

# GARR NEWS

le notizie  
sulla rete dell'Università e della Ricerca

n. 7

novembre 2012

## Integrazione 2.0

La didattica usa la rete per una migliore integrazione sociale

## La strada del web

Saperne di più su indirizzi IP e nomi a dominio

## Metrologia

La fibra coglie l'attimo

## Animali sani con la rete

Monitoraggio in tempo reale per animali e cibi più sani

## MAN di Genova

Fibra proprietaria e servizi per l'università e non solo

## GARR-X verso il 2020

Completato il roll-out, GARR-X pensa al futuro

## e-Culture

Quando la cultura incontra la e-Infrastructure

## FP7-Italia

Luci e ombre della partecipazione italiana

# Indice

<b>il filo</b> .....	<b>3</b>
<b>caffè scientifico</b> .....	
<b>ICT e didattica in rete per l'integrazione sociale</b> .....	<b>4</b>
<i>Di Maddalena Vario</i>	
Disabilità fisiche e psico-sociali, disturbi di apprendimento, disagi territoriali: nuove frontiere si aprono per una migliore qualità della vita	
<b>WISE: la scuola a casa dei ragazzi</b> .....	<b>5</b>
Rete, e-learning ed e-collaboration per la formazione dei ragazzi <i>homebound</i> . Colloquio con il prof. Trentin	
<b>L'autismo si vince con la collaborazione</b> .....	<b>8</b>
COSPIAL aiuta i bambini autistici con <i>group computer</i> e presenza virtuale. Colloquio con il dott. Zancanaro	
<b>OMERO: un castello virtuale da toccare</b> .....	<b>9</b>
Un progetto per permettere a non vedenti e ipovedenti di toccare la realtà virtuale. A cura del dott. Attolico	
<b>servizi alla comunità</b> .....	
<b>L'Indirizzo (IP) ce l'ho...</b> .....	<b>11</b>
<i>Di Marco Gallo</i>	
Rintracciarsi ai tempi di Internet: i servizi GARR per ottenere gratuitamente nomi a dominio e indirizzi	
<b>risponde cecchini</b> <i>a cura di Roberto Cecchini</i> .....	<b>13</b>
<b>la voce della comunità</b> .....	
<b>Alla ricerca del tempo... perfetto</b> .....	<b>14</b>
<i>Di Cecilia Clivati e Alberto Mura</i>	
La rete applicata alla Metrologia di tempo e frequenza: un link in fibra fra Torino e Firenze per confrontare orologi atomici remoti	
<b>Trasporti sicuri per animali più sani</b> .....	<b>16</b>
<i>Di Maddalena Vario</i>	
Con il sistema di monitoraggio Dear-Trace, il benessere animale passa per la rete. Colloquio con il dott. Zippo e il dott. Di Pasquale	
<b>La comunità GARR insieme per la ricerca biomedica</b> .....	<b>19</b>
<i>Di Laura Leone e Federica Tanlongo</i>	
Al via un gruppo di lavoro stabile per l'utilizzo delle infrastrutture digitali nell'ambito della ricerca traslazionale	
<b>osservatorio della rete</b> .....	
<b>GARR-X accende il futuro</b> .....	<b>20</b>
<i>Di Federica Tanlongo e Maddalena Vario</i>	
Con il completamento della prima fase, nuovi traguardi e nuove sfide per la Next Generation Network della Ricerca e dell'Istruzione	
<b>Sotto la lanterna si accende la rete</b> .....	<b>22</b>
<i>Di Antonio Boccalatte e Paolo Marino</i>	
A Genova una MAN completamente proprietaria interconnette 35 sedi universitarie e offre servizi anche alla cittadinanza	
<b>ipv6: obiettivo 2012</b> <i>a cura di Gabriella Paolini</i> .....	<b>25</b>
<b>internazionale</b> .....	
<b>INDICATE: la cultura incontra la e-Infrastructure</b> .....	<b>26</b>
<i>Di Federica Tanlongo</i>	
Ecco come il potenziale delle infrastrutture digitali può contribuire a risolvere i vecchi problemi dell'e-Culture	
<b>FP7-Italia</b> .....	<b>28</b>
<i>Di Diassina Di Maggio</i>	
Luci e ombre della partecipazione italiana al settimo programma quadro. E alcuni punti saldi da cui ripartire in vista di Horizon 2020	
<b>Esperienze d'eccellenza</b> .....	<b>29</b>
Come avere successo in Europa? Colloquio con la prof. Romani	
<b>ieri, oggi, domani</b> <i>a cura di Renzo Davoli</i> .....	<b>30</b>
<b>pillole di rete</b> .....	<b>31</b>
<b>agenda</b> .....	<b>31</b>
<b>gli utenti della rete</b> .....	<b>32</b>

## GARR NEWS

Numero 7 - Novembre 2012

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: Claudia Battista, Laura Leone, Marco Marletta, Sabrina Tomassini

Hanno collaborato a questo numero: Rosa Maria Bottino, Massimo Carboni, Diana Cresti, Mara Gualandi, Marzia Piccininno, Andrea Salvati, Alessandra Stella

Progetto grafico: Carlo Volpe

Impaginazione:

Carlo Volpe, Federica Tanlongo

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: 6.500 copie

Chiuso in redazione: 16 Novembre 2012

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

**Per inviare contributi, domande, richieste scrivete a: [garrnews@garr.it](mailto: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](mailto:garrnews@garr.it).

Il contenuto di GARR NEWS è rilasciato secondo i termini della licenza Creative Commons - Attribuzione - Non Commerciale

# Il filo

Cari lettori,

benvenuti sul numero 7 di GARR NEWS. Si tratta del numero di fine anno e come in tutti i numeri di fine anno mi fa piacere tirare le somme di quello che è accaduto.

Il 2012 è stato per GARR un anno ricco di sfide e di cambiamenti in cui sono stati raggiunti importanti obiettivi, primo tra tutti il completamento della fase iniziale della nuova rete in fibra ottica GARR-X. Si tratta di un rilevante risultato, punto di arrivo ma anche di partenza, che apre la strada a nuove e stimolanti sfide. GARR-X sta infatti ponendo le basi per una infrastruttura ICT che andrà a beneficio di tutte le nostre comunità di utenti, dalla Fisica delle alte energie alla Biomedicina, dall'Astronomia alle Arti e Beni Culturali, che potranno quindi avvalersi di potenti strumenti capaci di supportarli in progetti a carattere internazionale e interdisciplinare. Sto parlando di una "e-infrastructure" capace di integrare in maniera trasparente e omogenea reti telematiche, risorse di calcolo e storage distribuite, applicazioni e servizi Cloud, strumentazione remota e infrastrutture di ricerca tematiche a cui la comunità GARR potrà accedere in maniera immediata e pervasiva. Tutto ciò porterà all'integrazione delle informazioni provenienti dalle diverse infrastrutture di ricerca e alla gestione di dati di natura diversa.

Volendo riassumere, direi che si è passati da connettività e servizi a infrastruttura integrata: è stato questo il *leitmotiv* che ha tracciato il cammino della rete della ricerca per tutto il 2012 e su cui è incentrato il Workshop GARR - Calcolo e Storage Distribuito di fine novembre. Proprio rimanendo in questo contesto, mi fa piacere darvi la notizia dell'accordo di collaborazione stipulato all'interno della comunità GARR nell'ambito della ricerca biomedica, a cui abbiamo riservato un articolo in questo numero. L'accordo, chiamato *Research Infrastructure-Biomedical Italian Group (IRU RI-BIG)* è riconosciuto dal Ministero della Salute e dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e vede la rete GARR come naturale supporto per rendere accessibili le infrastrutture digitali a disposizione della comunità accademica e di ricerca in Italia e favorire la realizzazione di progetti dell'area di ricerca biomedica.

Dedicheremo invece le pagine di apertura all'istruzione e alla formazione e questa volta abbiamo scelto di soffermarci sulle scuole e sul progetto di sperimentazione che GARR sta portando avanti in accordo con la politica di supporto all'innovazione del Ministro dell'Istruzione Francesco Profumo per collegare gli istituti scolastici alla rete GARR-X, con l'obiettivo di creare un sistema di formazione integrato a livello nazionale. In particolare abbiamo discusso di disabilità e disturbi dell'apprendimento, della possibilità di portare la scuola in luoghi come la casa stessa dei ragazzi e sull'importante ruolo di rete e ICT nella didattica personalizzata. Abbiamo esplorato, quindi, le potenzialità enormi che le tecnologie didattiche possono avere nelle scuole, cercando di capire il ruolo degli insegnanti nel facilitare lo sviluppo delle applicazioni ICT e come la rete possa essere a supporto dei processi di apprendimento, dalle lezioni in remoto visibili in telepresenza alla realizzazione di spazi di apprendimento completamente nuovi.

Tratteremo inoltre di progetti europei e di eccellenza italiana, di come prepararsi in vista di Horizon 2020, della misurazione del tempo per esplorare le frontiere della fisica, della rete metropolitana dell'Università di Genova, di servizi GARR, del benessere animale e delle sue implicazioni sulla catena alimentare e sulla salute dell'uomo e di tanto altro ancora. Invitandovi alla lettura del numero e sperando che gli argomenti che abbiamo scelto di trattare siano di vostro interesse, colgo l'occasione per farvi i miei più sentiti auguri per un felice anno nuovo!



Enzo Valente  
Direttore Consortium GARR

# ICT e didattica in rete per l'integrazione sociale

Disabilità fisiche e psico-sociali, disturbi di apprendimento, disagi territoriali: nuove frontiere si aprono per una migliore qualità della vita

di Maddalena Vario

**Ci sono persone a cui è preclusa la possibilità di lasciare la propria abitazione temporaneamente o in modo permanente e altre che per disabilità o disturbi di vario genere hanno problemi nell'apprendimento o possono essere soggette ad isolamento.**

Spesso queste situazioni vengono affrontate con impreparazione, inadeguate strutture organizzative e poca chiarezza sugli strumenti da utilizzare. C'è infatti scarsa consapevolezza sull'importante ruolo che l'insegnamento e la formazione possono avere nel fornire adeguati stimoli per affrontare disabilità e disagi e si è ancora ben lontani dalla consapevolezza che un apprendimento dedicato e personalizzato associato ad un appropriato uso delle tecnologie possa fare la differenza.

Siamo andati ad esplorare come la rete e le "Information and Communication Technologies" (ICT) possano offrire stimolanti opportunità di apprendimento personalizzato e dare nuove chiavi di lettura per interpretare la realtà, intervenendo lì dove le infrastrutture fisiche spesso non arrivano, eliminando barriere che spesso sembrano insormontabili e sviluppando dei veri e propri macrosistemi di persone e conoscenze. La posta in gioco è l'integrazione sociale insieme al miglioramento della qualità della vita dell'intera collettività, dato che sono coinvolte non solo le persone che si trovano a vivere la condizione di disagio e limitazione ma tutto il loro *entourage*, familiare e non solo.

