensioni, collezioni, ambienti naturali speciali (habitat), biblioteche e basi dati, reti integrate di piccole installazioni complementari, reti di calcolo, centri infrastrutturali di competenza basate su una integrazione di tecniche e di know-how capace di fornire un servizio per una comunità scientifica più ampia, e reti di monitoraggio multidisciplinari geograficamente distribuite.

situato al largo della costa della Sicilia orientale (ad oltre 2000 m di profondità nello Ionio occidentale). L'osservatorio, dotato di sensori geofisici e oceanografici, trasmette i dati in tempo reale tramite cavi elettro-ottici e rappresenta il primo prototipo di nodo operativo di EMSO.

Ha parlato di mitigazione di Geo-hazards. In caso di tsunami devastanti come quello che ha colpito il Giappone, come le reti sottomarine del progetto EMSO potranno essere di aiuto?

C'è da dire che nel Mediterraneo e nell'Atlantico (*offshore* portoghese) abbiamo strutture sismogenetiche, potenzialmente anche tsunamigeniche, molto vicine alla costa, per cui i tempi di arrivo delle eventuali onde di maremoto generate dal terremoto arrivano a colpire in tempi molto ridotti (dell'ordine dei 15-20 minuti per l'arrivo della prima onda). A tal fine le reti sottomarine aiuteranno ad emettere degli allarmi in tempi molto ridotti (3-5 minuti), che dovranno poi essere gestiti dalle autorità competenti (come la Protezione Civile) le quali dovranno anche farsi carico dell'educazione al comportamento della popolazione, come viene fatto in Giappone. Tale educazione comportamentale, nel caso dell'ultimo disastro dell'11 marzo 2011, ha sicuramente permesso di salvare molte vite in Giappone: il numero delle vittime, infatti, sarebbe potuto essere molto più elevato, anche se è difficile fare una reale stima quantitativa. Andando indietro nel tempo, ricordia-

mo il caso del terremoto di Lisbona del 1755 (M 8.5) che, avvenuto al largo dell'Algarve, determinò uno tsunami che giunse in circa 20 minuti sulle coste meridionali portoghesi e in circa 50 minuti alla foce del Tago (fiume che attraversa Lisbona), distruggendo tutta la parte bassa della città ad esclusione della zona dell'Alfama che è la parte più antica nonché più elevata topograficamente della città. Oppure il terremoto di Messina del 1908 (M 7.5) che determinò un'onda di maremoto che fece più vittime del terremoto e che arrivò sulle coste calabro-sicule in circa 15 minuti, con altezze d'onda fino a 13 metri, del tutto paragonabili a quelle avute nei maremoti di Sumatra del dicembre 2004 e del Giappone del marzo 2011.

E per quanto riguarda lo studio dei cambiamenti climatici?

Gli oceani, insieme all'atmosfera, determinano il clima del nostro pianeta, quindi ai fini dello studio dei cambiamenti climatici avere la disponibilità contemporanea di dati provenienti da diverse aree marine, estreme come l'Artico, o oceaniche e mediterranee anche profonde, aiuterà a vincolare meglio i modelli climatici di previsione dei cambiamenti nel tempo. Quello che manca allo stato attuale è una raccolta di parametri acquisiti in



A livello mondiale è sempre più diffusa la consapevolezza che il futuro benessere economico e fisico del pianeta è legato inestricabilmente alla salvaguardia dei mari e degli oceani

un lungo arco temporale in ambiente marino anche profondo, che possa consentire una conoscenza dei fenomeni e della loro variabilità temporale. Ad esempio si parla spesso di anomalie, ma se non sappiamo quale sia il livello "normale" di un certo parametro, come possiamo parlare di "anomalia"? Solo delle serie di parametri acquisite in un lungo arco temporale permetteranno di definire ciò che è "normale".

È per questo che il modo in cui le indagini vengono condotte sta cambiando: non più osservazioni "spot" in occasione di eventi catastrofici, ma indagini condotte nel tempo "in situ" per studiare i differenti fenomeni e la loro variabilità nel tempo, tutto questo al fine di cogliere i cambiamenti che avvengono nell'arco temporale che va dai

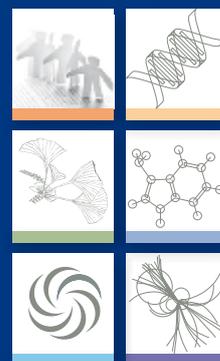
European Research Area (ERA)

Con l'ERA, la Commissione Europea si propone di favorire l'integrazione e il coordinamento delle attività e delle politiche nazionali nel settore della ricerca, superando le frammentazioni esistenti e favorendo la libera circolazione di ricercatori, conoscenze e tecnologie.

Il Forum ESFRI per le infrastrutture di ricerca

La Commissione Europea ha lanciato, nel 2002, ESFRI, il Forum Strategico Europeo per le Infrastrutture di Ricerca, che è stato costituito nell'aprile dello stesso anno ed è composto da un rappresentante della Commissione Europea e da rappresentanti dagli Stati membri e associati dell'Unione Europea nominati dai Ministri della Ricerca.

L'obiettivo del Forum è di individuare le "European Large-scale Infrastructures" ovvero le infrastrutture di ricerca necessarie per l'Europa. ESFRI ha presentato il suo primo rapporto (Roadmap) a settembre 2006, indicando 34 progetti di larga scala (oggi diventati 48), a differenti stadi di maturità, nell'ambito di: scienze ambientali, energia, scienza dei materiali, astronomia, astrofisica e fisica nucleare e delle particelle, biomedicina e scienza della vita, scienze sociali e umanistiche, calcolo ed elaborazione dati. L'idea è che l'Europa si doti di "strumenti" importanti e necessari per incrementare l'ERA (European Research Area). Tra le infrastrutture scelte da ESFRI nel settore ambientale sin dal 2006 è stata inclusa EMSO (European Multidisciplinary Seafloor Observatory) tra le poche a coordinamento italiano.



ESFRI European Strategy Forum on Research Infrastructures
<http://cordis.europa.eu/esfri>

secondi ai decenni dipendentemente del fenomeno sotto osservazione.

Come pensate di gestire i dati che raccoglierete? Chi trarrà beneficio da queste osservazioni?

EMSO genererà flussi di dati in tempo sia reale sia quasi reale e li renderà disponibili tramite il web ai ricercatori di tutto il mondo, i quali potranno quindi portare avanti le loro sperimentazioni da remoto.

EMSO, per essere un'infrastruttura paneuropea, ha come requisito fondamentale l'*open access* dei dati e si occuperà di organizzarli e conservarli nel tempo in database dinamici e fruibili ad altre categorie di utenti quali stakeholders, *policy-makers* e pubblico più in generale. Inoltre dovranno essere rese disponibili risorse di calcolo per gestire e analizzare le quantità notevoli di dati che verranno generate. Per far questo il collegamento ad alta capacità fornito dalle reti della ricerca diventerà un indispensabile strumento di lavoro.

A beneficiarne non sarà solo la ricerca, ma anche l'industria e la stessa società civile, con importanti ricadute socio-economiche per tutta l'Europa. Infatti l'infrastruttura permetterà la sperimentazione di nuovi strumenti, sistemi complessi e materiali, dando la possibilità all'industria di trovare nuove vie a costi relativamente contenuti. Per quanto riguarda invece la società civile, questa potrà beneficiare dei risultati ottenibili analizzando e interpretando i dati prodotti dall'infrastruttura per pianificare interventi di sviluppo sostenibile compatibile con l'ambiente.

Quali sono i prossimi obiettivi?

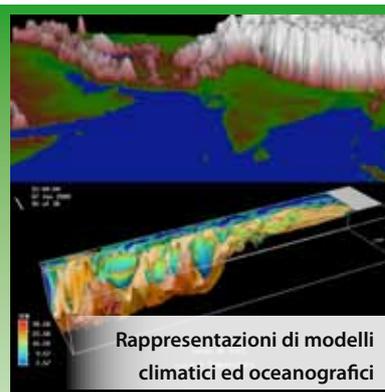
Per ottenere progressi sempre più soddisfacenti, è necessaria una cooperazione congiunta a livello trans-nazionale ed è per questo che stiamo tra l'altro lavorando per integrare l'infrastruttura EMSO con progetti simili che si stanno sviluppando principalmente in Canada (NEPTUNE, www.neptunecanada.com), USA (OOI, www.oceanleadership.org) e Giappone (DONET, www.jamstec.go.jp/jamstec-e/maritec/

Il ruolo delle e-Infrastructure per lo studio dei cambiamenti climatici

a cura di Alberto Masoni

Le e-Infrastructure possono giocare un ruolo chiave nel globalizzare gli strumenti scientifici per la lotta al cambiamento climatico, fornendo piattaforme di reti, calcolo e storage armonizzate, potenti e accessibili dai ricercatori ovunque essi si trovino. È quanto sta facendo ad esempio EU-IndiaGrid2, progetto co-finanziato dalla Commissione Europea, che ha avuto un ruolo chiave nel favorire la cooperazione fra le infrastrutture di Grid europee e indiane basate sulle reti della ricerca quali l'europea GÉANT, di cui la rete GARR è parte, l'asiatica TEIN3 e l'indiana NKN.

Tra quelle supportate dal progetto, la comunità della ricerca sul clima è una delle più importanti, con applicazioni di grande impatto su vaste regioni del mondo, come quella che studia le variazioni del monzone indiano, che regola di fatto il ciclo di vita per la popolazione, la fauna e la flora di una importante frazione del nostro pianeta. Il cambiamento climatico è infatti uno dei settori a più alta priorità nel programma da oltre un miliardo di euro per le e-Infrastructure recentemente varato dall'India, che promette così di diventare uno dei "big player" di questo settore nei prossimi anni.



Rappresentazioni di modelli climatici ed oceanografici



Maggiori informazioni: www.euindiagrid.eu

donet), con l'obiettivo ultimo di creare un unico sistema di monitoraggio multidisciplinare a scala globale integrato con le reti terrestri e l'osservazione della Terra da satellite che possa essere utilizzato dai ricercatori di tutto il mondo e sia parte integrante di GEOSS (Global Earth Observation System of Systems, www.earthobservations.org/geoss.html).

Le infrastrutture di ricerca, che costituiscono gli indispensabili strumenti da utilizzare nei diversi campi, determineranno notevoli miglioramenti scientifici e tecnologici che porteranno a nuove conoscenze. Anche l'integrazione delle informazioni provenienti da diverse infrastrutture sarà un aspetto cruciale di questo processo principalmente culturale. Tutto ciò sarà possibile se il mondo delle infrastrutture di ricerca e dell'ICT (Information Communication Technology) si integreranno e saranno capaci di lavorare insieme allo scopo di fornire strumenti in grado di gestire i dati di natura diversa provenienti dalle infrastrutture tenen-

do conto dei loro requisiti.

In questa integrazione un ruolo molto importante sarà giocato dalle reti della ricerca. Ciò, una volta realizzato, sarà sicuramente una sorta di "Rivoluzione Copernicana" del 21° secolo. ●

Per maggiori informazioni: www.emso-eu.org

La fibra ottica di GARR-X Sinergie virtuose con INFN, INAF e INGV

Le fibre ottiche di GARR-X collegheranno presto al PoP GARR di Catania la sede INAF di Noto, che ospita il radiotelescopio del progetto e-VLBI e la sede INFN di Portopalo di Capo Passero, che ospita la stazione di controllo del telescopio sottomarino europeo per neutrini KM3NeT e collegherà anche un nodo delle rete europea di osservatori sottomarini EMSO, dedicati allo studio multidisciplinare dalla geofisica alla biologia marina (sia KM3NeT che EMSO sono grandi infrastrutture di ricerca ESFRI).

A questa iniziativa transnazionale l'Italia partecipa con un ruolo importante che vede impegnati come coordinatori europei l'INFN per KM3NeT e l'INGV per EMSO.

Il centro congressi è virtuale e dentro l'ufficio

Lavorare con i colleghi di tutto il mondo senza muoversi dalla propria scrivania con la multivideoconferenza di Vconf

di Carlo Volpe

Ricercatori e docenti italiani hanno un nuovo strumento per comunicare a distanza in modo economico ed affidabile senza muoversi dal proprio ufficio, spesso dalla propria scrivania. Si tratta di Vconf, il servizio gratuito di multivideoconferenza messo a disposizione ai propri utenti da GARR. Sviluppato a partire dai risultati di un'estesa collaborazione tra alcune delle principali reti della ricerca europee, Vconf ha caratteristiche di usabilità comparabili a quelle di una semplice telefonata.

Roma, Milano, Catania, Lisbona, Bruxelles... Non si tratta del tabellone delle partenze di un aeroporto internazionale, bensì di alcuni luoghi di lavoro in cui potrebbero trovarsi i partecipanti di una riunione in un normalissimo giorno della settimana.

L'elenco delle città sarebbe potuto arrivare fino a 40 sedi, ovvero il numero massimo raggiungibile oggi dal sistema di videoconferenza messo a punto dalla rete della ricerca italiana che è destinato a crescere sensibilmente in breve tempo.

Parlare oggi di videoconferenza potrebbe sembrare non particolarmente innovativo, visto che già da molti anni questa modalità di comunicazione è sviluppata e disponibile nonostante ancora non raggiunga livelli significativi di diffusione o almeno non così ampi quanto potrebbero essere.

Finora soltanto qualche calamità naturale è riuscita a far salire a cifre record il numero degli utenti delle stanze virtuali, come quando lo scorso anno la nuvola di cenere provocata dal vulcano islandese dal nome impronunciabile ha causato lo stop di migliaia di voli aerei con conseguenze imprevedibili per moltissimi viaggiatori. Recentemente, la videoconferenza ha assunto anche una rilevanza nello scenario di politica internazionale, vista la sua adozione per il meeting tra quattro capi di stato in un momento così delicato come la decisione dell'intervento militare in Libia.

Ma nella quotidianità? Ricerche e studi parlano di un mercato in continua crescita, complice l'aumento delle collaborazioni internazionali e multidisciplinari unito al fatto che spesso si preferisce ridurre spese e tempi di lunghe trasferte per riunioni magari della durata solo di qualche ora. La rete e la tecnologia accorciano le distanze e l'uso di uno strumento collaborativo come la videoconferenza riesce a coniugare le esigenze dei ricercatori, dei medici o dei professori che, dovendo far fronte a molti impegni, possono risparmiare tempo prezioso, con quelle delle amministrazioni che riescono a

A (virtual) congress center on your desk

Italian researchers and teachers can communicate and collaborate with their colleagues all around the world directly from their office, or even from their desk thanks to Vconf, the multivideoconferencing service available for free to all GARR users.

destinare altrove le proprie risorse economiche.