Tratteremo di tecnologia didattica nelle scuole e di istruzione domicilia-

re a distanza, della interessante sfida di coniugare tecnologie informatiche e autismo e di nuovi modi per interpretare la realtà dedicati ai non vedenti. Ne abbiamo parlato con il professor **Guglielmo Trentin** e i ricercatori **Massimo Zancanaro** e **Giovanni Attolico**.

## Scuole, Università, Ricerca:

In accordo con la politica di supporto all'innovazione portata avanti dal **Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Francesco Profumo**, GARR ha avviato una sperimentazione per collegare in modo infrastrutturale (ad es. in fibra ottica spenta) le scuole alla rete GARR-X.

Al momento sono stati realizzati e sono in corso di attivazione i collegamenti di decine di scuole in diverse regioni.

La maggior parte delle attivazioni vedono la fruttuosa collaborazione con le Pubbliche Amministrazioni locali o con le Università, prima fra tutte quella con la **Regione Emilia Romagna** tramite la rete delle Pubbliche Amministrazioni Lepida, ma anche con il **Comune di Firenze, l'Università Politecnica delle Marche** e quelle di **Udine, Trieste,**

### When the world comes to you: addressing special needs with ICT

Some people find themselves housebound, either temporarily or permanently; some suffer from a learning disability or a physical handicap. Too often these cases lack proper support, and are handled in a disorganised manner and with little clarity on what works best. What is often neglected is the crucial role of learning, the very activity that could provide adequate stimuli and coping tools to improve one's quality of life. Moreover, each condition has its own specific set of challenges, which need to be addressed in a targeted way. In this context, ICT provides important tools for providing solutions tailored to the needs of specific individual challenges.

## WISE: la scuola a casa dei ragazzi

Colloquio con il prof. Trentin



**Guglielmo Trentin**

CNR-ITD Istituto Tecnologie Didattiche  
Senior researcher e project manager.  
trentin@itd.cnr.it

**Oggi anche i ragazzi impossibilitati a frequentare la scuola a causa di disabilità possono seguire le loro lezioni da casa. In che modo questo avviene?**

Grazie all'istituzione della cosiddetta "istruzione domiciliare", sul piano normativo si sono definite le regole per garantire continuità allo studio degli allievi lungodegenti (o soggetti a cure ripetute nel tempo). Sul piano operativo tuttavia esistono ancora diverse complicazioni per un'efficace attuazione dell'istruzione domiciliare, due fra tutte: l'esiguo monte ore destinate all'attività didattica dell'insegnante presso il domicilio dello studente e l'impreparazione degli insegnanti a progettare e condurre attività didattiche in queste particolari situazioni.

In questo senso WISE, con la sua azione di ricerca e sviluppo, ha voluto offrire il proprio contributo su due piani distinti ma complementari: mettendo a disposizione un *Web Based Environment* per l'auto-formazione degli



insegnanti sull'istruzione domiciliare e sviluppando un ambiente online per il supporto alla progettazione didattica per la *Homebound special education*.

Stiamo lavorando in collaborazione con la Direzione Generale per lo Studente del Ministero dell'Istruzione non solo sulla singola disabilità, ma su tutto il processo di supporto all'educazione, creando una situazione di inclusione in cui i ragazzi possono mantenere i contatti con la loro classe di appartenenza, utilizzando videolezioni, ma anche collaborando con i loro compagni e insegnanti dopo l'orario di lezione.

**I ragazzi possono mantenere i contatti con la classe con videolezioni e collaborare con compagni e insegnanti dopo le lezioni**

**Che risultati ha raggiunto il progetto?**

L'attività di ricerca di base e di sviluppo prototipale ha rappresentato l'asse portante dell'intero progetto WISE ed è consistita nello studiare, realizzare e sperimentare soluzioni metodologiche

e tecnologiche innovative per l'educazione degli homebound.

Oltre al contesto Scuola a cui si è accennato in precedenza, WISE ha inteso mettere a punto un sistema di supporto alla *Homebound special education* a più ampio raggio, rivolgendosi a tutti i contesti dell'istruzione e della formazione (scuola, università, professionalizzazione degli adulti).

È bene subito precisare che con la parola "sistema" ci si riferisce non solo

alle componenti "tangibili" di WISE (portale, ambienti comunitari, basi di conoscenza, prototipi di ambienti di apprendimento *network-based*, ecc.), ma a qualcosa di più ampio, che da un lato favorisca l'aggregazione di risorse di rete già esistenti (tecnologiche e umane), e dall'altro veda WISE pretendere nello spazio 2.0, mettendo a disposizione le proprie risorse e i propri metodi, con l'obiettivo di andare oltre il triennio del finanziamento FIRB, creando cioè le condizioni per una reale sostenibilità del sistema. È per questo che ci piace sottolineare come il supporto all'educazione e formazione degli homebound offerto da WISE intenda coniugare aspetti informativi, formativi e di relazione.

Parlando poi specificatamente dei prototipi tecnologici studiati e sviluppati nel corso del progetto, ricordiamo la realizzazione di un *knowledge hub* (KH) per la *Homebound special education*, ossia uno spazio info-conoscitivo, attraverso il quale fornire informazioni su progetti, esperienze, entità che operano nello specifico settore, nonché divulgare conoscenze su modalità d'intervento (strategie formative, politiche locali e nazionali) e risorse e servizi già disponibili. Si tratta di un sistema

## unite dalla rete GARR-X

**Torino, Pisa, Urbino, Cassino e Napoli, che con competenza e flessibilità hanno lavorato con GARR nell'individuare le specifiche modalità di realizzazione di ciascun collegamento.**

**Tra le scuole collegate alla rete GARR, la maggior parte rientrano tra quelle scelte dal MIUR per diventare "Scuola 2.0".**

**In tutta Italia le Scuole 2.0 sono 13, di queste 10 verranno finanziate con fondi del MIUR e 3 saranno finanziate con fondi PON-Scuola. In queste scuole saranno realizzati spazi di apprendimento completamente nuovi, che vedono l'integrazione delle tecnologie informatiche nella didattica e che per questo possono ampiamente beneficiare dei vantaggi offerti dai collegamenti alla rete GARR a banda ultra larga (100Mbps) ed affidabili.**



### HANNO DETTO...

Le applicazioni del futuro hanno bisogno di nuove risorse - ha affermato l'**Assessore all'educazione Rosa Maria di Giorgi del Comune di Firenze**. Il Comune, con l'importante collaborazione del GARR, la rete italiana dell'istruzione e della ricerca, ha avviato il collegamento in banda ultralarga delle scuole di Firenze.

Con questa infrastruttura sarà possibile organizzare lezioni da remoto visibili in telepresenza con una definizione *full HD* e condividere contenuti multimediali complessi. Ci sarà la possibilità di "portare" la scuola in ospedale, a casa dei ragazzi o in altre scuole per mettere a sistema le rispettive esperienze.

di *knowledge management and sharing* in grado di integrare le funzionalità proprie di una *knowledge base* con quelle del *retrieval* su base semantica all'interno dello spazio 2.0.

Oltre al *knowledge hub* in WISE è stato messo a punto il prototipo dell'e-PEI, un sistema online di assistenza/formazione metodologico-progettuale per coloro che intendono sviluppare nuove risorse educative (materiali, percorsi formativi) a partire da situazioni specifiche o allestire veri e propri sistemi/servizi destinati alla formazione degli *homebound* (nella Scuola e nell'Università).

### Come queste tecnologie didattiche sono state accolte nelle scuole?

Diciamo che gli approcci formativi proposti in WISE si sono dimostrati una sorta di cavallo di Troia per un più am-

pio discorso di introduzione dell'ICT nella didattica. Mi spiego meglio: spesso proporre alle scuole l'uso delle tecnologie didattiche per far fronte a un caso (spesso isolato) di studente svantaggiato viene percepito più come un "ingombro" che non come un reale supporto all'innovazione didattica. Nelle azioni parallele che WISE ha condotto sul territorio si è cercato quindi di ribaltare l'ottica, ossia dimostrare agli insegnanti come la gestione di una situazione di disagio possa diventare l'occasione per acquisire conoscenze e competenze sull'uso didattico dell'ICT da riversare su tutta la classe e più in generale sulla propria scuola. Non solo quindi per portare a casa l'istruzione dei ragazzi più svantaggiati e permettere loro di comunicare con i propri compagni ma anche per poter potenziare il processo di insegnamento e apprendimento

nei confronti dell'intera classe. Queste situazioni, in cui è manifesta la disponibilità di insegnanti, dirigenti scolastici, genitori e compagni di classe a trovare soluzioni all'inclusione dello studente svantaggiato, spesso si sono dimostrate veri e propri incubatori di innovazione educativa per quella classe/scuola, favorendo sperimentazioni esemplari anche per la didattica "normale". ●

Per maggiori informazioni:  
[www.wisefirb.it](http://www.wisefirb.it)

### CNR-ITD

L'Istituto per le Tecnologie Didattiche, uno degli Istituti di Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche, si dedica allo studio dell'innovazione educativa legata all'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione.



## Progetto WISE (*Wiring Individualized Special Education*)

WISE è un progetto FIRB (Fondi di Investimento per la Ricerca di Base) finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Il progetto ha avuto lo scopo di sviluppare un sistema di supporto all'educazione e alla formazione speciale degli *homebound*, ovvero coloro che, per cause dovute a problemi fisici e/o di salute, sono confinati presso la propria abitazione.

Gli *homebound* a cui si rivolge WISE sono raggruppabili in due principali categorie:

- **soggetti in età scolare/universitaria** (ad esempio lungodegenti, soggetti con difficoltà fisiche di movimento) ai quali garantire il diritto allo studio;
- **soggetti in età adulta** con patologia acquisita o degenerativa (escluse le cognitive), con l'esigenza di riprogettare il proprio percorso di vita a fronte di un trauma o di una malattia.

Di particolare rilevanza, riguardo la prima categoria, è la cosiddetta "istruzione domiciliare", basata su un protocollo d'intesa fra i Ministeri dell'Istruzione e della Salute per garantire continuità allo studio degli allievi lungodegenti (o soggetti a cure ripetute nel tempo), in cui risulta ancora poco esplorato il ruolo che possono avere le **tecnologie di rete**, sia nel favorire i processi di insegnamento/apprendimento, sia nell'amplificare le possibili sinergie fra insegnanti e familiari nel processo educativo degli studenti interessati.

Caso tipico della seconda categoria è il soggetto già inserito nel mondo del lavoro che, per incidenti o malattie particolari, è costretto ad abbandonarlo, con la conseguente esigenza di ridare un senso alla propria vita. Talvolta riprendendo gli studi, altre volte cercando opportunità formative online in grado di fargli acquisire una nuova professionalità che gli permetta il reinserimento lavorativo, quasi sempre in modalità di telelavoro. Nello specifico di queste situazioni, obiettivo di WISE è quello di studiare e mettere a punto buone prassi che mirano a recuperare il soggetto disabile acquisito (spesso percepito come problema sociale), creando cioè le condizioni affinché possa tornare a essere nuovamente considerato una risorsa per la collettività.