Nel panorama scientifico, in modo particolare, di fronte all'annosa scarsità di fondi destinati alla ricerca, la possibilità di ridurre gli spostamenti garantendo comunque collaborazioni di alto livello deve essere considerato sicu-

ramente un elemento di grande valore aggiunto.

È con queste finalità che è nato alcuni anni fa, il servizio di multivideoconferenza

Il mercato della videoconferenza è in continua crescita, complice anche l'aumento delle collaborazioni internazionali e multidisciplinari

Vconf, messo a disposizione da GARR a tutti gli utenti della sua rete. Si tratta di uno strumento avanzato per la comunicazione audio-video fra sedi diverse: un vero e proprio centro congressi virtuale nel quale possono essere ospitate diverse sale riunioni.

La particolarità è nella quantità di sedi che possono essere collegate contem-

poraneamente e nella flessibilità della loro gestione. Oggi Vconf può servire contemporaneamente fino a 40 sedi, non necessariamente coinvolte nella stessa riunione. Tanto per capirci, il colosso Skype, che ha introdotto recentemente le videochiamate di gruppo, si ferma ad un massimo di 10 partecipanti, offrendo un servizio dalla qualità attualmente inferiore per il quale è richiesto oltretutto il costo di un abbonamento. Tuttavia, l'integrazione con i più diffusi sistemi di videocomunicazione personale, come Skype appunto, è negli obiettivi di Vconf nel prossimo futuro, considerato che rendere interoperabili tra loro strumenti differenti è un fattore che semplifica ampiamente la vita degli utenti.

A volte, ciò che spaventa di più nell'utilizzo della videoconferenza è legato all'aspetto tecnologico, sia in termini di costi che di difficoltà di utilizzo. Allestire una sala conferenze attrezzata ha indubbiamente un suo costo, peraltro facilmente recuperabile con la riduzione delle spese di viaggio e di trasferta dei dipendenti, ma non è un elemento imprescindibile per utilizzare Vconf. Proprio per venire incontro alle esigenze dei singoli ricercatori, infatti, il servizio è fruibile anche direttamente dal proprio computer. Inutile dire che collaborare con i propri colleghi sparsi in tutta Italia o nel mondo senza muoversi dalla scrivania è un notevole risparmio non solo di denaro ma anche di tempo, bene sempre più prezioso.

Sul proprio computer la videoconferenza è resa possibile da un software apposito. Ce ne sono di diversi tipi in circolazione, alcuni perfino gratuiti, altri con una licenza da acquistare, comunque a prezzi accessibili. Una volta installato il software si è pronti per partecipare alla riunione virtuale. Microfono, webcam e cuffie (o casse) sono la dotazione necessaria per la comunicazione, ma si tratta di oggetti che sono ormai di uso comune.

Ovviamente, Vconf funziona anche con i più diffusi apparati hardware, nel caso in cui un'organizzazione abbia già a disposizione un impianto di videoconferenza installato in una sala del proprio istituto adibita a questo scopo.

Come funziona Vconf?

In questo periodo si fa un gran parla-

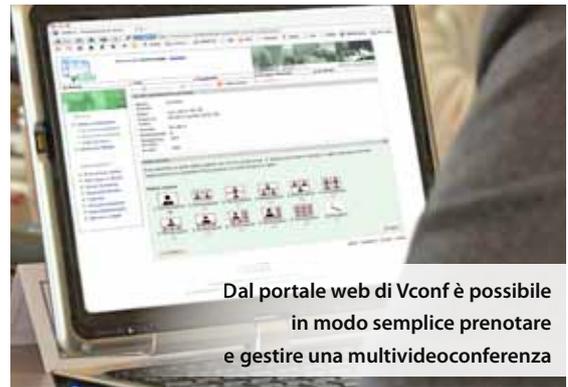
re di Cloud, come se fosse una parola magica. Beh, Vconf è un servizio di Cloud! Ma cosa c'è dentro la nuvola? Il servizio è dotato di una macchina server, chiamata MCU (Multi-point Control Unit) che riceve tutte le prenotazioni e gestisce i vari flussi audio-video. È come un gestore di centro congressi che assegna le stanze virtuali libere in base agli orari e al numero di partecipanti richiesti. Gestisce anche le visualizzazioni secondo gli input dati dall'organizzatore della conferenza, che diventa un vero e proprio regista dell'evento.

Per prenotare una videoconferenza l'utente non dovrà far altro che collegarsi online al portale web del servizio Vconf e inserire le credenziali di accesso per effettuare il login. Tutti coloro che lavorano in organizzazioni già appartenenti a IDEM possono usare le proprie credenziali per

accedere. Coloro che ancora sono in attesa di aderire ad IDEM ma sono, in ogni caso, collegati alla rete GARR hanno la possibilità di richiedere username e password al referente tecnico di rete del proprio ente (per conoscere il nome del responsabile nel proprio istituto è disponibile la lista completa sulla pagina web: www.garr.it/trova-apm).

Una volta effettuato l'accesso, si compilano i campi della prenotazione e al termine si riceve una conferma tramite e-mail. Nel messaggio di riepilogo sono indicate tutte le istruzioni per partecipare alla videoriunione; queste informazioni dovranno successivamente essere inviate a tutte le persone che si intende invitare e che possono essere anche al di fuori della rete della ricerca.

Durante la riunione, inoltre, chi ha effettuato la convocazione ha a disposizione alcuni strumenti di gestione che consentono, ad esempio, di aggiungere altri partecipanti anche nel corso del meeting o di regolare i livelli audio o la visualizzazione del layout. Come per tutte le riunioni "non virtuali", il mode-



Dal portale web di Vconf è possibile in modo semplice prenotare e gestire una multivideoconferenza

ratore può anche chiudere la porta a chiave (riunione privata), o arrivare al limite di allontanare da una riunione un partecipante.

La flessibilità di uno strumento come Vconf è data anche dalle diverse possibilità di utilizzo: oltre che tramite computer o apparato di videoconferenza, è possibile partecipare ad una riunione anche dai telefoni VoIP, che garantiscono un ulteriore risparmio di costi, dai telefoni fissi e dai cellulari. Negli ultimi due casi, tuttavia, la comunicazione è possibile solo nel formato

Vconf può essere utilizzato direttamente dal proprio computer, senza muoversi dall'ufficio, con notevole risparmio di tempo e costi

audio e queste modalità (oltretutto con costi a carico dell'utente) sono ancora in fase sperimentale e vanno considerate come una soluzione di emergenza in caso non vi siano altre possibilità.

Un'ulteriore opportunità offerta da Vconf è quella di poter trasmettere il contenuto della riunione in streaming in modo che possa essere seguita anche da persone in remoto, che però non possono interagire con i partecipanti.

Per facilitare l'uso della videoconferenza anche da parte delle persone con minore confidenza con la tecnologia è stato attivato un servizio di help desk in grado di supportare gli utenti nella risoluzione di eventuali problemi e guidarli passo passo nelle varie fasi di preparazione.

I numeri di Vconf nella rete della ricerca

Avviato ad aprile 2008, il servizio ha ormai raggiunto il terzo anno di attività ed è quindi possibile scattare una fotografia sul suo utilizzo.

I dati raccolti dimostrano che la vi-

deconferenza è effettivamente un servizio richiesto e apprezzato dalla comunità accademica e scientifica, sono infatti più di 11.000 le persone che in questi tre anni hanno partecipato a riunioni a distanza. Il totale delle videoconferenze è pari a 2.522, ovvero in media quasi 70 ogni mese. Impo- nente anche il dato relativo ai minuti effettivi di conversazione: circa 333mi- la equivalenti a più di 5.500 ore, in media 150 ore al mese.

Impossibile stimare il risparmio in termini economici, tuttavia il crescente aumento dell'uso del servizio testimonia che fare ricorso alla videoconferenza è una scelta apprezzata non solo dai ricercatori e docenti, che possono comodamente interagire con colleghi internazionali senza muoversi dal proprio ufficio, ma anche dalle amministrazioni, attente a far quadrare i conti.

L'evoluzione di Vconf è così raccontata da **Claudio Allocchio**, uno degli ideatori e oggi responsabile del servizio: "Quando abbiamo lanciato il servizio Vconf, sapevamo che tra i principali problemi da affrontare ci sarebbero stati sia l'impatto tecnologico iniziale per un nuovo servizio che gli utenti non avevano mai provato prima, sia la difficoltà di far conoscere l'esistenza del servizio stesso all'interno della comunità GARR. Siamo quindi stati prudenti nella stima numerica delle richieste. Tuttavia, in breve tempo, abbiamo osservato un utilizzo sempre più largo del servizio e intuito che le richieste degli utenti stavano anticipando rapidamente i tempi previsti per i successivi ampliamenti. Recentemente, l'entrata decisa anche della comunità medica, ci ha rapidamente portato a mettere in cantiere un importante aggiornamento del servizio, anche dal punto di vista tecnologico. Per il futuro, possiamo facilmente ipotizzare che quando renderemo disponibile il servizio anche attraverso strumenti come Skype, pur con le limitazioni tecniche e di qualità intrinseche che ne conseguono, la richiesta aumenterà ulteriormente".

La ricerca sanitaria sceglie il video

Un riconoscimento prestigioso dell'utilità del servizio Vconf è arrivato recentemente da parte del Ministero della Salute che nell'ambito del Proget-

to pluriennale firmato con GARR per la fornitura di una rete a banda larga per la comunità biomedica, ha deciso di utilizzare la videoconferenza come strumento preferenziale per le proprie riunioni.

È il caso della Commissione Nazionale della Ricerca Sanitaria, istituita all'inizio del 2011, che lo scorso 23 febbraio si è riunita per la prima volta, presieduta dal Ministro Ferruccio Fazio, e lo ha fatto utilizzando il servizio di videoconferenza messo a disposizione da GARR.

"Si è trattato di una "prima volta" molto importante; GARR ha fornito tutta l'assistenza necessaria per permettere ad ogni membro della Commissione di essere pronto per partecipare alla riunione. Pur conoscendo la videoconferenza, molti dei partecipanti non avevano mai utilizzato questo sistema che si è rivelato davvero efficiente. È stato possibile interagire con i colleghi, ognuno nella propria sede di lavoro, con

una qualità sorprendente", così il prof. **Alberto Zangrillo**, vicepresidente della Commissione, racconta questa esperienza. Non si tratta di una soluzione occasionale, la Commissione si riunisce una volta al mese e alterna incontri in presenza e riunioni a distanza. Nel-

la prima videoconferenza erano connesse contemporaneamente 30 persone in 17 sedi diverse, nella seconda, ad aprile, 33 persone in 16 luoghi differenti. "La videoconferenza" prosegue il prof. Zangrillo "viene incontro alle esigenze di mobilità di tutte quelle persone che, avendo molti impegni, viaggiano spesso. Il mese scorso, ad esempio, ero per lavoro a Palermo ed ho potuto partecipare alla riunione collegandomi da lì. L'utilizzo di connessioni veloci e degli strumenti tecnologici disponibili in rete viene incontro alle richieste del Ministro che è sempre molto attento a coniugare la qualità dei risultati con la razionalizzazione delle risorse economiche. Questo spiega l'impegno nella direzione di una maggiore innovazione nel campo della ricerca sanitaria e nell'adozione, dove è possibile, di soluzioni

di e-health. La videoconferenza da questo punto di vista si sta dimostrando un ottimo strumento di lavoro facendo risparmiare risorse preziose sia in termini di tempo che di denaro".

Nella ricerca sanitaria la videoconferenza si sta dimostrandolo un ottimo strumento di lavoro facendo risparmiare risorse preziose

Per maggiori informazioni: www.vconf.garr.it



Screenshot di una riunione in videoconferenza della Commissione Nazionale della Ricerca Sanitaria

Inviare le vostre domande a: roberto.cecchini@garr.it

RISPONDE CECCHINI

Roberto Cecchini

Coordinatore del Servizio di Sicurezza GARR CERT



Molti pensano di sì, guardate, ad esempio, i risultati di un'indagine fatta da un produttore di antivirus. In realtà non è proprio così. La scrittura e diffusione di *malware*, oggi, è un'attività economica, spesso molto redditizia, saldamente in mano ai cyber-criminali, che quindi si rivolge alle piattaforme più diffuse (leggi Windows).

La relativa scarsità di malware per sistemi non Windows non è imputabile quindi ad una loro maggiore "impenetrabilità", ma banalmente alla loro minore appetibilità. Detto per inciso, Windows 7 non è niente dal punto di vista della sicurezza, il vero problema, al solito, sono gli utenti...

Se non mi credete, leggetevi questo articolo (<http://goo.gl/OWLaA>), in cui una giornalista di CNET ha posto questa stessa domanda a una trentina di esperti del settore, che, praticamente all'unanimità, concordano con quanto appena scritto. Sempre su questo tema, Sophos, che distribuisce un antivirus gratuito per Mac, ha pubblicato un rapporto in cui afferma di aver ricevuto, nei primi 15 giorni di vita del prodotto, 50.000 segnalazioni di malware su 150.000 utenti (<http://goo.gl/QFZJr>). Niente male!

Le stesse considerazioni valgono per gli smartphone, che sono dei computer a tutti gli effetti, e la cui esplosiva diffusione, insieme al fatto che spesso contengono dati molto interessanti per i malintenzionati, li rende sempre più appetibili. A detta di Denis Maslennikov di Kaspersky Lab, a fine 2010 erano presenti 153 famiglie e più di 1.000 varianti di malware "mobile" (<http://goo.gl/SZtts>). Nell'agosto del 2010 è stato trovato il primo virus per Android, e, di recente, il primo per iPhone (solo quelli sottoposti a *jailbreak*, ovvero modificati per utilizzare applicazioni non ufficiali).

Sulla stessa linea McAfee e AVG, nelle loro previsioni per il 2011 (<http://goo.gl/VVsgQ> e <http://goo.gl/HV76t>), ritengono probabile un incremento delle minacce per OS-X e

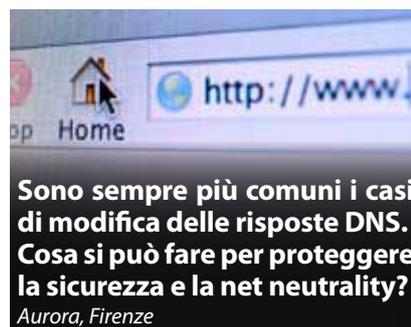
smartphone, proprio a causa del diffondersi di queste piattaforme.

AVG, in particolare, afferma che nel primo trimestre di questo anno, lo 0,22% delle applicazioni Android scaricate è malware (da questo punto di vista Android, vista la sua natura più o meno open source, è "avvantaggiato" rispetto all'IOS).