Oltre ai suoi destinatari primi, il progetto si rivolge poi a un'ampia e variegata gamma di altri soggetti ed entità, quali insegnanti, operatori, famiglie, ricercatori, associazioni, enti, ossia tutti coloro che, a vario titolo, appartengono al contesto operativo di WISE.

Per chi volesse approfondire il tema, sul sistema di supporto WISE è stato appena pubblicato il libro "*Reti e inclusione socio-educativa*" a cura del professor Guglielmo Trentin.



### Le Unità di Ricerca di WISE:

- ITD - Istituto Tecnologie Didattiche Consiglio Nazionale delle Ricerche - Genova
- CELFI - Centro per l'E-Learning e la Formazione Integrata - Università di Macerata
- CRMPA - Centro di Ricerca in Matematica Pura ed Applicata - Università di Salerno
- LTE - Laboratorio di Tecnologie dell'Educazione, Università di Firenze
- METID - Metodi E Tecnologie Innovative per la Didattica - Politecnico di Milano
- Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

## I DOCENTI UNIVERSITARI VANNO A SCUOLA

## Come si preparano i professori alle nuove sfide di una didattica sempre più pervasa da tecnologie?

a cura di Guglielmo Trentin

Va fatta una considerazione preliminare. Spesso si dice che la pedagogia dei docenti universitari strettamente “disciplinaristi” è di tipo “spontaneo” (fanno ovviamente eccezione i docenti di Scienze dell’Istruzione/Formazione), acquisita cioè con l’esperienza di studente prima e di insegnante poi; sono rare le occasioni in cui i docenti hanno l’opportunità di entrare in contatto con le metodologie della progettazione didattica (*Instructional Design*). Metodologie che sono invece fondamentali nel caso in cui si decida di adottare strategie di **Web Enhanced Learning (WEL)**. Nel WEL infatti è essenziale pianificare, per ciascun obiettivo formativo dichiarato, la strategia didattica più idonea ed efficace per raggiungerlo con l’ausilio delle tecnologie. Ovviamente al docente non si chiede di diventare un instructional designer ma di continuare a ricoprire prioritariamente il ruolo di esperto disciplinare e di didattica della specifica disciplina. Tuttavia l’acquisizione da parte del docente della **filosofia generale della progettazione didattica** e dei suoi elementi chiave rappresenta la *conditio sine qua non* per dar senso e organizzazione all’uso strutturato e consapevole del web come strumento in grado di potenziare e migliorare il processo di insegnamento-apprendimento.

### Il percorso formativo

Con questo obiettivo, nell’ambito del progetto WEL, è stato messo a punto il percorso formativo WEL@... (dove i puntini vengono di volta in volta sostituiti con la sigla dell’Università in cui viene condotto), finalizzato ad avvicinare in modo molto operativo i docenti universitari alla didattica web based. Questo approccio è suggerito dal fatto che la progettazione di un percorso didattico sia strettamente legata alla materia di insegnamento e che quindi seminari generici sul WEL non possano raggiungere l’obiettivo di rendere autonomi e consapevoli i docenti nell’uso del modello di Progettazione didattica che viene loro proposto.

Con quella attualmente in corso presso la Libera Università di Bolzano, il percorso formativo WEL@... è ormai arrivato alla sua decima edizione. Le prime sperimentazioni si ebbero all’Università di Torino alla fine degli anni ‘90, per poi approdare all’Università Bocconi di Milano, dove si è studiato come utilizzare la didattica web based per mantenere agganciati gli studenti in Erasmus ai corsi previsti dal loro piano di studi. Di fatto il modello così come oggi lo conosciamo è stato messo a punto definitivamente nell’edizione **WEL@ UniGe** che ha avuto come ambito sperimentale il progetto UniRete dell’Università degli Studi di Genova. Qui è stata fondamentale la collaborazione con i colleghi del servizio AulaWeb dello stesso Ateneo che già da tempo si stavano operando per una massiva diffusione dell’uso dell’ambiente Moodle fra i docenti genovesi.

A questo importante lavoro di diffusione, mancava però l’impalcatura metodologico-didattica che, facendo leva sulle funzionalità dell’ambiente Moodle, potesse realmente creare un *continuum* fra attività d’aula e attività online, quando questa non fosse già in partenza pensata totalmente online.

### I 4 step della formazione

Il modello formativo WEL@... si sviluppa in vari momenti:

- un incontro di gruppo in cui si descrivono le varie modalità di utilizzo delle ICT nella didattica universitaria;
- un secondo incontro di gruppo centrato sul modello di progettazione didattica che ai docenti viene chiesto di applicare nei successivi incontri;
- un ciclo di tre incontri 1:1 tra il singolo docente e un instructional designer esperto che lo affianca nella prima esperienza di progettazione WEL;
- una specie di *auditing* finale di presentazione del progetto didattico scaturito dal percorso formativo.

La fase successiva è l’erogazione del corso nel semestre in cui è previsto da calendario. Dopo circa un anno, e a erogazione conclusa del corso, quando possibile viene organizzato un evento in cui ciascun docente racconta l’esito del suo progetto nonché le reazioni degli studenti. Ovviamente il *web based learning* è una delle strategie non “la” strategia, è importante quindi capire quando e come sia più efficace adottarlo lungo il percorso di studio.

### L’evoluzione del progetto

L’evoluzione del progetto WEL è inevitabilmente nella direzione delle tecnologie mobili e del web 2.0 e 3.0, scostandosi dalla logica centralistica del *Learning Management System (LMS)* per abbracciare quella più flessibile degli aggregatori di risorse 2.0. Come però ci si può immaginare, questo implica il possesso di specifiche competenze da parte del docente su quelle stesse risorse, competenze tali da permettergli scelte ragionate e consapevoli sulle risorse più efficaci in funzione delle proprie esigenze didattiche. È per questo che una soluzione intermedia che stiamo sperimentando vede il Learning Management System (molto più rassicurante per il docente che non la nebulosa delle risorse 2.0) come punto di riferimento per la gestione della didattica a distanza, corredato di link ai servizi 2.0 più noti e meno ansiogeni per i non addetti ai lavori.

Infine, uno dei prossimi obiettivi del progetto WEL sarà quello di capitalizzare alcuni studi condotti in **WISE** per corredare il modello di Progettazione didattica proposto nella formazione dei docenti con varianti progettuali legate a particolari situazioni di disagio (disabilità, disturbi dell’apprendimento) riscontrate nella popolazione studentesca universitaria.



# Autismo: collaborazione vincente tra insegnanti e bambini

Colloquio con il dott. Zancanaro



**Massimo Zancanaro**

Fondazione Bruno Kessler  
Responsabile di unità di ricerca  
i3 – intelligent interfaces and  
interaction

[zancana@fbk.eu](mailto:zancana@fbk.eu)

**Le tecnologie collaborative del progetto COSPATIAL si riferiscono a superfici informatiche attive e ad ambienti virtuali per promuovere l'apprendimento di competenze sociali nei bambini autistici. Spesso l'uso del computer viene accusato proprio di favorire l'isolamento, che è la tendenza tipica dei bambini affetti da autismo. Ci può spiegare qual è la vostra strategia?**

Le critiche sull'uso del computer e dell'informatica più in generale sono sensate, infatti il nome stesso Personal Computer riflette la propensione all'isolamento di questo strumento. Noi proponiamo un totale cambiamento di prospettiva, utilizzando un modello basato su teorie cognitive comportamentali che utilizza strumenti condivisi. In particolare, usiamo una nuova generazione di sistemi detti *Active Shared Surfaces* o *tabletop computer* che sono una specie di *Group Computer* (che si basano su un concetto proprio opposto a quello del Personal Computer). In genere sono dei touchscreen ma abbiamo anche una versione software che trasforma un computer normale in un computer di gruppo usando più mouse collegati allo stesso computer. Per quanto riguarda invece gli ambienti virtuali, ci riferiamo a qualcosa di molto simile al mondo virtuale di "Second

Life". Oggi non va più tanto di moda ma ci sono tanti altri ambienti virtuali collaborativi che permettono di simulare delle situazioni e quindi dei comportamenti, trasformando l'ambiente virtuale in una vera e propria palestra per i bambini con autismo. In questo modo riusciamo a prendere ciò che di positivo c'è nel computer e a fare tesoro proprio del fatto che i bambini autistici si trovano molto a proprio agio con gli strumenti informatici.

## Come funzionano esattamente le tecnologie collaborative?

Per quanto riguarda il Group Computer, partendo dai dispositivi touchscreen, sono stati realizzati dei programmi che permettono al terapeuta di coinvolgere i bambini in una serie di attività strutturate. Questi software possono essere dei giochi o delle attività diverse ma tutti includono una serie di schemi collaborativi: scegliere insieme, vincoli sugli oggetti, ruoli diversi. Le faccio un esempio: in un gioco che proponiamo i bambini sono attorno ad un tavolo e utilizzano una piattaforma collaborativa per raccogliere con un secchio delle gocce di pioggia. Ovviamente se il bambino sposterà il secchio da solo, questo risulterà molto pesante, se invece si farà aiutare dall'altro bambino, riuscirà a spostarlo con molta più velocità e a raccogliere più gocce di pioggia, raggiungendo quindi l'obiettivo. Un bambino a fine partita ha commentato: "Sì certo, si può giocare da soli saltando da una sedia all'altra, però non lo consiglio, non viene bene!" Il bambino ha quindi ammesso che ha bisogno dell'altro bambino per collaborare, è avvenuto il

riconoscimento dell'altro che è il nostro obiettivo principale! Ovviamente la dimostrazione della validità del sistema si ha quando il lavoro di gruppo viene ripetuto senza l'utilizzo dei sistemi COSPATIAL. Quando ritornano a giocare insieme, cambia il loro comportamento? L'essere stati indotti con il sistema COSPATIAL alla collaborazione, migliora le loro competenze sociali in un ambiente "normale"? Gli aspetti di socialità aumentano? Le valutazioni anche di tipo clinico fatte nell'ambito del progetto, mettendo a confronto gruppi che facevano cose simili con modalità diverse, tendono a dimostrare che questo tipo di strumenti aiutano non solo a "fare" le cose giuste (più collaborazione nei task) ma anche a mantenere parte

di queste competenze in attività di contesti diversi (trasferimento di competenze). Ovviamente, questo è solo l'inizio e servirebbe fare molta più ricerca ed

.....  
**La presenza virtuale ha il grande vantaggio di ridurre l'ansia nel bambino e aiutarlo a "riconoscere" l'altro nella collaborazione**  
.....

esperienza con questi strumenti.