Naturalmente, vista la provenienza non proprio neutrale delle notizie, è bene riceverle *cum grano salis*, e forse non c'è proprio bisogno di precipitarsi ad acquistare un antivirus per il proprio smartphone (se ne volete uno gratis, date un'occhiata a Lookout (www.mylookout.com)).

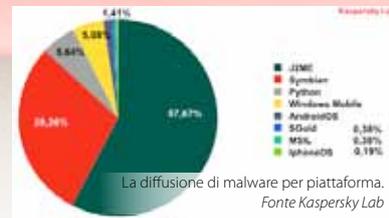
Almeno per il momento, penso siano sufficienti alcune elementari regole di igiene che valgono per qualunque piattaforma: mantenete aggiornato il sistema operativo e fate attenzione da dove scaricate le applicazioni. Tenete presente anche che gli MMS possono contenere malware, che viene attivato quando si clicca per visualizzare un file (esattamente come gli allegati alle e-mail).

Sono comunque sicuro che la situazione peggiorerà...



Il Domain Name System (DNS) è il meccanismo che traduce gli indirizzi internet dalla forma "umana" (ad es., www.facebook.com) a quella utilizzabile dalle apparecchiature di rete (ad es., 66.220.153.19). Il DNS è invisibile per gli utenti finali, ma è uno degli elementi essenziali per il funzionamento di Internet.

Come quasi tutti i protocolli "storici", il DNS è stato progettato senza particolare attenzione ai problemi di sicurezza. La conseguenza è che risulta abbastanza fa-



cile realizzare attacchi al traffico Internet che provochino il suo reindirizzamento all'insaputa dell'utente (*DNS poisoning*). Ad esempio: penso di collegarmi alla mia banca

mentre in realtà mi ritrovo in un sito costruito a sua imitazione, con lo scopo di carpire i miei dati. Attenzione: non sto parlando di *phishing*, quando cioè sono involontario a cliccare su di un indirizzo fasullo. Nel caso di *DNS poisoning* ho proprio digitato quello corretto: è il meccanismo di traduzione che è stato imbrogliato.

Un'altra possibilità, anche questa sempre più frequentemente sfruttata, è la realizzazione di filtri per impedire l'accesso a determinati siti. L'esempio più classico è il Great Firewall of China (<http://goo.gl/4LBFH>), che i più curiosi possono sperimentare in azione chiedendo, ad esempio, la traduzione dell'indirizzo di Facebook inserendo il comando: "dig @dns1.chinatelecom.com.cn. www.facebook.com." in una finestra terminale *unix* dal quale si otterrà tutta una serie di risposte false. E non pensate che la cosa non vi riguardi perché anche l'Italia, purtroppo, non è esente da queste tecniche. Per chi volesse saperne di più rimando a due eccellenti articoli (<http://goo.gl/UDDX1> e <http://goo.gl/qGnaE>).

DNSSEC è uno dei protocolli che sono stati suggeriti per rendere più sicuro e affidabile il DNS ed evitare quanto descritto prima. DNSSEC autentica con metodi crittografici il colloquio tra i vari name server, in modo che, per i domini abilitati, le risposte giungano sempre dai server "giusti". Naturalmente le cose non sono così facili come sembrano: affinché il meccanismo funzioni bene, vista la natura, distribuita sì, ma anche gerarchica, del DNS, è necessario che tutti i server della gerarchia utilizzino questo nuovo protocollo.

Recentemente, due passi molto importanti sono stati fatti con l'abilitazione del Root Level e di .com. Con quest'ultimo sono circa 25 i Top Level Domain abilitati, tra cui .edu, .org e .net, siamo però ancora ben lontani dall'adozione universale. Molto rimane ancora da fare: ci sono grossi problemi organizzativi, tecnici e, ovviamente, politici. Anche da noi, sia pur lentamente, le cose si stanno muovendo e mi auguro che ci siano presto buone notizie.

L'arte di formare e apprendere in rete

Viaggio tra chi ha fatto della formazione in rete un fiore all'occhiello

di Maddalena Vario

La rete sta cambiando il modo di fare formazione e lo sta facendo in diversi ambiti e discipline. Dall'ingegneria all'architettura, dalla musica alla medicina: nessun campo del sapere è escluso. Cambia il modo di apprendere e il profilo degli allievi, cambiano i ruoli degli attori coinvolti, si allargano le frontiere e le idee circolano diversamente, più velocemente.

La formazione in rete, che prima era vista come una replica dell'insegnamento in presenza, comincia ad aprire strade mai battute e a mostrare in maniera sempre più evidente quelle peculiarità che la rendono per certi versi preziosa, unica, tanto che ci si comincia a rendere conto di quanto grande sia il suo valore aggiunto.

Ma quali sono in concreto le nuove opportunità che offre l'insegnamento in rete?

"Ormai si è maturata l'esigenza di guardare con occhi attenti e critici alle caratteristiche proprie dell'apprendimento in rete", spiega **Roberto Maragliano**, professore di Tecnologie per la Formazione degli Adulti presso l'Università Roma Tre. "Si pensi ad esempio all'e-learning, che è diventato una realtà a se stante con caratteristiche proprie. Non sto parlando solo della comodità, dell'erogazione capillare, del fatto che non ci sia bisogno di andare in libreria o a lezione: siamo nel web

2.0 dove la gente scambia, interagisce, produce, non si limita a prendere soltanto come nel web 1.0. Il web 2.0 è centrato infatti sull'idea di piattaforma: un luogo che è la rete dove io ho tutto ciò di cui ho bisogno, dove condivido e sto assieme agli altri. Il lavoro stesso dell'apprendimento viene fatto secondo una logica di gruppo e di social network. Il docente finisce la lezione e poi inizia l'apprendimento, il vero e proprio e-learning, dove ognuno matura quello che ha appreso. È un continuo momento di confronto, non leggo e ripeto ma ascolto, produco, realizzo e tutto fa parte dell'impianto didattico. Possiamo pensare all'e-learning come ad un social network dove c'è una forte motivazione a condividere l'esperienza e a produrre contenuti. Non si è più concorrenti come nella pedagogia tradizionale, ma il gruppo valorizza l'apprendimento individuale".

Tanta acqua è passata sotto i ponti dal primo corso di laurea online in Italia coordinato dal professor Alberto Colomi che, nel luglio 2003, ha laureato i primi sette dottori in Ingegneria Informatica presso il Politecnico di Milano. Ad oggi l'offerta formativa è piuttosto vasta e numerosi sono gli atenei che hanno

How the network is changing the way of learning and teaching

The network is changing the way education is provided in different fields and disciplines: from engineering to architecture, from music to medicine.

Which are the new opportunities the network offers to education? We performed an overview of successful examples to highlight the educational innovation provided by the network.

avuto il riconoscimento dei loro corsi di laurea via rete.

"Innanzitutto occorre capire quale valore aggiunto la rete può offrire ai processi di insegnamento e apprendimento rispetto alla didattica di tipo tradizionale - aggiunge **Guglielmo Trentin**, ricercatore dell'Istituto delle

Tecnologie Didattiche del CNR di Genova - "mi riferisco alla costruzione collaborativa, ad esempio utilizzando il wiki, di artefatti finalizzati allo studio

e/o all'approfondimento di una certa disciplina, oppure alla progettazione collaborativa di ambienti da parte

.....
Possiamo pensare all'e-learning come a un social network con una forte motivazione a condividere esperienze e produrre contenuti
.....

di studenti di architettura o di scuole d'arte, ubicati in posti diversi e che possono lavorare in contemporanea allo stesso disegno utilizzando schermi tridimensionali. Quindi, quando si parla di utilizzo formativo delle reti, non bisogna cadere nella trappola dell'equivalenza "formazione in rete = abbattimento dei costi" quanto piuttosto "formazione in rete = nuovi e più ricchi modi di gestire i processi di insegnamento e apprendimento". Ma le possibilità che la rete offre nella formazione vanno oltre l'e-learning nel senso stretto del termine.

La musica riduce le distanze scegliendo la rete

Un'esperienza pionieristica molto interessante arriva dal Conservatorio Tartini di Trieste (connesso a 1 Giga con la rete della ricerca GARR) che lo scorso novembre, in anteprima mondiale, si è collegato in rete con la sala dell'IR-CAM presso il Centre Pompidou di Parigi per un workshop concertistico in diretta, sperimentando la nuova tecnologia di LOLA, grazie alla quale i flussi di streaming audio e video ad alta qualità possono essere trasmessi con latenze

di pochi millisecondi. I pianisti hanno quindi suonato a 4 mani a distanza di km senza che il pubblico di Trieste e di Parigi avvertisse pause di suono.

"Il workshop concertistico a distanza di Parigi non è un caso isolato. Lo scorso 15 giugno abbiamo infatti messo in scena, tra il Gran Teatre Liceu di Barcellona e il nostro conservatorio, le Suite per 2 violini di Bela Bartok: grazie a LOLA i due musicisti hanno suonato insieme in tempo reale nonostante fossero ubicati a 2700 km di distanza", spiega il direttore del Conservatorio Tartini di Trieste, **Massimo Parovel**. "Tutto questo avrà importanti ricadute nella didattica in rete. Si pensi alle opportunità per gli studenti che potranno effettuare audizioni o prove con formazioni musicali prestigiose o grandi orchestre europee senza essere fisicamente sul posto, con un notevole risparmio di tempo e di soldi, oppure agli studenti stessi

.....
Le possibilità che la rete offre nella formazione vanno oltre l'e-learning nel senso stretto del termine

del Tartini che potranno fruire di masterclass con artisti di grandissimo rilievo internazionale, che ben difficilmente potrebbero essere disponibili a venire fino a Trieste per tenere un corso dal vivo. I maestri infatti possono essere ovunque in Europa, ma per gli studenti è come se fossero di fronte a loro, perché il ritardo dovuto alla trasmissione è di appena 47 millisecondi che è al di sotto della soglia dei 60 che i nostri sensi sono in grado di percepire. Gli studenti potranno così "imparare il mestiere" confrontandosi con professionisti affermati a livello internazionale. Dal canto loro, anche i più prestigiosi maestri troveranno in questo strumento qualcosa in grado di soddisfare le loro più sofisticate esigenze e di metterli in "diretta mu-

E-LEARNING

L'e-learning è una metodologia di insegnamento e apprendimento che coinvolge sia il prodotto sia il processo formativo. Per prodotto formativo si intende ogni tipologia di materiale o contenuto messo a disposizione in formato digitale attraverso supporti informatici o di rete. Per processo formativo si intende invece la gestione dell'intero iter didattico che coinvolge gli aspetti di erogazione, fruizione, interazione, valutazione.

Simmetria e bidirezionalità: il ruolo della rete della ricerca

di Claudio Allocchio

Per fare sperimentazioni come quella del concerto a distanza del Conservatorio Tartini di Trieste c'è bisogno non solo di banda larga ma anche di una connettività simmetrica e bidirezionale. In coerenza con l'idea originale di Internet di scambiare informazioni tra due utenti che sono alla pari, la connettività fornita dalle reti della ricerca rende disponibile la stessa capacità di banda in upstream e downstream, a differenza dei collegamenti commerciali che offrono una banda relativamente ampia per scaricare contenuti, ma molto esigua quando si tratta di metterne a disposizione: non è un caso che la A di ADSL significhi "Asymmetric". Al contrario, le reti della ricerca sono pensate perché gli utenti "facciano cose" sulla rete e non siano solo degli spettatori passivi.

Nel caso del workshop concertistico tra Trieste e Parigi, ad esempio, entrambi i pianisti ricevevano e spedivano informazioni allo stesso tempo.



Teresa Trevisan a Parigi e Flavio Zaccaria a Trieste, il duo pianistico di fama internazionale ha suonato a distanza partiture di Bach e Reger

sicale” con colleghi e discenti a migliaia di chilometri di distanza, senza alcun abbattimento della qualità nella performance musicale”.

Un perfetto collage tra insegnamento tradizionale ed insegnamento a distanza dunque. Ed è proprio per discutere di queste avanguardie didattiche in campo artistico e musicale che si è svolta la terza edizione dell’“European Network Performing Arts Production” ospitato dal Gran Teatre del Liceu di Barcellona e coordinato da TERENA (l’associazione di tutte le reti della ricerca europee) con il supporto tecnico del GARR. Il workshop, che si è tenuto dal 15 al 17 giugno 2011, ha mostrato le possibilità e le sfide che le reti dell’istruzione e della ricerca, insieme alle più avanzate tecnologie, offrono nell’ambito dell’alta formazione artistica.

Le nuove frontiere della formazione in rete nella medicina

Come altre discipline, anche la medicina non vuole rinunciare alle possibilità della formazione a distanza. Per la prima volta in Italia, infatti, lo scorso 10 maggio 35 facoltà di medicina sono state collegate contemporaneamente in rete per assistere alla diretta streaming del seminario del prof. Roland Martin, esperto mondiale di sclerosi multipla. Il seminario è stato organizzato dall’Associazione Italiana di NeuroImmunologia (AINI) e si è avvalso del supporto del GARR che con la sua rete a ban-

da ultralarga ha garantito una trasmissione audio-video della lezione in tempo reale e con un’altissima definizione. Per gli studenti e i ricercatori distribuiti in tutto il territorio nazionale è stato così possibile seguire un seminario di elevato valore scientifico interagendo direttamente con il docente internazionale.

“È stato davvero stimolante vedere la partecipazione entusiasta di centinaia di studenti di tante università d’Italia che hanno potuto assistere ad un seminario di così grande valore formativo con un docente di fama internazionale. Molti studenti sono intervenuti da remoto e abbiamo potuto constatare con mano quanto la formazione a distanza possa funzionare e creare anche dei momenti di dibattito molto interessanti. Grazie alla rete GARR e al suo supporto, l’evento è stato reso visibile con grande qualità e professionalità: diciamo che è iniziato un nuovo modo di seguire *lecture* interattive a distanza e spero che questo seminario sia il primo di una lunga serie” – è stato il commento della dottoressa **Giovanna Borsellino**, ricercatrice presso l’IRCCS

“ Chi continua a pensare che la tecnologia ci insegnerà a fare meglio le cose che abbiamo sempre fatto, limitandosi a facilitarle, non ha capito la portata del cambiamento che abbiamo di fronte.

Faccio un esempio: quando fu inventato il motore a reazione, non si pensò di montarlo sulle carrozze, vennero costruiti altri mezzi, gli aeroplani. La tecnologia ci sta offrendo ora la possibilità di ripensare completamente il concetto di istruzione. ”

Seymour Papert

matematico e pioniere dell’intelligenza artificiale



Fondazione Santa Lucia di Roma e organizzatrice dell’evento come consigliere dell’AINI.