## E riguardo gli ambienti virtuali?

Gli ambienti virtuali sono un altro approccio usato in COSPATIAL. Si tratta di ambienti ricostruiti virtualmente su un computer normale. Il bambino lo vede come un videogioco ma può "sperimentare" diverse strategie. Ad esempio sull'autobus un bambino autistico potrebbe entrare ed andare dritto ad un posto vuoto per sedersi e gli si mostra invece quale sia il comportamento corretto e notare ad esempio se c'è qualche anziano che ha bisogno di sedersi. In altre sperimentazioni, due o più bambini si trovano in questi ambienti virtuali (ognuno da un proprio computer che possono essere ubicati anche in località geografiche differenti) per fare delle attività che richiedono collaborazione (ad esempio per costruire una torre con dei quadrati di colori diversi devo chiedere all'altro bambino quale sia il colore del suo mattoncino). L'accesso remoto ha il grande vantaggio che può ridurre l'ansia, aiutando il bambino a vivere questi momenti molto impegnativi e di contro la presenza virtuale aiuta ancora una volta a "riconoscere" l'altro nella collaborazione.



**Il progetto COSPATIAL (Communication and Social Participation: Collaborative Technologies for Interaction And Learning) è un progetto internazionale durato 3 anni e ad oggi terminato.**

**Tra i partner, la Fondazione Bruno Kessler (coordinatore), le Università inglesi di Nottingham, Birmingham e Southampton e quelle israeliane di Haifa e Bar-Ilan sono collegate alle loro reti della ricerca nazionale (GARR, JANET e ILAN) e interconnesse tra di loro dalle reti della ricerca europea GÉANT.**

## Il progetto ha visto la collaborazione di ricercatori di diverse discipline e di diversi paesi. Come la rete della ricerca vi ha supportato?

La rete della ricerca è stata fondamentale, in quanto ci ha permesso di collaborare agevolmente con tecnologi e terapisti dell'Università di Nottingham, Birmingham e Southampton e delle Università israeliane di Haifa e Bar-Ilan, collegate a loro volta alla loro rete della ricerca nazionale. I tecnologi avrebbero potuto realizzare da soli questo tipo di applicazioni ma avrebbero realizzato solo delle demo magari più belle da vedere ma difficilmente usabili dai bambini e dagli insegnanti (e probabilmente non accettate da questi). Viceversa, i terapisti non avrebbero mai pensato all'utilizzo di queste tecnologie e alle loro potenzialità se non le avessimo mostrate noi. È stato il lavorare insieme che ha permesso di fare qualcosa di nuovo e utile allo stesso tempo. L'interdisciplinarietà del progetto è stata dunque resa possibile proprio dalla rete della ricerca

che ci ha permesso di collaborare in maniera efficace, avendo a disposizione una rete ad alta velocità oltre che affidabile e sicura. Ovviamente il processo non è stato facile, spesso ha dato luogo ad incomprensioni e frustrazioni ma alla fine la professionalità, il rispetto reciproco, e il desiderio di fare cose utili hanno permesso di raggiungere gli obiettivi. Io lo chiamo: *constructive misunderstandings*. Infine, nelle appli-

cazioni di realtà virtuale, con una rete affidabile e a larga banda, tra le possibilità da esplorare c'è la partecipazione dei bambini alle attività da postazioni ubicate in diversi luoghi anche difficili da raggiungere e geograficamente svantaggiati.

## Il progetto è durato tre anni e si è appena concluso. Quali sono i risultati più importanti che avete ottenuto?

Abbiamo prodotto un quadro di conoscenze su come progettare tecnologie per questa categoria di utenti e nel farlo abbiamo anche sviluppato dei sistemi e verificato, in vari modi, in quale misura "funzionano", cioè se sono un valore aggiunto per i terapisti nel processo di insegnamento delle competenze sociali a bambini sullo spettro autistico. La cosa più interessante per noi è che i sistemi COSPATIAL sono stati costruiti insieme agli insegnanti stessi, abbiamo visto in che modo gli insegnanti hanno

.....  
**La cosa più interessante per noi è che i sistemi COSPATIAL sono stati costruiti insieme agli insegnanti stessi**  
 .....

fatto propri questi strumenti, e come li abbiano aiutati a controllare il gruppo sia dal punto di vista cognitivo che com-

portamentale. Al bambino veniva data la possibilità di riflettere sul suo comportamento e allo stesso tempo gli si mostrava come potersi comportare: una perfetta fusione tra l'approccio cognitivo tipico della psicoterapia e l'approccio comportamentale, tipico ad esempio del coaching. Il gioco può essere modulato in modo che l'insegnante possa influire sulle attività che fanno i bambini, ed è questa la grande differenza con

## Fondazione Bruno Kessler

FBK è un Istituto di ricerca della Provincia autonoma di Trento, collegato alla rete della ricerca GARR, che promuove la ricerca nel campo della scienza, della tecnologia e scienze umane. Grazie ad una fitta rete di alleanze e collaborazioni, FBK svolge attività di ricerca in fisica nucleare teorica, networking e telecomunicazioni e scienze sociali.

altri strumenti come la playstation, dove si possono creare situazioni di gruppo collaborative ma gli insegnanti hanno poco controllo sul gruppo.

## Quale sarà il futuro?

Alcuni di questi sistemi sono usati in 2 scuole in Inghilterra e in alcuni centri no profit in Inghilterra, Italia e Israele. Speriamo che alcune aziende che producono software didattici possano imparare vedendo le nostre tecnologie e leggendo gli articoli pubblicati nelle conferenze scientifiche per poi sviluppare nuovi programmi usando quello che noi abbiamo imparato e divulgato. Ci dovrebbero essere delle aziende per finanziare i software e aggiornare i prototipi. Va sicuramente detto che la cosa molto positiva è che si sta cominciando a prendere atto che ai bambini autistici vanno insegnate le competenze sociali allo stesso modo in cui si insegnano la matematica e le lingue straniere: se presi in tempo i bambini affetti da autismo possono imparare a convivere con l'autismo e a condurre da adulti una vita in totale autonomia. ●

Per maggiori informazioni:  
<http://cospatial.fbk.eu>

## OMERO: un castello virtuale da toccare a misura di schermo

A cura del dott. Attolico



**Giovanni Attolico**

CNR-ISSIA Ist. di Studi e Sistemi Intelligenti per l'Automazione  
 Primo Ricercatore  
 Responsabile scientifico del progetto Omero.  
[attolico@ba.issia.cnr.it](mailto:attolico@ba.issia.cnr.it)

Il progetto OMERO ha lo scopo di offrire ai disabili visivi la possibilità di fare esperienza della realtà virtuale, per la quale non è ovviamente possibile usare immagini su uno schermo ma è necessario avvalersi opportunamente dell'udito e del tatto che costituiscono i principali canali sensoriali di conoscenza del mondo di chi non usa la vista. Obiettivi e metodologie del "toccare" la realtà virtuale attraverso un computer sono stati definiti in collaborazione con il Consiglio Regionale Pugliese dell'Unione Italiana Ciechi, che ha accompagnato tutte le fasi della ricerca

permettendo test intensivi e notevoli affinamenti delle idee progettuali che hanno portato a definire OMERO.

La realtà virtuale ha grandi potenzialità come aiuto per molteplici problemi percettivi e di conoscenza che i disabili visivi incontrano nella realtà, perché permette di fare esperienza di qualunque oggetto (anche difficile da toccare) offrendone diverse versioni, con diversi livelli di scala o di dettaglio, progettate ed organizzate per favorire la trasformazione delle percezioni in conoscenza e dare un'idea dell'insieme.

Il sistema utilizza un normale per-

**CNR-ISSIA**

L'Istituto di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione (ISSIA) nasce nell'Aprile 2002, in seguito alla ristrutturazione nazionale del CNR ed è organizzato con una sede centrale a Bari e due sezioni a Genova e Palermo.



sonal computer, dotato anche di uscite audio e di un dispositivo, chiamato interfaccia aptica (tattile), che permette di "toccare" i modelli tridimensionali contenuti nella scena virtuale. Nel caso specifico questo dispositivo è una specie di stilo che si impugna come una penna e permette di "sentire" la forma degli oggetti virtuali con le stesse sensazioni e lo stesso realismo che se si sfiorasse un oggetto reale con la punta di una matita. L'interfaccia del PC a cui si collega la penna è di tipo *firewire* ed è quindi possibile collegarla a qualunque dispositivo offra questo genere di porte.

La rappresentazione virtuale tridimensionale della planimetria del Castello Svevo di Bari permette ai non vedenti di esplorare forma, dimensione e disposizione degli spazi interni ed esterni del castello prima della visita, ottenendo lo stesso risultato che i vedenti conseguono studiando la piantina all'ingresso di un sito. Dopo, essi sono in grado di muoversi nel castello, usando ciascuno l'ausilio preferito (accompagnatore, cane guida, bastone, ecc.), ma avendo già in mente una rappresentazione di massima del sito. Il sistema è stato offerto al pubblico nel 2007 in occasione della Giornata Internazionale delle Persone con Disabilità nella quale la Direzione del Castello Svevo ha predisposto un percorso museale dedicato ai disabili visivi che, oltre alla visita virtuale preliminare attraverso il sistema OMERO, prevedeva l'offerta di alcuni calchi esplorabili al tatto con entrambe le mani e l'uso di audio-guide e di pannelli esplicativi in caratteri molto grandi e contrastati per ipovedenti ed in Braille per i ciechi.

**Altre applicazioni**

Un modello della Regione Puglia, con informazioni sulla forma del territorio e delle province, dei mari e delle re-

gioni adiacenti, dei fiumi e laghi, delle principali città e vie di comunicazione, ha reso possibile far conoscere un territorio e le sue risorse, naturali ed antropiche, in modo più rapido ed efficiente rispetto alle cartine in rilievo che costituiscono la metodologia tradizionale ma che propongono tutta l'informazione insieme, rischiando di confondere l'utente. OMERO offre di un territorio viste multiple che l'utente può selezionare in base alle proprie esigenze e curiosità.

Abbiamo realizzato inoltre, a diversi stadi di avanzamento del progetto, modelli di geometria solida e piana (orientati a valutare l'applicabilità in un contesto didattico), il modello di un appartamento (per valutare l'applicabilità in contesti quotidiani legati ad abitazioni o uffici pubblici e servizi), il modello di Castel del Monte (orientato a valutare ulteriormente la capacità di cogliere forme, proporzioni e dimensioni di strutture significative). OMERO può

.....  
**Nella scuola, OMERO può essere impiegato per familiarizzare con concetti matematici, geometrici, di biologia, chimica o fisica**  
 .....

trovare ampie applicazioni in molteplici settori: turismo, informazione, fruizione dei beni culturali. Nella scuola può essere per esempio impiegato per familiarizzare con concetti matematici (funzioni, grafici), geometrici (figure piane, solide), di biologia, chimica o fisica, e può anche essere utilizzato per dare la percezione di eventi dinamici (urti, forze, accelerazioni) che con difficoltà possono essere riprodotti in modelli statici ovvero artefatti fisici da far toccare ai non vedenti. Abbiamo cercato, senza successo per il momento, viste le difficoltà organizzative e logistiche delle strutture scolastiche e la distribuzione polverizzata degli studenti con disabilità visive, di avviare collaborazioni per sperimentare e documentare in modo oggettivo l'efficacia di questo strumento in questi contesti.