La rete schiude quindi opportunità didattiche finora precluse e negli Stati Uniti si parla già di corsi nati da collaborazioni di più università collegate alle reti della ricerca Internet2 e che possono essere seguiti in contemporanea da più studenti ognuno dal proprio ateneo (www.internet2.edu/teach).

Ma quale sarà il futuro della formazione in rete? Lo abbiamo chiesto a Guglielmo Trentin che ci ha illustrato la sua visione. “Occorrerà comprendere, di volta in volta, le potenzialità della tecnologia e utilizzarle nell’apprendimento in rete facendo leva sulle nuove forme di creatività che la tecnologia consente rispetto alla sola didattica d’aula. Solo in questo modo potremo sfruttare a pieno il reale potenziale di innovatività formativa che la rete ha dimostrato di poter mettere a disposizione”.

GARR e LNGS-INFN insieme per l’alta formazione in Abruzzo

di Bruno Nati

Il protocollo d’intesa fra Regione Abruzzo e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, siglato nell’ambito del POR Abruzzo 2007/2013, ha dato luogo a tre progetti di collaborazione tra GARR ed i Laboratori Nazionali del Gran Sasso finalizzati all’adozione di modalità innovative di alta formazione per imprenditori e tecnici delle imprese abruzzesi.

La prime due linee di progetto concluse hanno ottenuto un riscontro fortemente positivo attraverso il coinvolgimento di istituzioni, imprese private, pubblica amministrazione e liberi professionisti. L’esperienza ha configurato un modello di buone pratiche nella formazione e-learning e ha dato attuazione a sinergie virtuose tra ricerca e impresa, fondamentali per lo sviluppo e la crescita economica e culturale di un territorio.

Il terzo progetto “La società della conoscenza in Abruzzo” coinvolge sin dalla progettazione le realtà produttive del territorio attraverso incontri presso le sedi provinciali di Confindustria e CNA Abruzzo. Questa prima fase consentirà la definizione di corsi che oltre a rispondere alle necessità delle imprese, veicolino idee e applicazioni derivanti dalle conoscenze e competenze maturate in un centro di ricerca di eccellenza, unico al mondo, quale i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Ancora una volta le infrastrutture di rete sono sinonimo di crescita e di sinergia anche e soprattutto per territori che, come l’Abruzzo, sono legati ad una economia fatta di piccole e micro imprese.

Maggiori informazioni: <http://gransassoinrete.lngs.infn.it>



LearningGARR: la formazione sulla rete è online per la comunità dell'università e della ricerca

di Rino Nucara



GARR, che da sempre fornisce supporto ai propri utenti attraverso incontri periodici, come workshop, tutorial e giornate di studio, sta cercando di individuare le modalità più adeguate alla propria comunità per fare attività formativa utilizzando la rete. Da questa ricerca nasce LearningGARR, il cui start-up è stato curato da Stefano Gargiulo, Bruno Nati, Rino Nucara e Gabriella Paolini. L'attività si affianca ai tradizionali seminari ed incontri frontali, non solo per facilitare l'utente e ridurre i costi di trasferta, ma anche per offrire nuove opportunità di formazione. Infatti, l'utente trova nell'ambiente di apprendimento non solo il materiale didattico ed una guida per orientarlo nell'uso di questo, ma anche gli strumenti necessari alla costruzione di una comunità con la quale condividere i propri obiettivi didattici. In tal modo, ogni utente può avere una partecipazione attiva ed essere artefice e responsabile della costruzione della propria e dell'altrui formazione, realizzando così un prezioso "interscambio" delle esperienze e delle competenze tra i componenti della comunità. Un ruolo fondamentale è inoltre ricoperto dagli aspetti pratici presenti nei vari corsi.

La funzione dei corsi è quella di formare e supportare gli APM (Access Port Manager) ovvero i referenti tecnici verso il GARR, coadiuvandoli nel loro importante compito di gestire e configurare i servizi erogati dal GARR ai propri utenti. I corsi vengono erogati attraverso una piattaforma di apprendimento, sistemi di videoconferenza e aule virtuali.

Il primo corso erogato da LearningGARR è stato "IPv6: dalla teoria alla pratica per gli amministratori di rete", che ha avuto un grande successo, sfiorando i mille iscritti. Un numero che sarebbe stato impossibile gestire attraverso la tradizionale formazione frontale. Il corso, organizzato in collaborazione con il CNR-IIT, ha visto la partecipazione di Marco Sommani, uno dei maggiori esperti di IPv6 in Italia, e di Gabriella Paolini, che dal 2000 segue l'adozione di IPv6 nella comunità GARR. L'importante collaborazione con l'ENEA ha reso possibile l'utilizzo di strumenti sincroni per l'erogazione dei seminari online a molti utenti in contemporanea. All'infrastruttura di streaming sono state affiancate funzionalità che hanno consentito l'interazione con il docente in presenza di un numero molto elevato di partecipanti.

Tutti i seminari online del corso sono stati registrati e resi disponibili con il relativo materiale didattico per renderlo fruibile anche in futuro e creare uno spazio di formazione e crescita di una comunità che condivide le problematiche legate a questo nuovo protocollo.

Prossimi corsi saranno dedicati all'uso del servizio di videoconferenza Vconf, dei certificati GARR (GARR-CS), e del servizio IDEM di autenticazione federata. Anche se i corsi sono essenzialmente destinati a professionisti che operano all'interno della comunità GARR, le iscrizioni ed il materiale didattico sono accessibili a tutti ed in particolare anche agli studenti, che sempre più frequentemente cercano online occasioni per approfondire gli studi, come testimonia la loro presenza nel corso su IPv6.

Maggiori informazioni: www.learning.garr.it



Il primo corso di LearningGARR, su IPv6, è ora disponibile in modalità di autoapprendimento

GARR-X dalla A alla X

Il consueto appuntamento di aggiornamento sulla rete in fibra ottica di nuova generazione GARR-X

di Maddalena Vario e Carlo Volpe

A come **Avvio di GARR-X**
Nei primi mesi del 2011 è iniziata l'implementazione di GARR-X. I primi interventi hanno riguardato l'accesso delle sedi utente ai PoP di aggregazione e il potenziamento dei collegamenti degli stessi alla dorsale della rete.

Sono oltre 150 i collegamenti già attivati e 30 sono in fase di rilascio, la maggior parte dei quali in fibra ottica. In particolare sono stati potenziati i circuiti di importanti istituti di ricerca del CNR, molti dei quali situati nel Sud Italia.

Molte università sono passate alla fibra ottica con nuovi collegamenti a 1 Gbps: l'obiettivo è di garantire una capacità di accesso pari ad almeno 1 Gbps alle università italiane collegate alla rete GARR.

È partito il progetto pilota per il collegamento di nove Archivi di Stato alla rete GARR e le prime sedi ad essere connesse sono state quelle di Catania, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, oltre che di Firenze, già collegata dal 1997.

È stata collegata alla rete GARR la sede di Bologna del Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), con un link a 100 Mbps in fibra ottica sulla rete metropolitana realizzata in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna. È inoltre raddoppiato il numero delle sedi ENEA

collegate direttamente alla rete GARR.

B come **Piano B**
Continua l'implementazione del piano di emergenza messo a punto per far fronte alle situazioni più critiche con interventi temporanei sull'infrastruttura di GARR-G. In particolare è stato attivato un nuovo collegamento tra il PoP di Milano (MI-Lancetti) e quello di Bologna (BO-Morassutti). L'incremento di capacità di banda è necessario per il trasferimento dei dati del progetto LHC tra il centro di calcolo (Tier1) dell'INFN-CNAF di Bologna e la sede del CERN a Ginevra.

Questo intervento completa le azioni messe in atto dall'estate scorsa per far fronte alle emergenze di alcune università e dei centri di calcolo Tier2 dell'INFN che hanno garantito immediati benefici agli utenti.

C come **Capillarità**
Per aumentare la capillarità e arrivare in fibra ottica nella sede dell'utente finale, grazie anche all'integrazione con le reti metropolitane e regionali, sono stati attivati nuovi punti di presenza nelle città di Pavia, Palermo e Bologna.

D come **dorsale in fibra ottica**
La realizzazione delle tratte di dorsale in fibra ottica a lunga distanza è in corso, i rilasci sono previ-

GARR-X from A to X

GARR-X implementation proceeds started as expected. Over 150 links are already active and 30 are being released, most of which are optical fiber links from the user's sites to the PoP sites and from the PoP sites to the backbone while the first backbone route in optical fiber will be activated in autumn.

sti alla fine dell'estate, quando potranno essere illuminate dagli apparati trasmissivi WDM.

P come **PoP**
Numerosi i PoP di aggregazione per i quali sono stati attivati i nuovi collegamenti alla dorsale mediante circuiti in fibra ad almeno 1 Gbps (Ferrara, Pavia, Salerno).

R^eS come **Routing & Switching**
A partire da settembre inizierà l'installazione e cominceranno i test di validazione dei nuovi apparati di routing e switching.

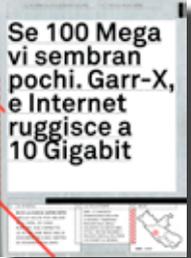
W come **WDM**
A luglio è prevista l'aggiudicazione della gara per la fornitura degli apparati ottici WDM con l'avvio delle prime installazioni in autunno.

La frase

“La missione del GARR è fornire agli scienziati tutta la banda che serve, dove serve. Siamo all’antitesi della banda larga in Adsl sul mercato. Nelle reti della ricerca, invece, la stessa quantità di informazione che va in un verso va anche nell’altro, perché i laboratori sono anche sorgente di dati.”

tratto dall’articolo su GARR-X pubblicato sul numero di aprile 2011 di Wired

WIRED



Vedi l’intervista di Wired ad Enzo Valente su www.garr.it

I NUMERI DI GARR-X

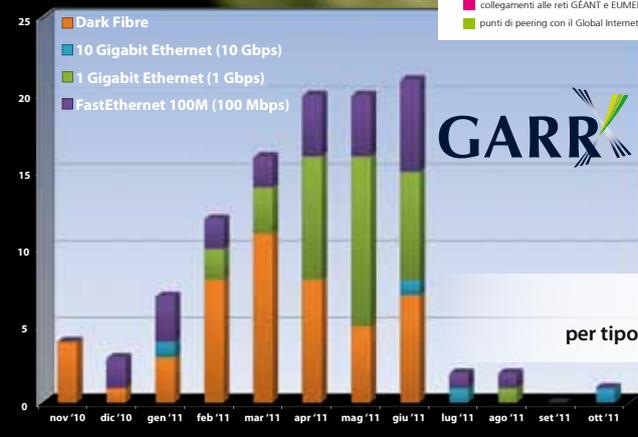
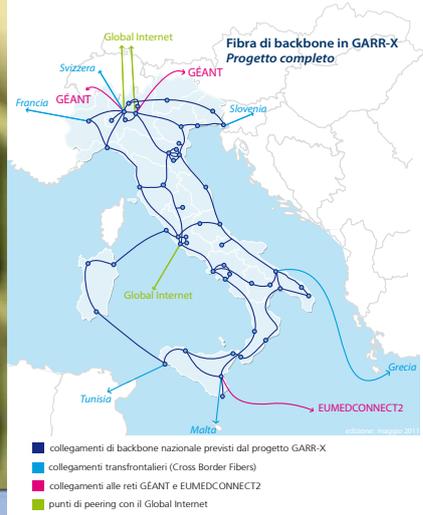
GARR-X è la Next Generation Network in fibra ottica che servirà la comunità italiana dell’università e della ricerca. La realizzazione della nuova rete è iniziata nei primi mesi del 2011

450 sedi che GARR-X raggiungerà

180 sedi da collegare in fibra ottica

fino a 100 Gbps in download e upload

Oltre 10.000 km di collegamenti in fibra ottica



L’arrivo di GARR-X visto dall’APM

I referenti locali raccontano l’evoluzione della rete GARR

Il PoP di Palermo

a cura di Massimo Tartamella

Il PoP GARR di Palermo è ospitato presso il Centro Universitario di Calcolo sito nella cittadella universitaria di Parco D’Orleans. All’interno del Centro è presente il SIA (Sistema Informativo di Ateneo) dell’Università degli Studi di Palermo e l’ICAR (Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni) del CNR. Presso il SIA convergono oltre 100 connessioni in rete, tre delle quali a 10 Gbps, che servono oltre 4000 unità di personale docente e tecnico-amministrativo e oltre 55.000 studenti. Direttamente al PoP è collegato anche il consorzio COMETA (Consorzio MultiEnte per la promozione e l’adozione di Tecnologie di calcolo Avanzato).

Al PoP di Palermo sono collegate inoltre l’Area della Ricerca CNR di Palermo, la Fondazione Ettore Majorana di Erice, sedi ENEA, INAF, INGV e altre realtà della Sicilia occidentale.

I router in gioco sono più di 100 insieme a circa 300 Access Point distribuiti tra le varie sedi universitarie per la connessione in Wi-Fi. Al SIA convergono anche i Poli Didattici di Agrigento, Caltanissetta e Trapani. Vi sono attivi inoltre più di 100 server Linux consolidati su Mainframe IBM, lame IBM e HP.

Dal 2008 è stata avviata la migrazione dei sistemi telefonici tradizionali di Ateneo verso un sistema VoIP per la fonia e i fax basata su Asterisk e FreePBX che, ad oggi, collega oltre 3200 telefoni con un risparmio annuale di oltre 500.000 euro.

Con l’arrivo di GARR-X e la doppia connessione ad alta velocità con la dorsale si aprono nuovi scenari e nuove possibilità

La sicurezza informatica perimetrale è affidata a sistemi open source con funzionalità di firewall, IPS e IDS; la sicurezza informatica dei sistemi è gestita

con tool open source distribuiti. Tra le persone che lavorano al PoP di Pa-

lermo è palese un’aria di grande emozione nel pensare alla futura disponibilità, con l’arrivo di GARR-X, di una doppia connessione ad alta velocità con la dorsale GARR. Con la nuova rete, oltre ad una maggiore sicurezza sulla continuità del servizio, si aprono nuovi scenari e nuove possibilità come il *business continuity*, il *disaster recovery*, il *cloud computing*, la fruizione di applicativi in ASP, la fonia da poter affidare quasi interamente al VoIP su provider Internet e altro. Naturalmente, tra le varie attività da mettere in cantiere, c’è la riconsiderazione di alcune politiche di sicurezza. Proprio in questi giorni si stanno ultimando i lavori e tutto il team si sta preparando a questa nuova sfida provando sistemi e software utilizzando gli attuali link cittadini a 10 Gbps.



A Milano l'università accende la fibra

73 sedi e 6 campus: l'università distribuita unita dalla rete.

Con servizi ad alto livello e l'efficienza di un'infrastruttura che fa risparmiare

di Paola Formai

L'Università degli Studi di Milano è articolata sul territorio metropolitano e regionale in 73 sedi, tra cui 6 campus. Vi è quindi la necessità di una rete capace di unire e annullare la frammentazione spaziale garantendo gli stessi livelli di servizio ad ogni sede.

Il primo nucleo della rete è nato all'inizio degli anni '80 per collegare il campus di Città Studi al centro di calcolo di allora. A partire dal 1988 questa prima infrastruttura è evoluta in rete di campus, raggiungendo la completa copertura dell'Ateneo nell'arco di dieci anni: un periodo non breve, ma necessario ad affrontare in modo graduale l'impegno economico e realizzativo.

Il fatto di operare in Milano e Lombardia ci ha obbligati nel 2005, anno di rinnovamento della rete, a rivolgerci all'offerta di mercato per l'affitto in uso esclusivo di fibre spente: infatti, benché Milano sia da tempo dotata di fibra, essa è unicamente in mano a operatori. Di recente si comincia a parlare di eventuali sinergie con gli enti territoriali possessori di fibra, ma credo che i loro percorsi siano appena iniziati. Quindi la scelta di questo modello è stata in un certo senso obbligata, ma altrove modelli diversi potrebbero risultare più vantaggiosi: dovrebbe essere la conoscenza del contesto locale a guidare verso la scelta migliore nel medio-lungo termine. Resta il fatto che



Paola Formai

Università degli Studi di Milano

Responsabile Divisione Telecomunicazioni

paola.formai@unimi.it

la presenza di un gruppo motivato e capace è la condizione necessaria perché una rete di Ateneo possa esistere ed operare al meglio.

Affittando fibra spenta in ambito metropolitano e posando fibra propria nei campus, l'Ateneo può governare il suo sviluppo tecnologico con una certa indipendenza dalle logiche degli operatori, sia a livello tecnologico che economico: in questo modo è possibile avere una rete flessibile, progettata in funzione delle necessità presenti e future degli utenti, gestita da personale interno, e soprattutto a costi certi, non soggetti a continue rinegoziazioni.

La manutenzione ed evoluzione della MAN è interamente finanziata dal CdA in funzione di un budget elaborato su base annuale dal responsabile della Divisione Telecomunicazioni. Il fatto che dal 2005 la rete sia convergente ha permesso delle economie rilevanti, grazie alla ottimizzazione degli accessi voce alla rete dell'operatore di telefonia. I fondi risparmiati in questo modo sono in parte reinvestiti sulla rete stessa, aiutandoci a vincere la grande scommessa dei prossimi anni:

Milan: the University lights on the fiber

Starting from the eighties, the University of Milan has built a widespread MAN that interconnects not only its 73 centers and 6 campuses located all around the city and the region, but other Research and Education institutions in the area. Value for money and a very skilled technical team are the secrets of its success.

continuare a fare evolvere la rete di Ateneo ed i servizi associati, a fronte delle sempre più esigue risorse economiche.

In un'ottica di ottimizzazione delle risorse si situa anche la collaborazione con GARR, cominciata nel 1998 con GARR-B, quindi con GARR-G e con l'attivazione, nel 2003, di un nuovo PoP presso la Divisione Telecomunicazioni del nostro Ateneo. Ora si è, come tutti, in attesa di GARR-X. Il maggior beneficio della collaborazione è, per entrambe le parti, l'economicità ed efficienza della soluzione. Per l'Ateneo c'è inoltre il vantaggio di avere un PoP in casa e lavorare con i colleghi del GARR che hanno un altissimo profilo tecnologico, mentre per il GARR c'è il supporto a tutto campo offerto dal nostro personale tecnico nella gestione della rete e del PoP.

Tecnologia e servizi

intervista a cura di Federica Tanlongo



Giancarlo Galluzzi
 Università degli Studi di Milano
 Responsabile della gestione della rete
giancarlo.galluzzi@unimi.it

Quali scelte tecnologiche avete fatto?

A livello fisico, si è scelto di realizzare la MAN su un supporto in dark fiber strutturato con un principio di riutilizzabilità ed espandibilità.

Per ogni sede universitaria sono stati acquisiti uno o più cavi multifibra (tra 4 e 80 monofibre, singola o doppia via nelle sedi più critiche) che la collegassero al più vicino PoP di raccolta dell'operatore (livello di accesso). Varie tratte in fibra collegano tra loro i PoP (livello di interconnessione) in modo che tra ogni sede periferica e le 3 sedi di centro stella siano possibili almeno due percorsi differenziati. Tra le condizioni di gara, infine, c'è la possibilità di apportare in qualsiasi momento modifiche alla topologia tramite variazione delle permutte delle tratte in fibra presso i PoP. Questo approccio permette di minimizzare l'impatto economico e progettuale dell'aggiunta e dismissione di sedi e di creare circuiti indipendenti dalla rete di ateneo, rendendo fruibile l'infrastruttura anche per le esigenze di connessione degli enti GARR presenti sul territorio milanese.

Per garantire un utilizzo omogeneo dei link e una convergenza ottimale in caso di guasto, l'infrastruttura logica è realizzata con collegamenti L3 punto-punto e l'instradamento è affidato al protocollo OSPF con gestione delle metriche. Stiamo studiando la possibilità di tramutare la rete geografica in circuiti L2 per permettere il trasporto delle VLAN locali tra due sedi.

Quali servizi offrite sulla rete d'Ateneo?

La nostra divisione fornisce a dipartimenti, centri, e altre strutture dell'ateneo una serie di servizi di progettazione, realizzazione e manutenzione delle reti locali, dell'infrastruttura di rete delle aule informatiche e di quella dedicata ai centralini fonia e ai

terminali VOIP, nonché sicurezza, gestione e monitoraggio della rete IP per il trasporto dati e voce. Ci sono poi situazioni, tipicamente legate alle strutture più evolute dal punto di vista dell'utilizzo della rete in cui è necessaria un'assistenza dedicata per la configurazione di reti locali, fisse e wireless, in modalità complessa, ad esempio per la creazione di strutture complesse per ambienti virtualizzati o VLAN multiple distribuite.

Per gli utenti finali, oltre all'accesso fisso e wireless, fruito in modo personalizzato da docenti, studenti, personale tecnico-amministrativo e visitatori, gestiamo i terminali telefonici, la posta elettronica, l'infrastruttura di autenticazione e autorizzazione.

Quali sono le criticità che avete incontrato nella realizzazione del progetto e come le avete affrontate?

La maggiore difficoltà è stata quella di intendersi con gli operatori. Nel 2004, quando si cominciò a scrivere il capitolato tecnico, le poche richieste di fornitura di dark fiber riguardavano tipologie ad anello o circuiti punto-punto. Far loro digerire il concetto di una rete modificabile nel tempo è stato piuttosto arduo e ancor oggi gli operatori tendono a riferirsi ai circuiti con identificativi "globali", piuttosto che distinguere le singole tratte che lo compongono, col rischio di creare confusione in caso di guasto o riutilizzo delle tratte per la creazione di nuovi circuiti.

Qual è la cosa più difficile nella gestione quotidiana?

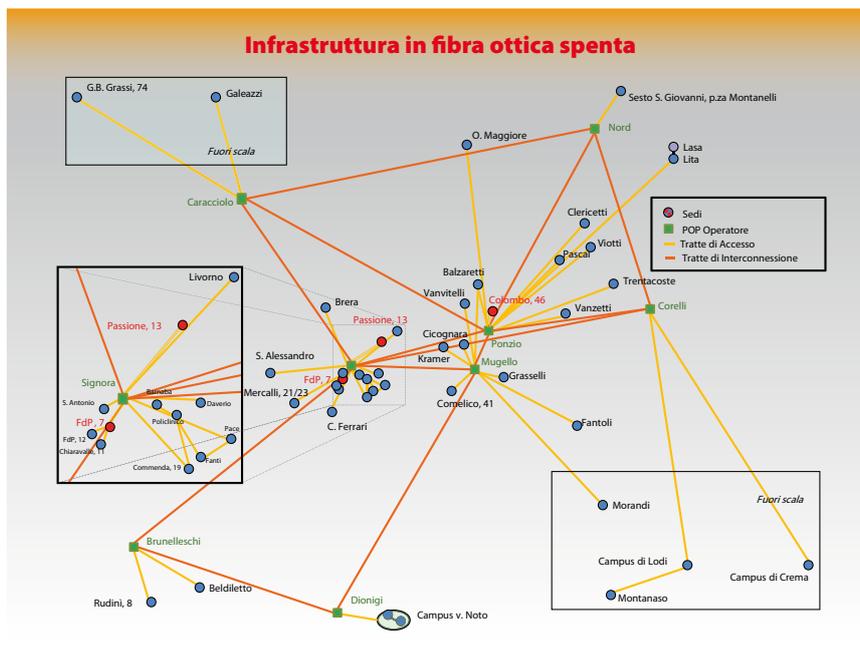
La cosa più difficile e onerosa è tenere traccia di tutte le variazioni di topologia e di tutte le posizioni di permutta delle fibre: per ogni tratta registriamo infatti anche le permutte relative ai giunti intermedi, in modo da poter segnalare tempestivamente la posizione esatta di eventuali guasti. Questa efficienza però ha un prezzo: calcolando che la rete è formata da circa 400 tratte con in media una decina di giunti ciascuna, si parla di qualche migliaio di riferimenti posizionali da considerare!

Per maggiori informazioni:
www.unimi.it

La collaborazione con GARR

La coincidenza della strategie di GARR e dell'Ateneo milanese riguardo alle reti in fibra ha reso possibile la "raccolta" di Università ed Enti di Ricerca situati presso sedi universitarie o con sedi vicine alle fibre dell'Università. Le modalità di interconnessione vanno da fibre dedicate ritagliate sulla disponibilità esistente nella MAN a tecniche CWDM per la co-utilizzazione di tratte in fibra ottica.

Il personale della Divisione Telecomunicazioni supporta GARR sia nella progettazione ed implementazione che nella manutenzione dei circuiti, in coordinamento con il team di network planning e con il NOC del GARR.



Tutte le strade portano al MIX

Il traffico Internet visto dal Milan Internet eXchange

di Valeria Rossi

Sono passati 10 anni dalla fondazione del MIX, il Milan Internet eXchange, e da allora, con l'evoluzione della rete, si è via via adeguato alle esigenze degli Internet Service Provider e dei suoi utenti che richiedono ogni giorno performance e capacità sempre più elevate.

Ma andiamo per gradi. Cosa sono gli Internet Exchange Point e perché hanno avuto tale successo in Europa? Un IXP è una rete tramite la quale gli operatori collegano fra di loro le proprie dorsali, realizzando parte della maglia della rete Internet. Poiché Internet è data dalla composizione di molte reti, è necessario che ogni porzione sia collegata alle altre. Il collegamento tra di esse può avvenire con circuiti punto-punto (ma quanto costerebbe realizzare "n" circuiti per "n" collegamenti?) o tramite un IXP che consente, con un unico circuito, di realizzare l'interconnessione di una rete con, potenzialmente, tutte le altre già presenti sull'IXP. È questo il motivo principale per cui sono nati gli IXP: potenziare la rete a costi contenuti e, di conseguenza, allargare il mercato dei Service Provider.

Gli anni in cui MIX è nato, dapprima, nel 1996, come servizio volontario di un gruppo di operatori italiani, e poi, nel 2000, come società che opera di fatto non a fine di lucro, sono quelli in cui in Europa nascevano i primi IXP di successo: un esempio per tutti fu il primissimo a Londra, Linx, che vantava un traffico di 1,5 Gigabit al secondo (oggi si parla di oltre un Terabit al secondo!) a cui si sono ispirati molti IXP, almeno nella fase di start-up, MIX incluso.

Oggi c'è almeno un IXP principale per ogni paese ed il traffico veicolato dall'insieme degli IXP europei sfiora i 4 TB al secondo! Numeri grandi, così

come l'apporto che gli IXP hanno dato al mercato Internet dell'ultimo decennio: nessuno avrebbe scommesso che la loro presenza avrebbe sensibilmente favorito la nascita di nuovi operatori di medie e piccole dimensioni. Il mercato si è aperto, ha trovato una luce nuova rispetto al modello oligarchico di pochi grandi soggetti, i costi si sono abbassati rendendo Internet sempre più alla portata di tutti, come deve continuare ad essere. Tra gli altri traguardi importanti vi è certamente la spinta verso la fibra ottica. In Italia la sua diffusione è purtroppo ancora per pochi fortunati, ma altrove - lasciatemi dire in paesi più "tecnologicamente civilizzati" del nostro - esistono condizioni ben più brillanti che, come ad esempio in Olanda, hanno poco da invidiare ai paesi d'oltreoceano.

Seppur non sia di grande conforto, la situazione italiana è abbastanza allineata agli altri paesi del Sud Europa, che sono molto lontani dallo sviluppo dei paesi nordeuropei. Lo sbilanciamento del traffico tra il nord ed il sud dell'Europa è notevole: basti pensare che più dell'85% è scambiato solo in Olanda, Inghilterra, Germania e Svezia. Questi paesi, inoltre, godono di una posizione geografica favorevole per la terminazione dei cavi sottomarini provenienti dalle coste americane e ciò, sommato ad un'attitudine aperta (o meglio sarebbe dire "meno chiusa") degli operatori *incumbent* di questi paesi, ha significato la possibilità di realizzare sui loro principali IXP, veri e propri *hub* infrastrutturali della Big Internet.

L'obiettivo che in Italia, ma soprattutto "per" l'Italia, MIX si è posto e continua a porsi è proprio questo: sfondare i muri ancora esistenti per portare la rete italiana ai livelli dei più



Valeria Rossi

MIX - Milan Internet eXchange
Direttore Generale

valeria.rossi@mix-it.net

avanzati paesi europei. Come? MIX, che ormai rappresenta uno degli snodi chiave dell'Internet italiana ed è ben posizionata nella hit parade degli IXP europei, nel futuro vuole e deve (poter) fare di più. L'avvicinamento agli operatori italiani dei grandi *content providers*, delle *content delivery networks*, l'aumento della presenza di operatori stranieri nel nostro paese, e in parallelo l'abbattimento dei costi del trasporto in Italia - ahimè ancora talvolta proibitivi - sono tra gli obiettivi a breve.