Il progetto, formalmente e finanziariamente, si è concluso nel 2011. Il prototipo è stato largamente verificato sperimentalmente: ora la ricerca prosegue lo studio del suo uso e della sua

estensione in ulteriori contesti applicativi grazie a tesi di laurea e dottorati.

**L'importanza della rete**

L'applicazione lavora al momento su modelli 3D espressi in formato VRML che costituisce uno standard diffuso per la rappresentazione di immagini 3D per il web. Questo formato può agevolmente essere prodotto sia da acquirenti 3D di vario genere che dai principali applicativi CAD. L'applicazione è unica per funzionare su tutti i modelli (castello, regione, didattica, ecc.), che cambiano da un caso all'altro: quindi il programma può caricare un modello 3D disponibile in rete e farlo toccare e sentire direttamente. Va precisato però che, in presenza di modelli complessi, per andare incontro alle difficoltà intrinseche all'uso del solo senso tattile invece di quello visivo, può essere opportuno ristrutturare il modello per organizzare l'esplorazione in un modo che aiuti il non vedente a comprenderlo con minori difficoltà. Per questa rielaborazione è stata già avviata la realizzazione di un software che assista l'operazione rendendola possibile anche per non esperti.

È previsto di estendere il sistema in modo tale che possa recuperare le informazioni da far fruire ai non vedenti direttamente dalla rete, confezionando in tempo reale la versione multimodale da offrire agli utenti. Dopo questa estensione la rete diventerà importante e completamente integrata nel sistema. Parallelamente è necessario che la diffusione del prototipo verso la comunità passi attraverso realtà imprenditoriali che ne curino la commercializzazione (promozione, vendita, assistenza). ●

Per maggiori informazioni:

[www.issia.cnr.it](http://www.issia.cnr.it)

**Esplorazione della planimetria 3D del Castello Svevo di Bari mediante il sistema OMERO**



# L'indirizzo (IP) ce l'ho...

Rintracciarsi ai tempi di Internet:  
i servizi GARR per ottenere gratuitamente nomi a dominio e indirizzi IP

di Marco Gallo

Internet ha rivoluzionato il modo di comunicare: un numero sempre maggiore di contenuti e risorse sono accessibili da qualsiasi luogo anche se risiedono fisicamente in posti che non conosciamo. Per raggiungere una quantità così elevata di dati diventa fondamentale avere indirizzi precisi e facili da ricordare. Ma qual è il nostro navigatore? Siamo ormai abituati agli indirizzi dei siti web, quelli che magari iniziano con **www** e finiscono con **.it** o **.com**, ma pochi sanno che il vero indirizzo è un altro.

Ad ogni macchina raggiungibile attraverso Internet, viene sempre associato un indirizzo IP, composto da una sequenza di numeri molto complessa, che la identifica in modo univoco su tutta la rete. Sono migliaia gli indirizzi

## IPv6: nuove risorse per Internet

Un indirizzo IP, è costituito, nella vecchia versione dell'Internet Protocol (v4), da una sequenza di quattro cifre decimali separate da un punto. Nella nuova versione (v6), un indirizzo è costituito da una sequenza di otto gruppi esadecimale, ciascuno separato dal simbolo due punti. Con la nuova versione è possibile avere un numero molto più elevato di indirizzi pari a  $2^{128}$ , che risolve il problema dell'esaurimento degli indirizzi IP e apre nuovi scenari considerando il numero crescente di dispositivi utilizzati.



**Marco Gallo**

GARR  
Coordinatore Internet  
Registration Services

[marco.gallo@garr.it](mailto:marco.gallo@garr.it)

zi associati ai dispositivi collegati in rete dai quali vengono erogati i servizi, primi fra tutti i server web. Per questa ragione è stato ideato il DNS (*Domain Name System*), che consente l'associazione di un nome, più semplice da ricordare, all'indirizzo IP assegnato ad ogni nodo della rete. Questa funzione è svolta da macchine chiamate *nameserver*.

## Come ottenere indirizzi IP e nomi a dominio

Per disporre di un indirizzo IP pubblico, raggiungibile da ogni parte della rete mondiale, e di un nome ad esso associato, occorre rivolgersi ad un Provider. Per la comunità dell'istruzione e della ricerca italiana, GARR svolge questo servizio gratuitamente attraverso il GARR-LIR e il GARR-NIC. Il primo è dedicato alla gestione e all'assegnazione di spazio di indirizzamento pubblico sia IPv4 che IPv6; il secondo si occupa della registrazione di nomi a dominio, fornisce il supporto tecnico per la configurazione del DNS ed assiste gli utenti in caso di eventuali malfunzionamenti. Un altro servizio che GARR offre agli utenti che ne fanno richiesta è mettere a disposizione un nameserver secondario per la risoluzione di nomi in indirizzi e viceversa.

Tutti i nomi a dominio di pri-

## My IP address, my digital presence

Everyone who is anyone these days has a website, and the best website is characterised by increasingly rich content, complex yet easily accessible at an address that is descriptively intuitive. But few know that the real IP address is an entirely different thing.

mo livello attualmente in uso, i cosiddetti *Top Level Domain* (TLD), sono stati assegnati dalla Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Esistono due tipi di TLD: i general TLD (gTLD) e i country code TLD (ccTLD).

I domini generali sono ad esempio i .com, .net, .org, mentre i ccTLD sono quelli legati ad un territorio: ad esempio il .it per l'Italia, .uk per la Gran Bretagna, il .eu per l'Europa. Ogni TLD è amministrato da una Authority, nominata in passato da IANA e oggi da ICANN, che definisce le regole di registrazione. GARR eroga il servizio di Network Information Center (NIC) per la registrazione di nomi a dominio sotto i ccTLD .it e .eu facendo riferimento alle sue Authority di competenza: rispettivamente il Registro ed EURid, ovvero le "anagrafi" dei domini in Italia e in Europa, dove è possibile richiedere, modificare o cancellare un nome a dominio.

## L'assegnazione di indirizzi IP

Ai tempi in cui Internet non era ancora molto conosciuto, le funzioni oggi svolte dalle cosiddette Authority, erano assunte da una sola persona, Jon

Postel, uno dei padri della rete Internet. Con l'espansione della rete globale, è sorta l'esigenza di istituire delle organizzazioni che controllassero e definissero le regole sulla distribuzione delle risorse IP e sui nomi a dominio. ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*) è l'ente internazionale no-profit, che si occupa di numerosi incarichi di gestione riguardanti Internet. IASO (*Address Supporting Organization*) è un'organizzazione di supporto dell'ICANN che cura le politiche relative all'assegnazione degli indirizzi IP.

ICANN, delega la gestione di blocchi di indirizzi IP ad enti locali denominati Regional Internet Registries (RIR).

Ogni RIR si occupa di gestire ed amministrare lo spazio di indirizzamento per una determinata area geografica e RIPE è quella europea e quindi governa l'assegnazione dello spazio di indirizzamento pubblico anche per l'Italia. A loro volta i RIR, ognuno secondo le proprie politiche, demandano l'assegnazione di blocchi IP più piccoli ai Local Internet Registries (LIR). Una politica di assegnazione comune ad ogni RIR è quella di impedire gli sprechi di spazio di indirizzamento, in particolare per ciò che riguarda le risorse IPv4 ormai non più disponibili.

Solitamente, ai provider che svolgono anche il ruolo di LIR, vengono assegnati interi blocchi di indirizzi IP per gestire le connessioni dei loro clienti, mentre all'utenza finale (piccole e medie imprese) vengono assegnati blocchi di IP molto più limitati. Solo in casi eccezionali vengono assegnati spazi di indirizzamento maggiori. Va comunque tenuto presente che gli indirizzi IP, di fatto, non appartengono a nessuno ma vengono semplicemente concessi in uso dalle Authority agli utenti finali. Uno dei principali compiti ammini-



strativi del LIR è di registrare e mantenere nel database della RIR a cui fa capo, le informazioni associate agli spazi di indirizzamento assegnati agli utenti finali. Per questo, viene eseguito dal LIR un aggiornamento periodico dei dati: un compito cruciale ai fini delle notifiche sugli incidenti di sicurezza.

Ogni volta, infatti, che viene rilevato un evento illecito su un IP associato ad una macchina, mediante le informazioni pubblicate da ogni LIR nei database delle varie RIR, è possibile notificare l'incidente agli amministratori del nodo compromesso ed isolarlo. Per ciò che riguarda RIPE, i dati registrati dalle LIR possono essere consultati e controllati mediante l'applicazione *whois*, disponibile anche via web.

### Domini in tempo reale

A febbraio 2011 è stata introdotta un'importante novità per la registrazione dei domini: GARR-NIC è stato abilitato a gestire le procedure di registrazione e mantenimento dei domini .it in modalità sincrona. Ciò consente di portare a termine, in tempo reale, sia le procedure di aggiornamento dei domini già attivi sia la registrazione dei nuovi nomi a dominio, senza che l'ente che vuole registrare un nome debba inviare alcuna documentazione cartacea all'Authority.

Il principio sul quale si basa l'assegnazione dei nomi a dominio è quello del *first come, first served*, ovvero chiunque, rivolgendosi ad un Registrar, richieda l'assegnazione di un nome a dominio non ancora registrato, ne ottie-

ne la registrazione ed il diritto di utilizzo. Le Authority dei vari TLD, così come i Registrar, non sono tenuti ad effettuare alcun controllo per prevenire o evitare registrazioni di nomi a dominio che coincidano, ad esempio, con marchi commerciali o nomi istituzionali di Enti Pubblici. Questo principio, se da un lato agevola e snellisce le procedure, dall'altro tende ad alimentare il *cybersquatting*, ovvero il fenomeno di accaparramento di nomi a dominio corrispondenti a marchi altrui o a nomi di Enti pubblici o di personaggi famosi, al fine di realizzare un lucro sul trasferimento del dominio a chi ne abbia interesse. Si tratta di un fenomeno che, in diverse occasioni, ha coinvolto anche gli enti della comunità GARR, in particolare le Università. A tale scopo il GARR-NIC, in collaborazione con gli uffici legali delle Authority dei ccTLD .it e .eu, si adopera a fornire ai propri utenti, tutte le informazioni per procedere con la contestazione di

domini oggetto di controversia.

I domini .it attualmente registrati sono quasi 2,5 milioni con un trend in continua crescita negli anni ed è recente l'introduzione di una novità riguardante l'uso dei caratteri accentati che adesso è possibile inserire nei nomi: d'ora in poi quindi potremo trovare in un indirizzo web anche parole come università, sanità, città.