Importare traffico e non solo esportarlo, rendere appetibile il punto di scambio a quei soggetti che oggi ci vedono troppo "piccoli" per investire risorse, rinnovare gli interessi delle reti della ricerca (che tanto hanno contribuito sin dall'inizio con la loro presenza alla crescita degli IXP) coadiuvandone i progetti di interoperabilità tra applicazioni su Internet, sfruttare anche noi la posizione geografica italiana nell'ambito delle cosiddette "tratte bagnate" del Mediterraneo, incentivando lo scambio di traffico tra i paesi emergenti di quest'area ed il Nord Europa a condizioni più favorevoli, sia tecnicamente che economicamente, di quanto non siano oggi. Questi sono alcuni degli aspetti che MIX ha sul tavolo e su cui sta lavorando, cercando di abbattere alcune rigidità e paradigmi che regolano ancor oggi le condizioni del suo sviluppo. ●

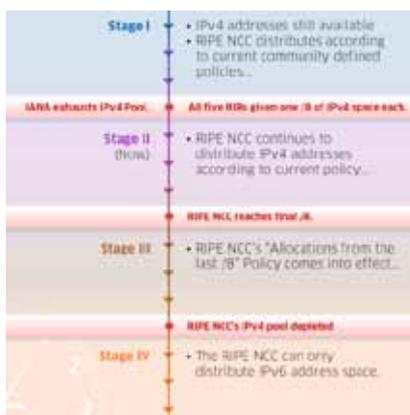
Maggiori informazioni:
www.mix-it.net

L'ora di IPv6

di Gabriella Paolini

Quante cose sono successe in questi 6 mesi! La prima, la più importante, è quella che doveva accadere: IANA (Internet Assigned Numbers Authority) ha assegnato gli ultimi 5 blocchi di indirizzi IPv4 ad ogni Regional Internet Registry (RIR) il 1 febbraio 2011. È stato l'inizio della fine. Adesso ogni RIR sta distribuendo gli ultimi indirizzi IPv4 a disposizione per i propri Local Internet Registry (LIR). Un numero che comunque, a detta di tutti, dovrebbe terminare inesorabilmente entro la fine del 2011. APNIC, il RIR che distribuisce gli indirizzi IP nell'area dell'Asia Pacifico, il 15 aprile ha annunciato di aver iniziato ad assegnare gli indirizzi dall'ultima /8 a sua disposizione, 16 milioni di indirizzi, seguendo le specifiche regole che riguardano le ultime operazioni relative ad IPv4. I nuovi LIR o quelli che ne faranno richiesta, motivando le loro necessità, potranno ottenere al massimo una /22, circa mille indirizzi. Quando anche quest'ultimo blocco sarà esaurito APNIC assegnerà solo indirizzi IPv6, e i nuovi LIR avranno a disposizione solo indirizzi del nuovo protocollo. Si sono quindi moltiplicate le iniziative in tutto il mondo per promuovere il passaggio alla nuova era di Internet. Quella più significativa, per il coinvolgimento dei maggiori fornitori di contenuti della rete, è stato il World IPv6 Day. Anche l'Italia si sta muovendo e alla fine del mese di maggio è stata annunciata la nascita dell'IPv6 Forum Italia che vede come chair Marco Sommani, ricercatore del CNR-IIT e membro del Comitato Tecnico Scientifico del GARR. Si tratta della rappresentanza italiana nell'IPv6 Forum mondiale, un'iniziativa che si spera riesca a smuovere anche le stagnanti acque italiane. Diversa la situazione in Spagna, dove addirittura il governo ha varato un piano per la transizione a IPv6. Il nuovo protocollo è un argomento caldo, su cui discutere parlando del futuro del-

la rete. E uno dei punti di discussione dell'IETF 81 che si terrà in Canada sarà



se mandare in pensione 6to4, ovvero il sistema che permette di trasferire pacchetti IPv6 su una rete IPv4 senza il bisogno di configurare tunnel espliciti, dando così un'affidabilità maggiore a tutto il traffico IPv6.

Maggiori informazioni:

www.ipv6forum.com

www.ipv6italia.it

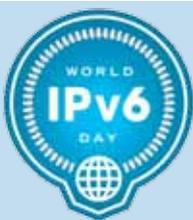
www.nro.net/media-center/video-archi-ve-3-february-2011

www.lamoncloa.gob.es/ConsejodeMinistros/Referencias/_2011/refc20110429.htm#Internet

Imparare IPv6

Per fornire le prime basi per la configurazione di IPv6 sulla propria rete GARR ha organizzato un corso, in modalità e-learning, destinato ad amministratori di rete. Il corso è adesso disponibile in autoapprendimento grazie alle video-registrazioni dei seminari.

Per iscriversi basta collegarsi al sito: www.learning.garr.it



Che cos'è il World IPv6 Day?

Il World IPv6 Day è stata una giornata dedicata ai test su IPv6 durante la quale un grande numero di siti web, dai più famosi ai meno noti, ha fornito i propri contenuti sia in IPv4 che in IPv6. L'idea, nata durante il RIPE meeting che si è tenuto a Roma a novembre 2010, ha portato a preparare un'iniziativa mondiale che ha visto la partecipazione dei maggiori fornitori di contenuti come Google, Facebook, Akamai, Yahoo sotto la guida di ISOC (Internet Society). Il World IPv6 Day si è tenuto l'8 Giugno 2011 e maggiori informazioni sono disponibili sul sito dedicato all'iniziativa <http://isoc.org/wp/worldipv6day>

Al World IPv6 Day non hanno partecipato soltanto le aziende che gestiscono i più grossi siti web presenti sulla rete, ma anche i fornitori di connettività e i produttori di apparati, tutti insieme per promuovere il nuovo protocollo. L'obiettivo è stato principalmente motivare chi ancora non ha scelto di attivare il nuovo protocollo sulla propria rete o per i propri servizi.

Per testare la propria connettività IPv6, in occasione dell'evento, RIPE ha predisposto una pagina che rimane tuttora disponibile per gli interessati: <http://ipv6eyechart.ripe.net>

Perché è importante?

Entro la fine del 2011 è prevista la fine di tutto lo spazio di indirizzamento dell'attuale versione dell'Internet Protocol, IPv4. L'unica soluzione è il passaggio a IPv6, la versione successiva. Se tutti gli attori che fanno Internet non si muoveranno in tempi ragionevoli, c'è il rischio che si alzino i costi e tendano a peggiorare le funzionalità e le prestazioni per gli utenti in qualsiasi parte del pianeta. La giornata dedicata ad IPv6 ha voluto soprattutto far riflettere chi ha sottovalutato il problema e cercare di far lavorare tutti insieme con un unico obiettivo: preparare Internet alla transizione verso un nuovo futuro che non promette soltanto un numero maggiore di indirizzi, ma anche nuove funzionalità.

La ricerca italiana si APRE all'Europa

Tra finanziamenti comunitari e programmi di ricerca e sviluppo, dall'Agenzia per la promozione della ricerca europea una bussola per orientarsi

di Diassina Di Maggio

Sostenuto da numerose realtà private e pubbliche del mondo della ricerca e dell'industria, APRE è un Ente privato di ricerca non profit, il cui obiettivo è promuovere la partecipazione italiana ai programmi di ricerca e sviluppo finanziati dalla Commissione Europea.

Per molti versi, la storia di APRE è simile a quella del GARR, con cui condivide una parte significativa della comunità: nata come Task Force del Ministero dell'Università e della Ricerca, diventa un'ente autonomo solo in seguito (nel 1990), con l'intento di fornire al mondo della ricerca italiana un centro di documentazione, di assistenza e di formazione sulle opportunità di finanziamento alla ricerca attraverso fondi comunitari.

Allora i fondatori furono Confindustria, ENEA, FAST e Mondimpresa; oggi i soci sono diventati più di 100 e comprendono una pluralità di realtà: università ed enti di ricerca pubblici e privati, parchi scientifici e tecnologici, esponenti del mondo della finanza e



Diassina Di Maggio

APRE - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea
Direttore
dimaggio@apre.it

dell'industria, organismi del sistema camerale, pubbliche amministrazioni, enti locali, municipalizzate, fondazioni e associazioni con finalità di ricerca o di promozione della ricerca.

Supportare la ricerca italiana nei programmi europei

APRE agisce in stretto collegamento con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) per rafforzare e qualificare la presenza italiana nei programmi europei. Per fare questo, forniamo ad enti pubblici, enti privati e persone fisiche, informazioni, supporto e assistenza in materia di partecipazione ai programmi ed alle iniziative di collaborazione a livello nazionale ed europeo nel campo della ricerca e dello sviluppo tecnologico.

Questa linea di azione prende molte forme: informazione, attraverso incontri, newsletter e la Intranet soci che è un vero centro di documentazione virtuale dove i nostri soci possono trovare materiali utili alla loro attività; assistenza personalizzata a chi intende presentare proposte di progetti di ricerca ed iniziative di cooperazione internazionale e infine formazione degli operatori, in particolare sulle modalità di finanziamento del Programma Quadro di ricerca della Commissione Europea. Un'altra attività molto importante è infine quella

Italian Research goes to Europe

An Agency that helps the Italian researchers orientating themselves among European funding opportunities and R&D programmes. Established in 1990, APRE is the Italian Agency for the Promotion of European Research. Every day, they work together universities, research organizations and companies to help them participating in EU programmes. APRE director, Diassina Di Maggio, explains how.

di creare e animare tavoli di lavoro per discutere ed elaborare posizioni e priorità comuni e condivise a livello della comunità nazionale, che poi possano essere portati nelle sedi istituzionali per rappresentare gli interessi del nostro paese nel campo della ricerca.

Orientarsi tra i finanziamenti

I programmi comunitari infatti offrono molte possibilità di finanziamento ai progetti di ricerca e sviluppo di università, imprese e Pubbliche Amministrazioni, ma spesso non se ne sa abbastanza. Oltretutto, i programmi di finanziamento sono tanti e tali che spesso chi sviluppa un progetto incontra difficoltà nell'individuare quello più adeguato all'idea che intende

realizzare e nell'aver informazioni tempestive sui bandi per partecipare.

Questo è un aspetto che non va sottovalutato, si può avere un progetto ottimo ma non vederselo finanziato perché non si partecipa al programma giusto, o non si è in linea con uno specifico bando. Spesso si crede, un po' ingenuamente, che una volta che si ha l'idea giusta tutto il resto verrà da sé, ma purtroppo non è così semplice. Ci sono moltissime variabili per la buona riuscita di un progetto e moltissime sono le cose da imparare per mettere in piedi un progetto di successo: non basta essere esperti di un certo dominio di ricerca, servono in generale nozioni e soprattutto esperienza di project management, ma anche la conoscenza puntuale del funzionamento dei progetti co-finanziati e delle specifiche richieste fatte dalla commissione europea ai beneficiari, sia dal punto di vista della gestione finanziaria, che degli aspetti legali, che della rendicontazione e

della divulgazione dei risultati. Insomma una gran mole di informazioni e competenze che spesso chi viene dal mondo della ricerca non possiede. Noi di APRE cerchiamo proprio di aiutare chi ha l'idea giusta a tradurla in pratica. Attraverso il nostro sito web un utente può creare un profilo personalizzato, selezionando quanta e quale informazione desidera ricevere sui programmi europei per la ricerca e lo sviluppo scientifico e tecnologico attraverso le mailing list. Inoltre si può scegliere tra una vasta offerta di corsi e incontri di formazione che coprono i vari aspetti di un progetto europeo, dalla presenta-

zione, alla realizzazione, alla rendicontazione e diffusione dei risultati.

Un altro aspetto molto importante per dar vita a un progetto europeo è la scelta dei partner del consorzio: come si sa, infatti, i programmi europei hanno carattere transnazionale e mirano alla coesione del sistema Europa. La necessaria conseguenza di tutto ciò è che tutti i programmi europei prevedono il coinvolgimento di organismi appartenenti a più Stati membri e che un progetto di successo è un progetto che metta insieme realtà rappresentative e che abbraccino numerose nazioni. Ecco allora l'importanza di entrare in contatto con i partner "giusti" in tutta Europa e oltre. Ed ecco una rete, quella degli NCP (National Contact Point), di cui APRE è parte per l'Italia, che può aiutarci a trovare quello che fa al caso nostro. Infine c'è il supporto personalizzato: perché l'argomento è talmente vasto e complesso che anche dopo aver studiato tutti i documenti necessari, trovato i partner e cominciato a lavorare, è sempre possibile che sorgano altri dubbi.

Da oltre 20 anni i soci di APRE hanno la sicurezza di poter trovare una risposta professionale quando questo succede, ed avvalersi dell'esperienza del nostro personale per verificare ipotesi e idee e tradurle in un progetto, secondo i requisiti e le procedure richiesti dalla Commissione Europea.

Da oltre 20 anni i soci di APRE hanno la sicurezza di poter trovare una risposta professionale quando questo succede, ed avvalersi dell'esperienza del nostro personale per verificare ipotesi e idee e tradurle in un progetto, secondo i requisiti e le procedure richiesti dalla Commissione Europea.

Una rete capillare

APRE ha 17 sportelli regionali che coprono tutto il territorio nazionale, questo per essere più vicina agli enti

e alle imprese che fanno parte della sua rete. Ospitati e gestiti dai Soci APRE presenti sul territorio, gli Sportelli offrono tutti i servizi APRE ed in più rappresentano un punto d'accesso privilegiato alle informazioni ad operatività regionale, un aspetto importante perché molti dei fondi europei sono gestiti a questo livello. Ciascuno sportello si occupa di animare e supportare le iniziative del campo della ricerca e dell'innovazione che vengono realizzate a livello locale. ●

Per saperne di più

Sul sito www.apre.it è possibile trovare tutte le informazioni sulle attività ed iniziative di APRE, la lista dei Soci (tra cui figura GARR) e l'elenco degli sportelli regionali. APRE fornisce anche assistenza telefonica, dal lunedì al venerdì in orari di ufficio, e un'assistenza personalizzata su appuntamento.

Com'è finanziata APRE

La principale risorsa di finanziamento dell'APRE sono i contributi versati annualmente dai Soci. Ci sono poi altri finanziamenti messi a disposizione nell'ambito di Convenzioni e Accordi, nonché le rette dei corsi a pagamento periodicamente organizzati e i corrispettivi percepiti per altre attività per progetti europei.



Esperti al servizio della ricerca

L'assistenza in materia di partecipazione italiana ai programmi di ricerca e sviluppo tecnologico a livello europeo è uno dei punti-cardine della missione di APRE. Imprese, università, centri di ricerca pubblici e privati possono avvalersi dell'assistenza di APRE per:

- individuazione delle opportunità esistenti e orientamento verso il Programma più idoneo alla propria idea progettuale;
- ricerca e individuazione di potenziali partner sulla base del loro profilo istituzionale e competenze;
- supporto alla definizione del progetto e alla compilazione dei formulari;
- verifica finale della proposta di progetto in funzione dei requisiti di ammissibilità al finanziamento;
- preparazione alla negoziazione del contratto;
- supporto tecnico nella fase operativa di rendicontazione e diffusione dei risultati.

Altro che banda larga!

Le reti della ricerca europee proiettate verso l'upgrade a 100 Giga per affrontare il *data tsunami*

di Federica Tanlongo

Le reti della ricerca europee confermano la loro leadership tecnologica nella creazione di vere e proprie autostrade telematiche, che supportino sempre meglio gli utenti della ricerca nell'affrontare il cosiddetto "data tsunami", termine con cui si intende l'esponenziale aumento della quantità di informazione a cui stiamo assistendo negli ultimi anni in campo scientifico e non solo.

Secondo una recente ricerca del Center for Digital Research del MIT, la quantità di informazione digitale esistente sta raddoppiando ogni 1-2 anni e supererà i 1000 Exabyte il prossimo anno. Molti dei dati che l'umanità sta accumulando sono di natura scientifica e culturale, basti pensare ai grandi progetti di digitalizzazione del patrimonio librario e archivistico. Di conseguenza, cresce vertiginosamente la domanda di calcolo ad alte prestazioni e di spazio per immagazzinare l'informazione, ma non basta. Questi dati non sono localizzati, ma si muovono senza posa sulle reti globali: si originano in laboratorio, in un rivelatore o in una struttura dove si digitalizzano materiali, ma poi è necessario trasferirli perché siano elaborati presso uno o più centri di calcolo; i risultati ottenuti dovranno poi essere accessibili ai ricercatori coinvolti, in modo da diventare nuova conoscenza, ma anche da poter guidare nuove ricerche o correggere i parametri di

un esperimento. Molte delle imprese scientifiche più innovative ed ambiziose si basano oggi su grandi collaborazioni interdisciplinari di scienziati che lavorano in sedi geograficamente distribuite in tutta Europa e nel mondo. In un simile contesto, la condivisione dei dati in tempo reale è fondamentale. Ci sono situazioni in cui la tempestività può fare la differenza, ad esempio nel caso di rilevazioni costose, legate a un certo periodo di tempo o ad un evento non ripetibile. Immaginate di stare osservando un evento astronomico che non si ripeterà prima di qualche migliaio di anni: se c'è un errore nella presa dati, vorrete saperlo subito e correggerlo al più presto, perché non avrete un'altra possibilità.

Per far fronte alle sfide poste da queste collaborazioni servono reti sempre più veloci e performanti e presto anche i 10 Giga non saranno più sufficienti, almeno sulle principali direttrici di traffico. È per questo che le reti della ricerca europee già pensano a 100 Gbps.

Dopo la realizzazione di link a 40 Gbps, sono in corso le procedure di gara che a partire dal 2012 porteranno a 100 Gbps la capacità delle principali direttrici della dorsale paneuropea GÉANT. Il coordinamento di questa attività è affidato ad una task force con-

European Research Networks towards 100Gbps connections

Europe's national research networks and GÉANT confirm their leading position in international networking, are working closely together to prepare for the deployment of high speed 100 Gbps connections across their networks. This will pave the way for a closer collaboration across the continent and allow scientists and academics to tackle the data tsunamis.

giunta, alla quale partecipano esperti di DANTE e delle reti della ricerca europea, tra cui GARR.

“L'impressionante aumento di collaborazioni scientifiche, molte delle quali interdisciplinari, e l'affermarsi di nuovi modi di collaborare ci portano a prevedere una vera e propria esplosione dei dati e del traffico” ha commentato **Matthew Scott**, general manager di DANTE “per questo le reti della ricerca europee e DANTE stanno giocando d'anticipo, in modo da poter incontrare le esigenze in continua evolu-

zione dei nostri 40 milioni di utenti” Fino a pochi anni fa, semplicemente non esistevano apparati capaci di arrivare a velocità di 100 Gbps. Oggi non è più così e non solo GÉANT, ma anche molte re-

Fino a pochi anni fa non era immaginabile una velocità di 100 Gbps, ma ora in Europa sono già iniziati i test con risultati molto positivi

ti della ricerca europee hanno cominciato ad effettuare test ad alta velocità sulle loro dorsali nazionali, con esiti molto positivi. E qualcuno sta già dando il via alle prime implementazioni. Ad esempio, la rete della ricerca tedesca DFN, in collaborazione con alcuni tra i maggiori produttori di apparati, ha sperimentato con successo la tecnologia a 100 Giga, che entrerà a far parte della prossima generazione della dorsale nazionale X-WiN. I test, effettuati lungo oltre 400 km di rete, hanno visto la trasmissione di una quantità di dati pari a 735 Terabytes (l'equivalente di circa 1,2 milioni di CD o 160.000 DVD!). Un altro esempio è quello della francese RENATER che, dopo aver effettuato estensivi test di laboratorio nella seconda metà del 2010, ha cominciato lo sviluppo sul campo della rete a 100 Gbps sulla dorsale in fibra spenta. Uno dei risultati più interes-

santi del test è la dimostrazione della compatibilità delle tecnologie a 10 e 100 Gbps tra apparati di differenti produttori su una singola fibra. Anche la rete della ricerca del Regno Unito, JANET, ha completato la fase di sperimentazione già tra il 2009 e il 2010 ed ha recentemente implementato linee a 100 Gbps per trasportare il traffico di produzione sulle principali direttrici della dorsale. E l'Italia? Con GARR-X, presto queste velocità saranno disponibili anche sulla nostra rete. A partire dal 2012, non solo sarà possibile aumentare enormemente la capacità della dorsale ma, grazie all'implementazione di queste tecnologie in tutta Europa, sarà possibile mettere in piedi link end-to-end a 100 Gbps per le applicazioni con requisiti più elevati. Di questa nuova tecnologia potranno beneficiare da subito le comunità caratterizzate da una "fame" di banda particolarmente elevata, come quelle

della fisica delle alte energie, della radioastronomia e del supercalcolo. Ad esempio, l'INFN detiene uno dei centri di calcolo principali (detti Tier1) del progetto LHC, che a sua volta smista i dati ad un'altra decina di centri secondari in tutta Italia; l'INAF prende parte con ben tre radiotelescopi al progetto NEXPreS, la rete europea di radioastronomia, mentre il CINECA è uno dei principali partner di PRACE, progetto di supercomputing europeo e unica infrastruttura digitale finora annoverata tra le roadmap ESFRI. Questi utenti già trasmettono enormi moli di dati e sono dunque candidati naturali a beneficiare di questo nuovo livello di prestazioni, ma non sono certo gli unici, basti pensare alla dinamicità di nuove comunità come quella delle arti performative o della biomedicina. ●

Maggiori informazioni:
www.geant.net

Omaggio a Klaus Ullmann di Maddalena Vario



Lungimirante, carismatico, lavoratore instancabile, modesto: un ricordo di chi ha fatto la storia delle reti della ricerca.

Impossibile parlare di reti europee della ricerca senza parlare di Klaus Ullmann, una delle personalità più influenti nell'ambito del networking, venuto a mancare recentemente all'età di 62 anni.

La storia del successo delle reti della ricerca europea e della loro collaborazione è, infatti, indissolubilmente legato al suo impegno appassionato in questa direzione.

Direttore della rete della ricerca tedesca DFN dal 1984 (anno in cui fu fondata) e convinto sostenitore delle potenzialità delle reti della ricerca, è

stato tra i pionieri di organizzazioni che hanno fatto la storia del networking europeo, come RARE, TERENA e DANTE, tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni Novanta.

A partire da RARE, ha continuato con TERENA e DANTE fino alla presidenza del Policy Committee del Consorzio delle NREN europee e del Comitato Esecutivo di GÉANT.

È stato vice presidente di RARE dal giugno 1986 fino al maggio 1988 e presidente dal maggio 1988 al maggio 1992, nonché presidente di DANTE per la maggior parte della sua vita. In qualità di presidente del Comitato Esecutivo GÉANT durante i progetti GN2 e GN3, Klaus ha sempre creduto nella cooperazione europea e ha portato le reti di ricerca paneuropea verso nuove frontiere dando un importante impulso alle collaborazioni internazionali tra ricercatori.

"Klaus era una persona che sapeva guardare oltre ed è stato uno dei primi a credere nello scambio delle informazioni e della conoscenza tra chi fa ricerca, anche in ambiti diversi", ricorda il direttore del GARR Enzo Valente. "Ha capito presto come Internet avrebbe cambiato l'e-Science permettendo ad ogni ricercatore di fare ricerca direttamente dal suo pc e

A tribute to Klaus Ullmann

It's impossible to talk about national research networks without talking about Klaus Ullmann, one of the most influential people in networking innovation, passed away recently at the age of 62 years. We retraced his career, which is strictly linked to the success story of European research networking.

assottigliando le disuguaglianze territoriali ed economiche".

Klaus era un fisico e non sono stati pochi i fisici che sono diventati pionieri nell'ambito dell'informatica e delle reti proprio perché consapevoli dell'importanza della gestione dei dati (dalla raccolta al loro spostamento e successiva rielaborazione) in seguito al crescente aumento dei dati prodotti dalla fisica e dalla ricerca in generale.

Tra gli ultimi progetti di Klaus Ullmann che meritano di essere ricordati ci sono la realizzazione della rete ottica privata (OPN) per gestire l'enorme mole di dati generato da LHC (Large Hadron Collider) del CERN di Ginevra e la creazione delle reti ottiche per collegare i centri di super calcolo in Europa e oltre oceano. ●

20 anni di reti della ricerca: cosa cambia e cosa resta

di Antonio Cantore

La storia della rete unitaria dell'università e della ricerca comincia negli anni '70 con i primi esperimenti per far parlare tra loro i sistemi di tipo mainframe allora in dotazione a vari atenei ed enti di ricerca: perlopiù realizzazioni ad hoc, proprietarie o sperimentali, che simulano i protocolli degli altri, o studi più teorici, incentrati sull'idea di protocolli in grado di far comunicare macchine diverse.

A metà degli anni '80, su mandato del ministro della Ricerca, Orio Carlini invita CNR, INFN, ENEA, rete universitaria e consorzi interuniversitari, che fino ad allora avevano lavorato su questo argomento in sostanziale indipendenza, a riunirsi per concordare una posizione comune per il progetto di rete europea COSINE: la prima riunione si tiene il 27 febbraio 1986. Si succedono rapidamente tre riunioni in cui nasce l'idea di una rete nazionale delle università e degli enti di ricerca e viene pronunciata per la prima volta la parola "GARR": il 26 giugno 1986 si redige il primo documento "Proposta di costituzione di un gruppo di armonizzazione delle reti della ricerca in Italia".

Riprese le riunioni, nell'ottobre dell'anno successivo, si scrive una lettera a Ruberti, allora ministro (senza portafoglio) della Ricerca, in cui ci si propone di operare per il coordinamento delle reti universitarie e della ricerca e di collaborare per la costituzione di una rete europea chiedendo al ministro di costituire formalmente il gruppo di lavoro e di supportarlo nella realizzazione dei suoi obiettivi. La lettera, così come la proposta dell'anno precedente, è firmata dai rappresentanti dei 6 enti (CILEA, CINECA, CNR, CSAIA, ENEA, INFN), tra cui il futuro direttore del GARR, Enzo Valente. Il ministro raccoglie la sfida, nel 1988 istituisce la commissione GARR e nel 1989 viene finanziato un progetto triennale per la realizzazione di una "infrastruttura (unita-

ria) di rete ad alta velocità per la ricerca in Italia". Alla fine del '91 la prima rete GARR è diventata realtà e collega un centinaio di sedi CNR, ENEA, INFN e universitarie. Un convegno organizzato a Roma il 26 e 27 marzo 1992 presenta alla comunità scientifica la situazione della rete e i progetti di evoluzione.

Sotto l'aspetto economico, il beneficio è evidente: l'accordo tra i vari enti può essere considerato una sorta di "gruppo d'acquisto", che permette di accedere a prezzi e condizioni migliori, evitando inoltre duplicazioni inutili nel dimensionamento della rete. Ma più importante è l'interoperabilità: si rendeva possibile l'attività di un gruppo di pionieri - essenzialmente fisici, informatici, ingegneri elettronici, qualche chimico - che già allora si scambiava grandi moli di dati e aveva bisogno di altissima banda e servizi specifici. Spesso questi utenti intervenivano nell'evoluzione della rete: in questa fase, infatti, il confine tra utenti finali ed esperti di rete era molto incerto e spesso si era un po' entrambe le cose, perché chi aveva un problema si metteva a studiare per risolverlo.

Così, mentre la stampa generalista e persino parte di quella di divulgazione scientifica, in quegli anni, parlava della rete in modo astratto e perlomeno fantasioso, lanciandosi in disquisizioni sui presunti pericoli del cyberspazio e del virtuale, la rete della ricerca, strumento molto concreto di lavoro, faceva nuovi proseliti: senza nessuna regia centrale, con gradualità, per vicinanza, collaborazione scientifica e molto passaparola.

Poi, con l'aumento dei servizi disponibili, la popolazione che li utilizzava è aumentata ulteriormente, e il problema principale è diventato quello di gestire i grandi numeri: ad un certo punto, anche grazie allo sviluppo dei peering, sorse una accesa discussione sull'opportunità e la modalità di far accedere gli studenti alla rete. Fu un salto epocale: da 10-20mila uni-

Chi è Antonio Cantore

**Antonio Cantore,
professore presso l'Università
degli Studi di Milano,
ex direttore del CILEA**



Laureato in Fisica come molti degli "uomini della rete" degli albori, professore presso l'Università di Milano, ex direttore del CILEA con il quale continua a collaborare attivamente, Antonio Cantore si è occupato di rete dalla metà degli anni '70. Per capirci, una quindicina d'anni prima della rete GARR.

tà, con l'accesso agli studenti il numero di utenti salì di colpo, rivolgendosi ad un bacino di utenza che ai tempi contava almeno 200-300mila persone.