Con lo sviluppo tecnologico di Internet, diventa sempre più importante, nel gestire la crescente complessità del settore, il ruolo delle Authority che amministrano le risorse IP pubbliche ed i vari TLD. In questo scenario, GARR fornisce un servizio importante in favore degli utenti della sua comunità per tutti gli aspetti tecnici ed amministrativi inerenti il naming e gli indirizzi, ma non solo, è in prima linea e segue da vicino tutti gli aspetti legati all'innovazione dei protocolli come ha fatto per IPv6 che è stato introdotto sulla rete GARR già a partire dal 2005 al termine dei primi progetti pilota. ●

Per maggiori informazioni:  
[www.lir.garr.it](http://www.lir.garr.it)  
[www.nic.garr.it](http://www.nic.garr.it)

Inviare le vostre domande a: [roberto.cecchini@garr.it](mailto:roberto.cecchini@garr.it)

## RISPONDE CECCHINI

Roberto Cecchini

Coordinatore del Servizio di Sicurezza GARR CERT



### Qual è un buon antivirus gratuito per Windows?

Premetto che, per ovvi motivi di tempo, non ho provato personalmente tutti gli antivirus di cui parlerò (ho usato Security Essentials e AVG, attualmente uso Avira).

Ho fatto anche ricorso alle pubblicazioni di alcune organizzazioni, che si definiscono "indipendenti", specializzate in questo tipo di analisi: *AV-TEST* [[v.gd/2vrokE](#)], *Virus BULLETIN* [[v.gd/83ISnv](#)], *AV-Comparatives* [[v.gd/6ag5G4](#)] e *ICSA Labs* [[v.gd/M3CgEE](#)].

Le metodologie di test non sono le stesse e i risultati sono spesso in disaccordo tra di loro: ho cercato di mediare i risultati.

I prodotti che ho preso in considerazione (anche in base all'esistenza di test su di essi) sono questi: **Avast** [[v.gd/fAdFwH](#)], **AVG** [[v.gd/oHdTIP](#)], **Avira** [[v.gd/XacNdX](#)], **Ad-Aware** [[v.gd/m3gw2L](#)], e **Microsoft Security Essentials** [[v.gd/JTZNAc](#)]. Di alcuni esistono anche versioni a pagamento.

**Avast.** Molti tipi di protezione e accuratezza (dai test di AV-TEST e AV-Comparatives risulta che non ha individuato circa il 2% dei virus), tempi di scansione un po' lunghi.

**AVG.** Accurato (per AV-TEST 1% di errori, 3.5% per AV-Comparatives), molti tipi di protezione, però abbastanza pesante e molti falsi positivi.

**Avira.** Veloce, molto accurato (0.5% di errori per AV-Comparatives), però offre solo la protezione "base": per una più completa è necessario installare anche la toolbar ASK.

**Ad-Aware.** Semplice e leggero, però offre pochi tipi di protezione e non troppo accurato.

**Security Essentials.** Molto semplice e leggero, però poco accurato (7% di errori secondo AV-Comparatives).

In conclusione, dal punto di vista dell'accuratezza, Avira è il migliore, anche se non offre molto oltre la protezione base (per alcuni questo può essere un pregio), a meno di installare una toolbar, cosa che sconsiglio. Avast e AVG, da questo punto di vi-

sta, vengono secondi, Ad-aware e Security Essentials buoni ultimi.

Se invece si prende in considerazione la capacità di individuare un virus non ancora presente nel database dei programmi, e purtroppo il caso è sempre più frequente, Avast sembra essere il migliore del gruppo [[v.gd/BJum3e](#)].

Se poi l'antivirus che usate non è stato capace di proteggervi, vi consiglio due programmi per cercare di rimediare al danno: **Comodo Security Essentials** [[v.gd/Cdipxg](#)] e **Kaspersky anti-rootkit** [[v.gd/eRCBrS](#)]. Entrambi esistono per sistemi sia 32 sia 64 bit e possono essere eseguiti da una chiavetta usb. Ricordatevi sempre prima, però, di verificare se il virus vi ha modificato le impostazioni del proxy server: in Internet Explorer "Opzioni Internet/Impostazioni LAN", in Firefox "Preferenze/Avanzate/Rete/Connessioni".



### È sicuro salvare le password nel proprio browser?

Mantenere le proprie password memorizzate nel browser è comodo (salvo poi non ricordarsele quando ne usiamo un altro...), ma presenta dei rischi di sicurezza non trascurabili: ad esempio virus, furto o perdita del portatile. Il mio consiglio quindi è di non farlo e di usare delle soluzioni alternative di cui vi parlerò.

Cominciamo con lo spiegare come i browser più diffusi, e cioè Internet Explorer, Chrome e Firefox (tra tutti totalizzano oltre l'80% dell'installato), gestiscono le password degli utenti. Mi riferisco alle versioni recenti, per quelle più vecchie la situazione è ovviamente peggiore.

**Explorer 9** (Explorer 10 e Windows 8 non so, ma la situazione dovrebbe essere migliore) non permette di visualizzare una lista delle password: esistono però programmi, [[v.gd/2TafWW](#)] e [[v.gd/62ibPB](#)] ad esempio, per aggirare questa misera "protezione"

**Chrome** è molto più user-friendly, nel senso che consente la visualizzazione della lista di tutte le password e dei campi riempiti in precedenza (numeri di carta di credito?). È possibile anche sincronizzare i dati tra tutti i vostri dispositivi, utilizzando la password dell'account google (e volendo anche una password addizionale): molto comodo, ma il rischio ovviamente aumenta.

Anche con **Firefox** si possono elencare tutte le password memorizzate, ma, a differenza di Chrome, queste possono essere cifrate con una "master password", purtroppo facoltativa. Se poi non fosse di buona qualità, potrebbe essere scoperta con dei programmi specializzati ([v.gd/TLphnm](#)). E comunque il meccanismo è tutt'altro che a prova di bomba (cfr ad esempio [v.gd/HPoriz](#)).

In conclusione, il mio suggerimento è di non conservare le password e altri dati riservati nel browser e usare invece **LastPass** [[v.gd/KleNHF](#)], un gestore online di password, disponibile per tutte le piattaforme (per avere una piena funzionalità sugli smartphone bisogna pagare qualcosa). Oltre a memorizzare i vostri dati (cifrati, e l'operazione avviene sulla vostra macchina), esegue automaticamente i login, genera password "difficili" per vostro conto (a questo punto non avete più scuse per utilizzare la stessa password dappertutto), e molte altre cose utili.

In alternativa guardate **KeePass**, anche questo multiplatforma (consiglio solo strumenti di questo tipo). Usandolo insieme ad un sistema di sincronizzazione, ad esempio **Dropbox**<sup>1</sup> [[v.gd/0yidq1](#)] o, meglio, **Wuala**<sup>1</sup> [[v.gd/CtCYXZ](#)] o **SpiderOak**<sup>1</sup> [[v.gd/HdcGPs](#)] (ne ho parlato in un articolo precedente [[v.gd/EJuYIH](#)]), potete mantenere aggiornato il database delle password su tutti i vostri dispositivi.

Infine, se volete avere un'idea di come è fatta una buona password, inclusa la vostra, collegatevi a questa pagina: [v.gd/EEgOho](#). Leggete però bene tutto il contenuto prima di giungere a conclusioni affrettate!

----

<sup>1</sup> Scrivetemi, se volete sapere come ottenere un po' di spazio gratis in più.

# Alla ricerca del tempo ... perfetto

## La rete applicata alla Metrologia di Tempo e Frequenza: un link in fibra fra Torino e Firenze per confrontare orologi atomici remoti

di Cecilia Clivati e Alberto Mura

**Tutti siamo abituati ad usare la rete per scambiarsi informazioni, immagini, dati. In tutti questi casi, la fibra ottica trasferisce informazioni codificate in forma digitale su segnali ottici. Ma la fibra può trasportare anche un altro tipo di segnale: luce laser continua. Questo tipo di segnale non ha alcuna utilità per la trasmissione di dati. Allora, serve a qualcosa? E a chi interessa? All'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM), per esempio.**

L'INRIM, che ha sede a Torino, ha la missione istituzionale di contribuire a definire e realizzare le unità fondamentali del Sistema Internazionale (SI) delle misure, a cui l'Italia aderisce sin dalla sua fondazione nel 1857. Uno dei compiti principali dell'Istituto è quello di disseminare le unità di misura, ovvero trasmetterle a tutta la comunità scientifica, industriale ed economica nazionale. Fra le sette unità fondamentali del SI troviamo quella di tempo, ovvero il secondo. Misurare il tempo in modo accurato permette di esplorare le frontiere della fisica, evidenziando anche effetti molto piccoli, come quelli dovuti alla

### Timing is Everything

Fiber optics are well known for their cutting-edge capacity in transferring digital information of all kinds in the form of optical signals. The fiber, however, can also carry another kind of signal: continuous laser light. This type of signal cannot be used to transmit data, so who on earth could be interested in its use? For one, the National Institute for Metrologic Research (INRIM).



**Cecilia Clivati**

INRIM  
Ricercatrice  
c.clivati@inrim.it



**Alberto Mura**

INRIM  
Ricercatore  
a.mura@inrim.it

relatività generale, per esempio, ma è fondamentale anche in discipline molto diverse fra loro, come la spettroscopia ad altissima risoluzione, la radioastronomia, la geodesia e le telecomunicazioni.

Il secondo è l'unità di misura realizzabile con la più piccola incertezza, inferiore a  $10^{-15}$ ; ciò significa che un orologio atomico (lo strumento oggi utilizzato per realizzare il secondo) "perde" 1 secondo ogni 100 milioni di anni; per avere un confronto si può considerare che un orologio da polso perde 1 secondo ogni giorno. Tuttavia, prestazioni tanto elevate si scontrano con i problemi delle tecniche attuali di disseminazione, di tipo satellitare. Esse riducono sensibilmente la stabilità del segnale trasferito e si rivelano ormai inadeguate davanti alla realizzazione di campioni di frequenza sempre più stabili ed accurati. Usando la fibra ottica, invece, si dimostra un miglioramento di alcuni ordini di grandezza rispetto al satellite: i maggiori Istituti Metrologici europei si stanno così attrezzando per realizzare quest'infrastruttura su tutto il territorio continentale, per connettersi ad altri istituti di ricerca ed industrie ad alta tecnologia creando una rete europea di disseminazione via fibra dell'unità di tempo.

L'INRIM, sul territorio italiano, ha avviato in

collaborazione con il Politecnico di Torino e l'Università di Firenze, con il supporto di GARR, un progetto

per stabilire una connessione con l'Istituto Europeo di Spettroscopia Nonlineare (LENS) di Firenze con un link in fibra di 650 km, toccando i laboratori dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare a Milano e dell'Istituto Nazionale di Astrofisica a Bologna. Tale progetto è finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca fra i Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) del 2009.

Sul fronte internazionale, INRIM ha in progetto la connessione al Laboratoire Souterrain de Modane, nel tunnel del Fréjus al confine francese. Questo link è strategicamente molto importante perché costituirebbe un accesso alla rete in fibra francese ed europea.

### Come si può misurare e trasferire l'unità di tempo con un laser?

All'INRIM si realizzano laser ultrastabili, la cui frequenza è mantenuta costante al livello di  $10^{-15}$ . Tale frequenza è misurata rispetto ad uno degli orologi primari presenti in Istituto che realizzano la definizione del se-



Il percorso del link ottico Torino-Firenze, con le stazioni di amplificazione e le attenuazioni per ciascuna tratta.

condo ed è pertanto riferita in modo assoluto all'unità fondamentale. Inviando questo laser in fibra ottica, si può trasferire l'unità di tempo dall'INRIM ad un altro laboratorio remoto rendendo possibile il confronto di un campione qualsiasi con quello del SI. Il vantaggio è che non si devono spostare i dispositivi da tarare o addirittura i campioni: la taratura si effettua a distanza con un'accuratezza soddisfacente, grazie alla fibra ottica.

Questo processo presenta comunque alcune sfide tecnologiche. Il problema principale è che la fibra si allunga e si accorcia per effetto della temperatura, delle vibrazioni del terreno e degli stress meccanici ai quali è sottoposta. È fondamentale dunque distinguere il rumore della fibra dal segnale vero e proprio: per fare ciò una parte del segnale inviato viene riflesso indietro in modo da confrontarlo con il segnale originale e correggerne le variazioni, modificando la frequenza trasmessa in modo uguale e contrario a quanto fa la fibra ottica. Grazie a questo doppio passaggio l'utente riceve un segnale stabile ed accurato.

### Vantaggi della rete in fibra ottica

La nuova GARR-X è ottimale dal punto di vista infrastrutturale, infatti, affinché la compensazione del rumore sia possibile, occorre un'architettura *full-optical*: non devono esserci nodi di conversione fra segnale ottico ed elettrico, che causano la perdita dell'informazione di fase/frequenza. Inoltre, occorrono amplificatori ottici *ad hoc*: non è possibile utilizzare i normali amplificatori per le telecomunicazioni, che sono unidirezionali ed amplificano separatamente i segnali nelle due direzioni. Per compensare il rumore, infatti, il segnale deve compiere esattamente lo stesso percorso nelle due direzioni.

Il link Torino-Firenze sarà realizzato inizialmente su una fibra spenta, dedicata all'esperimento. In futuro, sarà possibile la riconversione su un'architettura multicanale di tipo *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM). L'attenuazione complessiva su una lunghezza di 650 km è di 200 dB. Sono previste quindi 10 stazioni di amplificazione tramite EDFA bidirezionali. Al termine del link il segnale sarà rigenerato e quindi riflesso verso l'INRIM.

Per mettere a punto i metodi e la tecnologia necessaria, INRIM ha iniziato una serie di test di trasmissione su un anello urbano in fibra di 47 km con architettura DWDM, in compresenza del traffico dati. Questo anello in fibra è gestito da GARR ed utilizzato su alcuni canali per la tipica trasmissione dati; sul canale dedicato all'INRIM, invece, viaggia il segnale laser continuo utilizzato

### L'anello urbano di 47 km in fibra, realizzato da GARR, è stato utilizzato con successo per la fase di test

per trasferire il secondo: applicazioni molto diverse fra loro possono quindi convivere sulla stessa infrastruttura. La tratta di fibra attraversa la città, ma ha entrambe le estremità all'INRIM e quindi costituisce un testbed ottimale per simulare un link ottico su un'infrastruttura reale e studiare l'influenza che il segnale inviato dall'INRIM potrebbe avere sugli altri canali di trasmissione, e viceversa.

La sorgente laser ultrastabile ed il sistema di compensazione del rumore della fibra sono già stati realizzati e dimostrati su bobine da 100 km di fibra ottica e sui 47 km dell'anello urbano. All'inizio del 2013, la tratta in fibra fra Torino e Firenze sarà operativa e si inizierà a lavorare per realizzare il link vero e proprio. Una volta completato,

esso consentirà al LENS di riferire i propri standard di frequenza all'unità SI; inoltre, il link in fibra ad alta risoluzione consentirà esperimenti di fisica e test della relatività generale attraverso il confronto degli orologi atomici realizzati nei due Istituti.

Il progetto a cui INRIM sta lavorando è parte di NEAT-FT (*Network for European Accurate Time and Frequency Transfer*), una collaborazione fra i maggiori istituti metrologici europei, finanziata dall'Unione Europea nell'ambito

dei progetti dell'European Metrological and Research Programme (EMRP), che ha l'obiettivo di realizzare una rete europea per la disseminazione di tempo/frequenza via fibra dedicata non solo ai laboratori metrologici, ma ad una comunità di utenti più vasta possibile.

Tale obiettivo non potrà essere raggiunto senza il supporto delle reti nazionali della ricerca realizzate in fibra ottica, con le quali è stato avviato ormai da alcuni anni una proficua collaborazione che ha portato a risultati tecnologici e scientifici di grande valore. ●

Per maggiori informazioni:

[www.inrim.it](http://www.inrim.it)

[www.ptb.de/emrp/neatft\\_home.html](http://www.ptb.de/emrp/neatft_home.html)

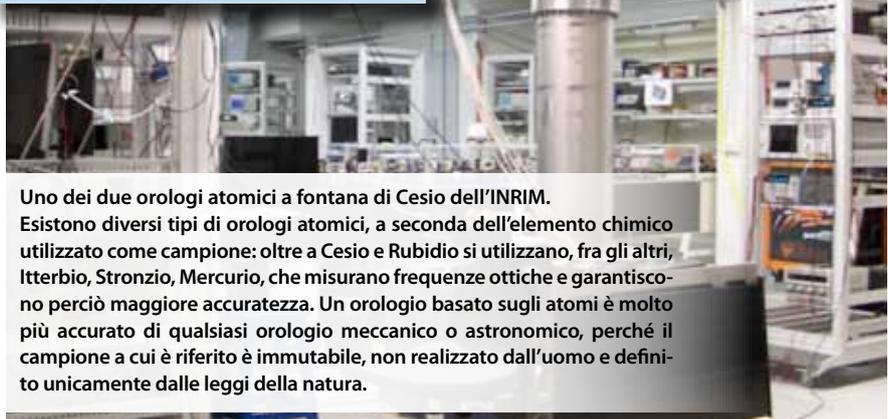
### Come si realizza il secondo

Il secondo, così come definito dal *Bureau International des Poids et Mesures*, è la durata di 9 192 631 770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra due livelli iperfini [...] dello stato fondamentale dell'atomo di cesio 133. Il punto centrale sta nel fatto che essa è basata su proprietà degli atomi: essi sono eterni, immutabili, le loro proprietà sono identiche in qualunque tempo e luogo, e sono peculiari per ciascun elemento chimico.

### Collaborano al progetto di link ottico:

D. Calonico, A. Godone, F. Levi, C. Calosso, E. Bertacco (INRIM); G. Costanzo (Politecnico di Torino); N. Poli, M. Schioppo, G. Tino (Università di Firenze); M. Prevedelli (Università di Bologna).

Il laboratorio Link Ottico dell'INRIM è stato realizzato con il supporto della Compagnia di San Paolo.



Uno dei due orologi atomici a fontana di Cesio dell'INRIM.

Esistono diversi tipi di orologi atomici, a seconda dell'elemento chimico utilizzato come campione: oltre a Cesio e Rubidio si utilizzano, fra gli altri, Itterbio, Stronzio, Mercurio, che misurano frequenze ottiche e garantiscono perciò maggiore accuratezza. Un orologio basato sugli atomi è molto più accurato di qualsiasi orologio meccanico o astronomico, perché il campione a cui è riferito è immutabile, non realizzato dall'uomo e definito unicamente dalle leggi della natura.

# Trasporti sicuri per animali più sani

## Il benessere animale passa per la rete

di Maddalena Vario

**Il benessere degli animali da cui otteniamo carne, latte e molti altri prodotti ha varie facce ed è spesso oggi al centro di dibattiti che vedono tra i protagonisti associazioni animaliste, associazioni di consumatori e autorità competenti in materia. La questione non è semplice da risolvere, in quanto la salute dell'animale fa riferimento alle sue condizioni a 360°, dallo stress psico-fisico fino alla malattia vera e propria con chiare implicazioni anche sulla catena alimentare.**

Un momento molto delicato in cui il benessere dell'animale può essere seriamente compromesso si presenta durante il trasporto, specialmente se le tratte da coprire sono molto lunghe come avviene in caso di trasporto tra Paesi diversi. Ovviamente per fare questo occorrono dei monitoraggi continui durante il viaggio per capire se sono state effettuate abbastanza soste in base alla specie degli animali, se sono stati rispettati i tabulati di percorrenza, se gli animali sono stati fatti scendere per bere e rifocillarsi, o ancora, in caso di epidemie, per capire dove sono i focolai e dove è passato l'animale. Il sistema di navigazione satellitare, essendo in grado di registrare la posizione del veicolo, può giocare un ruolo cruciale in tal senso. Ma da solo non basta, in quanto le autorità adette ai controlli possono verificare le



**Daniele Zippo**

IZS dell'Abruzzo e del Molise  
Responsabile del reparto  
Gestione Telematica  
[d.zippo@izs.it](mailto:d.zippo@izs.it)



**Adriano Di Pasquale**

IZS dell'Abruzzo e del Molise  
Membro del reparto Gestione  
Telematica  
[a.dipasquale@izs.it](mailto:a.dipasquale@izs.it)

informazioni relative al trasporto degli animali solo posizionandosi in strada e fermando i veicoli, con un notevole dispendio di tempo e denaro.

Un'importante novità arriva dal progetto Dear-Trace che nasce dalla collaborazione tra l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) dell'Abruzzo e del Molise, in qualità di braccio tecnico del Ministero della Salute italiano, e il Joint Research Centre della Commissione Europea di Ispra in provincia di Varese. Prevedendo l'invio in rete dei dati di viaggio ad un ricevitore remoto comunitario gestito dal Joint Research Centre, Dear-Trace dimostra come la tracciabilità degli animali durante il trasporto sia possibile con un dispendio minimo di risorse, grande efficacia e immediate ricadute sul benessere dell'animale e di conseguenza sulla salute dell'uomo. Ne abbiamo parlato con **Daniele Zippo** e **Adriano De Pasquale** dell'IZS dell'Abruzzo e del Molise che ha sede centrale a Teramo.

### Animal welfare in the digital age

Our relationship with animal food sources is a highly complex mix of issues involving animal rights, consumer protection and regulatory activities. At the core of this, there is a need for a holistic approach to the welfare of farm animals that encompasses all aspects of an animal's care, including a safe and healthy transportation system for livestock.

### Qual è il funzionamento nella pratica del sistema di navigazione satellitare?

**A.D.** Il cosiddetto "sistema di navigazione satellitare" è uno strumento in grado di registrare i dati di tempo e posizione del veicolo tramite GPS e quelli relativi ai sensori di temperatura del cassone che contiene gli animali (spesso sottoposti a notevoli sbalzi di temperatura, anche di più di trenta gradi e dai -5° a +30° nel caso di viaggi dal Nord al Sud Europa) e all'apertura dei portelli. Tali dati devono essere forniti obbligatoriamente, tipicamente attraverso una stampata, a fronte di un'ispezione: nel regolamento EU 1/2005 relativo al benessere animale durante il trasporto è infatti previsto che i veicoli adibiti al trasporto animale intra-paesi in Europa sia equipaggiato con il sistema di navigazione satellitare.