Allora il mercato era ancora terribilmente immaturo, e le esigenze della ricerca erano ancor più di oggi le esigenze di una nicchia. All'inizio si andava a chiedere collegamenti alla SIP e loro non capivano cosa mai ce ne volessimo fare. Solo dopo i primi 5 anni cominciammo a notare un cambiamento: finalmente si parlava con qualcuno che ci capiva. Oggi la rete è diventata uno strumento pervasivo e il settore si è allargato sotto ogni aspetto: servizi, utenti, competenze. Ma qualcosa si è perso. Quando mi capita di incontrare qualcuno dei pionieri di quei tempi, una frase ricorrente è "allora eravamo tutti amici". Oggi, paradossalmente c'è meno collaborazione spontanea nella comunità delle reti della ricerca. Certo in parte questo si spiega con l'inevitabile allargamento del mercato e la conseguente professionalizzazione del settore, e anche con la carenza di fondi, per cui la collaborazione spontanea è vista come un'attività a perdere. Ma credo che anche oggi dovremmo conservare un po' di quello spirito, dei Carlini, Cabibbo, Biorci e Ruberti, che permise alla comunità della ricerca di governare la rete e non di comprare un servizio. ●

Conferenza GARR 2011 "Da 20 anni nel futuro"

In 20 anni di rete della ricerca GARR ha creato nuovi ambienti e nuove possibilità insieme agli utenti. Quali sviluppi ci saranno domani?

La rete GARR è nata a Bologna 20 anni fa e da allora è al fianco dei ricercatori italiani nel loro lavoro quotidiano. La Conferenza GARR 2011 mostrerà come le reti della ricerca e i loro utilizzatori abbiano cambiato il modo di fare scienza negli ultimi venti anni dando vita all'e-Science e discuterà l'evoluzione di questo paradigma nei prossimi venti.

Oggi, utenti provenienti da ambiti disciplinari diversi e sempre più permeabili tra loro accedono alle informazioni generando grandi moli di dati e trasformandola in nuova conoscenza attraverso l'uso di reti e infrastrutture digitali sempre più trasparenti ed integrate. Nei prossimi venti anni, la continua evoluzione delle discipline scientifiche e la collaborazione su scala sempre più globale faranno crescere la produzione dei dati da immagazzinare, gestire e trasformare in nuo-

va conoscenza. La Conferenza 2011 si concentrerà pertanto sulle modalità di accesso, organizzazione e conservazione di tali dati distribuiti, che saranno indipendenti dalla loro localizzazione geografica e da quella dell'utente. Si parlerà inoltre di politiche e tecnologie per garantire la protezione e l'integrità dei dati, senza rinunciare ad un accesso semplice da parte degli utenti autorizzati. La conferenza sarà organizzata prendendo in considerazione i temi dell'e-Science e dei servizi innovativi. Oltre alle presentazioni, all'interno del programma, vi sarà una sessione poster ed una zona espositiva dedicata.

Quest'anno la *poster session* ospiterà una sezione speciale dedicata ai lavori degli studenti dei corsi di laurea Triennale e Specialistica, nonché

CONFERENZA GARR 2011 "Da 20 anni nel futuro"

Bologna, 8-10 novembre 2011
CNR-Area della Ricerca di Bologna
www.garr.it/conf11

di Dottorato. Il poster migliore a giudizio del Comitato di programma sarà premiato e pubblicato all'interno degli atti della conferenza.

Tutti gli abstract, le presentazioni e le registrazioni audio/video delle presentazioni saranno pubblicati sul sito della conferenza.

Il Comitato di programma selezionerà i contributi più significativi, invitando gli autori a sottomettere un articolo completo, che sarà incluso in una pubblicazione con numero ISBN (ed ISBN-a) edita dal GARR.

Call for papers

Sono invitati contributi da tutti i campi disciplinari degli utenti che appartengono alla comunità GARR, dalla fisica, all'energia, ai cambiamenti climatici e alle scienze della terra, alle arti, ai beni culturali, librari ed archeologici, alla bioinformatica.

Le proposte devono essere inviate esclusivamente in formato digitale all'indirizzo email: conf11-pc@garr.it entro e non oltre il **4 Luglio 2011**

Maggiori informazioni:
www.garr.it/conf11

Temi in programma

- database distribuiti, accesso ai dati, autenticazione e sicurezza, conservazione;
- Grid, Cloud, High Performance Computing;
- metodi innovativi per il trattamento dei dati e la creazione di nuova conoscenza;
- Green IT;
- nuovi metodi di trasferimento della conoscenza e fruizione di contenuti in rete;
- integrazione di reti via cavo e wireless, accesso degli utenti e mobilità;
- nuove infrastrutture di ricerca e comunità di utenti.

Pillole di rete

Archivi di Stato in rete.

La storia diventa digitale



È partito a marzo di quest'anno, con le prime attivazioni, il progetto pilota per il collegamento dei primi 9 Archivi di Stato alla rete GARR. Nell'ambito della convenzione stipulata con la Direzione Generale Archivi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, le prime due sedi ad essere connesse ad una velocità di 6 Mbps sono state l'Archivio di Stato di Catania e quello di Palermo. Successivamente è stato attivato il circuito degli Archivi di Stato di Roma, Milano, Napoli e Torino. I collegamenti di queste sedi sono realizzati in fibra ottica ed hanno una capacità di banda pari a 10 Mbps.

Nelle prossime settimane saranno collegate anche le altre sedi previste dal progetto, Firenze, Venezia e l'Archivio Centrale dello Stato a Roma. Per quanto riguarda Firenze si tratta in realtà di un upgrade dell'attuale collegamento, visto che l'archivio utilizza la rete GARR ed i suoi servizi già dal 1997. Nel nuovo piano utilizzerà la struttura della MAN cittadina e potrà beneficiare di un accesso a 100 Mbps.

L'impegno per la realizzazione di un'efficiente infrastruttura di rete rappresenta un passo importante verso l'innovazione tecnologica degli Archivi che potrà favorire lo sviluppo di progetti per la

digitalizzazione e la valorizzazione dei preziosi documenti conservati al loro interno.

www.archivi.beniculturali.it

Alzheimer: la diagnosi precoce è possibile. Prima dimostrazione del servizio DECIDE

La prima dimostrazione del servizio clinico per la diagnosi precoce dell'Alzheimer, fornito dall'infrastruttura del progetto DECIDE, avverrà durante l'undicesima Conferenza annuale di Alzheimer Europe (Varsavia, 6-8 ottobre prossimi).

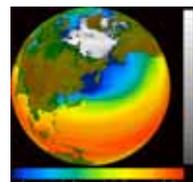


Obiettivo del progetto europeo DECIDE, di cui GARR è coordinatore, è infatti la progettazione e l'implementazione di un'infrastruttura (basata sulla rete paneuropea della ricerca GÉANT) che fornirà al personale medico un servizio per l'estrazione di marcatori che facilitino la diagnosi della malattia di Alzheimer e della schizofrenia. Durante la dimostrazione verrà prodotto un referto con dei valori effettivamente utilizzabili dal medico nella diagnosi precoce della malattia a conferma del valore clinico del servizio. La dimostrazione della validità tecnica del servizio è stata invece presentata in occasione dell'EGI User Forum che si è tenuto in Lituania, a Vilnius, dall'11 al 14 aprile scorso.

www.eu-decide.eu

Le e-Infrastructure per la ricerca sul clima

Si è tenuta a Trieste dal 16 al 20 maggio presso l'ICTP (Centro Internazionale di Fisica Teorica) la conferenza dedicata al



ruolo delle e-Infrastructure per lo studio dei cambiamenti climatici.

La conferenza è stata organizzata da EU-IndiaGrid2 (progetto per l'interconnessione delle infrastrutture di Grid per l'e-scienze indiana ed europea) in collaborazione con altri progetti come EUMEDGRID-Support e CHAIN i quali, con finalità analoghe, sono indirizzati su altre regioni del mondo (dalla Cina all'America Latina, dall'Asia-Pacifico all'Africa).

Fra gli speaker intervenuti, citiamo il prof. van Ypersele, vicepresidente dell'Intergovernmental Panel for Climate Change, organizzazione internazionale premio Nobel nel 2007, per il suo sforzo nel costruire e diffondere la conoscenza sui cambiamenti climatici e sulle possibilità di intervento, e Rajagopala Chidambaram, Principal Scientific Adviser e membro del Gabinetto del Governo Indiano. Entrambi, oltre ad essere scienziati di altissimo livello, sono nella posizione di fornire una visione delle strategie in atto e dei possibili sviluppi degli interventi a livello globale in questo delicato settore.

<http://users.ictp.it/~smr2238>

www.euindiagrid.eu

Agenda

1° WORKSHOP PROGETTO DECIDE

21ª CONFERENZA DI ALZHEIMER EUROPE "EUROPEAN SOLIDARITY WITHOUT BORDERS"

∴ 6-8 OTTOBRE 2011 ∴ VARSAVIA

Patrocinata dal Parlamento Europeo e dal Presidente della Repubblica Polacca, che detiene la presidenza europea di turno, la conferenza rappresenta uno dei più importanti eventi mondiali per la lotta all'Alzheimer e coinvolge ricercatori, medici, associazioni di pazienti e parenti, esponenti politici ed ha una grande risonanza mediatica. In questa occasione, verrà presentato per la prima volta l'e-service di DECIDE, che include un algoritmo per il supporto alla diagnosi precoce della malattia di Alzheimer, nonché alcuni algoritmi ancora sperimentali, di alto valore per la ricerca in questo settore.

www.alzheimer-europe.org/EN/Conferences/Warsaw-2011

www.eu-decide.eu



400 milioni per la ricerca. Con il PON l'innovazione parte dal Sud

“ Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha pubblicato lo scorso 18 Maggio l'avviso per la presentazione di Progetti di Potenziamento Strutturale finanziati dal PON Ricerca e Competitività a valere sul Fondo europeo di sviluppo regionale e sul Fondo di Rotazione. L'obiettivo è quello di potenziare le infrastrutture scientifiche e tecnologiche delle regioni della Convergenza (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) e favorirne l'inserimento all'interno delle realtà di eccellenza europee. Il bando è rivolto a università e istituti di ricerca operanti nelle quattro regioni.

Il bando, dal valore totale di 400 milioni di euro, vuole essere una concreta occasione per rafforzare gli standard operativi e più in generale la presenza e competitività delle istituzioni universitarie e della ricerca del Sud Ita-

lia. Si tratta infatti di creare sul territorio le condizioni per uno sviluppo a lungo termine, basato su collaborazioni pubblico-private che, sfruttando e trasferendo il patrimonio di competenze presente nelle istituzioni accademiche e di ricerca, realizzino concretamente il cosiddetto "Triangolo della Conoscenza" (Ricerca-Alta Formazione-Innovazione), che rappresenta la condizione irrinunciabile per la crescita di una florida economia della conoscenza. ”

Fabrizio Cobis
Direzione Generale per il Coordinamento e lo Sviluppo della Ricerca e responsabile del procedimento



Per partecipare

Il bando è disponibile sul sito web del PON Ricerca e Competitività:

www.ponrec.it

I progetti possono essere presentati tramite il servizio telematico SIRIO:

<http://roma.cilea.it/Sirio>

Per inviare le domande c'è tempo fino alle ore 12 dell'11 agosto 2011.

GARR PREMIA I GIOVANI INNOVATORI

Il Consortium GARR, nell'ambito delle attività di promozione della conoscenza, istituisce due premi destinati a proposte o lavori originali formulati da giovani ricercatori (nati a partire dal 1 gennaio 1981).

I premi sono dedicati al ricordo di due personalità di spicco che si sono spese nella costruzione della rete della ricerca italiana: il prof. Orio Carlini, che è stato uno dei padri fondatori della rete GARR e il prof. Antonio Ruberti, che è stato Rettore e Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.



PREMIO ORIO CARLINI

Lavori sui temi del Future Internet e delle tecnologie abilitanti al lavoro collaborativo in rete

PREMIO ANTONIO RUBERTI

Lavori sui temi delle Next Generation Network e delle tecnologie di trasmissioni dati

Ciascuno dei due premi in palio ha il valore di 5.000 euro interamente finanziati dal Consortium GARR

La scadenza per la sottomissione delle domande è fissata al 15 settembre 2011.

Le modalità per l'invio della domanda di partecipazione sono descritte alla pagina web dedicata al concorso: www.garr.it/premi.

MAGGIORI INFORMAZIONI: WWW.GARR.IT/PREMI



GARR NEWS

le notizie
sulla rete dell'Università e della Ricerca

n. 4

giugno 2011

In evidenza

Borse di studio GARR "Orio Carlini"

scadenza per l'invio delle domande
22 Luglio 2011

Premi GARR "Carlini" e "Ruberti" per i giovani innovatori

scadenza per l'invio delle domande
15 Settembre 2011

1° Workshop Progetto DECIDE

21ª Conferenza di Alzheimer Europe

Varsavia
6-8 Ottobre 2011

Conferenza GARR 2011

Bologna
8-10 Novembre 2011

in questo numero:

All'ascolto del pianeta

Cambiamenti climatici, innalzamento della temperatura e del livello degli oceani, inquinamento marino, tsunami: il pianeta cambia e ci lancia dei segnali. Monitorarli ed interpretarli può aiutare ad adattarci ed affrontare meglio le sfide del futuro.

>> PAG. 4

Il centro congressi è virtuale

Con il servizio di multivideoconferenza GARR Vconf ricercatori e docenti italiani hanno un nuovo strumento per comunicare a distanza in modo economico e affidabile. Senza muoversi dalla propria scrivania. Alla scoperta di un servizio gratuito per la comunità scientifica e accademica italiana.

>> PAG. 10

L'arte di formare e apprendere in rete

La rete sta cambiando il modo di fare formazione e lo sta facendo in diversi ambiti e discipline. Dall'ingegneria all'architettura, dalla musica alla medicina: un viaggio tra chi ha fatto della formazione in rete un fiore all'occhiello.

>> PAG. 14

GARR-X dalla A alla X

All'inizio del 2011 è partita la realizzazione di GARR-X. Effettuate già 150 attivazioni tra link di accesso e potenziamento dei collegamenti al backbone. Le prime tratte di dorsale in fibra ottica sono invece previste in autunno. Il filo di GARR-X ci guida tra le novità del progetto della rete in fibra ottica di nuova generazione.

>> PAG. 18

A Milano l'università accende la fibra

73 sedi, tra cui 6 campus: l'Università di Milano è articolata sul territorio metropolitano e regionale. Da qui la necessità di un'infrastruttura di rete efficiente capace di unire e annullare la frammentazione spaziale garantendo gli stessi livelli di servizio ad ogni sede.

>> PAG. 20

Altro che banda larga!

Dalle reti europee della ricerca continue evoluzioni per raggiungere velocità mai immaginate prima d'ora. I nuovi collegamenti saranno a 100 Giga, per anticipare e soddisfare i bisogni sempre più elevati degli utenti.

>> PAG. 26