Ogni stato membro gestisce un sistema di *Identification and Registra-*

tion (I&R) relativo alle aziende zootecniche del proprio territorio. Ad esempio, il sistema chiamato Banca Dati Nazionale delle anagrafi zootecniche (BDN), è ospitato e gestito dall'IZS di Teramo. In tali sistemi sono registrati, fra l'altro, gli animali che arrivano da una importazione e quelli che escono per l'esportazione. Non vi sono però le informazioni relative al punto di partenza dell'importazione, né al punto di arrivo per l'esportazione. È come dire che, rispetto all'evento trasporto, i sistemi di *Identification and Registration* contengono le informazioni corrette (es., luogo e data di arrivo, numero di animali, ecc.), ma solo di una direzione (arrivo o partenza). Il sistema di navigazione satellitare, invece, registra informazioni molto dettagliate rispetto a tutto il viaggio e localizza il veicolo fornendo informazioni precise su posizione, tempo e temperatura. Tali informazioni sono regolarmente registrate su un dispositivo installato sul veicolo: l'*On Board Unit* (OBU).

#### Ma come possono le autorità competenti reperire le informazioni relative al viaggio degli animali?

**A.D.** I sistemi informativi oggi in uso hanno il GPS, ma non hanno la trasmissione in rete verso un ricevitore remoto. Per effettuare i controlli di benessere animale su un trasporto, occorre necessariamente fermare il veicolo e richiedere la stampa (o trasferimento via interfaccia USB) delle informazioni registrate sul dispositivo installato nel veicolo. Le autorità preposte non hanno altra scelta che posizionarsi in strada, tipicamente nei punti di frontiera, e aspettare che passi un veicolo per poter effettuare i controlli. I controlli avvengono quindi senza una pianificazione precisa e richiedono un forte dispendio di tempo e di energia. La trasmissione dei dati in rete può essere una soluzione e ottimizzare i controlli.

#### In che modo la trasmissione dei dati in rete può aiutare?

**A.D.** Prevedendo l'invio dei dati dal veicolo di trasporto a un ricevitore remoto, è possibile implementare lo scenario in cui i dati di viaggio sono visibili alle autorità competenti in base alle loro autorizzazioni, rendendo



**Molte associazioni animaliste si sono schierate a favore della garanzia del benessere animale, tra queste una molto attiva è Animals' Angels, che ha come obiettivo principale l'eliminazione dei trasporti sui lunghi percorsi per gli animali da "reddito" e da "macello" e in generale l'allevamento della sofferenza degli animali durante il trasporto.**

i controlli estremamente più efficaci. Le autorità competenti possono infatti pianificare i loro controlli su strada con un evidente risparmio di soldi e di tempo. A tal proposito, fin dal 2006 il Joint Research Centre della Commissione Europea di Ispra (JRC) si è occupato di una serie di progetti e studi tecnici sull'implementazione pratica di svariati aspetti del "sistema di navigazione satellitare" allo scopo di migliorarne l'utilizzo. Il nostro Istituto è stato direttamente coinvolto in questi progetti come braccio tecnico del Ministero della Salute italiano. La principale proposta è stata proprio di prevedere l'invio dei dati di viaggio registrati dal sistema di navigazione a un ricevitore remoto: un unico ricevitore comunitario o a più ricevitori nazionali. In particolare l'IZS di Teramo (essendo anche gestore della Banca Dati

Nazionale delle anagrafi zootecniche) ha lavorato sulla realizzazione del cruscotto di presentazione dei dati di viaggio, un'applicazione WEB-GIS che combina i dati delle posizioni dei veicoli con la cartina stradale e soprattutto, con le posizioni delle aziende zootecniche registrate nella BDN, mostrando anche le tipologie di allevamenti. In tal modo è possibile conoscere i luoghi precisi dove avvengono carico e scarico di animali, in anticipo rispetto alle notifiche alla BDN ed evitando possibili frodi (es. possibili carichi/scarichi di bestiame non notificati in BDN). Inoltre tale sistema, combinato con i

sistemi di registrazione di focolai, permette di avvisare un veicolo in caso di attraversamento di zone infette.

#### Come possono essere gestiti i costi di trasmissione dei dati in rete dal dispositivo a bordo del veicolo al ricevitore remoto?

**D. Z.** Il progetto Dear-Trace, realizzato nel 2010 in collaborazione con il JRC e autorità competenti italiane, olandesi e tedesche, si è occupato proprio di questo. Una tipica critica alla proposta di un sistema che prevedesse l'invio dei dati di viaggio dall'*On Board Unit* a un ricevitore remoto è quella relativa ai costi di trasmissione e di installazione del sistema. In realtà, durante il progetto abbiamo potuto constatare che in ogni caso le compagnie di trasporto trasmettono autonomamente i propri dati di viaggio a un fornitore

di servizi di localizzazione per il controllo della propria flotta. Con Dear-Trace si intendeva dimostrare la fattibilità di armonizzare il formato dei dati di viaggio trasmessi da differenti compagnie di trasporto ad una stazione ricevente comunitaria, introducendo l'uso della rete e la possibilità quindi di inviare i dati dai ricevitori privati a quello comunitario e ad eventuali ricevitori nazionali.

Su viaggi reali, i dati delle compagnie di trasporto sono stati cifrati, armonizzati e trasmessi al ricevitore comunitario e a quello nazionale. In particolare il nostro Istituto ha giocato il ruolo di ricevitore nazionale, permettendoci di

**Con l'invio in rete dei dati dal veicolo di trasporto a un ricevitore remoto, le autorità competenti pianificano i controlli con un risparmio di soldi e di tempo**

di servizi di localizzazione per il controllo della propria flotta. Con Dear-Trace si intendeva dimostrare la fattibilità di armonizzare il



incrociare i dati con le informazioni contenute nella BDN da noi gestite.

**Che ruolo gioca la rete della ricerca nel progetto?**

**D.Z.** Nel passaggio dalla sperimentazione alla produzione, le dimensioni dei dati da gestire cresceranno enormemente. Dalla tabella mostrata si evince che il sistema in produzione dovrebbe gestire un numero molto elevato di automezzi in viaggio al giorno e conseguentemente un numero elevato di trasmissioni di dati di viaggio verso il ricevitore remoto e di interrogazioni al cruscotto web di controllo. Da questo punto di vista l'efficienza e l'affidabilità di una rete quale quella GARR, alla quale è collegato il Joint Research Centre di Ispra, e di quella paneuropea della ricerca GÉANT rivestono un ruolo primario nella robustezza del sistema informativo e, di conseguenza, del sistema dei controlli da parte dei veterinari.

**Quali sono i vantaggi di Dear-Trace?**

**D. Z.** È stato dimostrato che raccogliere informazioni di viaggio da differenti compagnie di trasporto è fattibile e relativamente poco costoso, in quanto le compagnie già raccolgono autonomamente i dati relativi alle movimentazioni dei loro automezzi, l'implementazione del sistema non ha impatto su-

gli investimenti delle compagnie di trasporto, in quanto non richiede nessun tipo di modifica ai sistemi di navigazione installati sugli automezzi, a norma di regolamento, e i dati di viaggio sono visi-

bili alle autorità competenti in base alle loro autorizzazioni. Inoltre è emerso che il sistema Dear-Trace semplifica gli adempimenti amministrativi, mette in atto virtuosi processi di dematerializzazione dei moduli cartacei del "registro di viaggio" con evidenti vantaggi economici, consente la tracciabilità degli animali per il controllo sanitario (grazie all'incrocio dei dati di trasporto con la posizione delle aziende zootecniche) e in caso di epidemia permette di sapere dove sono passati gli animali per capire in che luoghi l'epidemia potrebbe evolvere con chiari effetti preventivi. Stiamo lavorando affinché il progetto passi dalla sperimentazione alla produzione. Nel 2011 la Commissione Europea ha prodotto un report relativo al livello di applicazione del Regolamento 1/2005

relativo al benessere animale durante il trasporto e proprio quest'anno un gruppo di lavoro europeo sta lavorando a delle possibili estensioni del regolamento. Uno dei punti principali è proprio il miglioramento del sistema di navigazione satellitare e questo fa ben sperare per avere il sistema previsto nel progetto Dear-Trace presto in produzione. Ovviamente l'applicazione del sistema Dear-Trace avrebbe evidenti ricadute positive sulla qualità della carne, grazie a controlli più puntuali e più facili da effettuare, e di conseguenza sul consumatore finale, sempre più informato e consapevole del tipo di prodotto che sta portando sulla sua tavola.

**Dear-Trace ha ricadute positive sulla qualità della carne, grazie a controlli più puntuali, con beneficio per il consumatore finale**

Per maggiori informazioni: [www.izs.it](http://www.izs.it)



Screenshot del sistema Dear-Trace per il tracciamento del trasporto di animali

**Istituti Zooprofilattici Sperimentali nella rete della ricerca**

A partire dal 2011, le 10 sedi principali degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali sono state connesse alla rete GARR. Il collegamento rientra nell'ambito della Convenzione che GARR ha firmato con il **Ministero della Salute** per la connessione degli IRCCS (Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) alla rete GARR (il primo accordo è stato firmato nel 2005 e quello attuale si estende fino al 2014). Oltre a fornire agli utenti della comunità degli IZS un'infrastruttura di rete altamente capace e affidabile che supporta l'attività di ricerca e la collaborazione scientifica multidisciplinare a livello nazionale ed internazionale, attraverso il collegamento alle reti dell'Università e della Ricerca mondiali, la rete GARR permette ai suoi utenti di usufruire di una sofisticata infrastruttura di Autenticazione e Autorizzazione. Si tratta del servizio offerto dalla **Federazione IDEM** che consente di condividere i dati sensibili con il massimo della riservatezza e scambiare dati su scala globale sfruttando i grandi database presenti in tutto il mondo, senza rinunciare ai requisiti di sicurezza e confidenzialità. Per facilitare l'adesione alla federazione IDEM è prevista una specifica attività da parte del GARR di supporto tecnico e amministrativo per guidare gli IZS nel loro processo di implementazione del servizio. Tra l'offerta dei servizi accessibili attraverso la Federazione IDEM, c'è **la multivideoconferenza VConf e il servizio FileSender**, per l'invio in tutta sicurezza di file di grosse dimensioni.

**Numero complessivo di animali vivi trasportati (scambi intra-Unione e importazioni verso esportazioni dall'UE) per specie nel 2005, 2007 e 2009.**  
Fonte: relazione esterna (utilizzando i dati di Traces)

	2005	2007	2009
<b>Bovini</b>	3.973.008	4.222.859	4.299.255
<b>Suini</b>	16.438.637	21.696.563	27.802.500
<b>Ovini</b>	4.209.196	9.112.233	4.335.078
<b>Equini</b>	176.348	224.449	147.122
<b>Equini (&gt;24h)</b>	58.224	67.739	39.371

# La comunità GARR insieme per la ricerca biomedica

## Al via un gruppo di lavoro stabile per l'utilizzo delle infrastrutture digitali nell'ambito della ricerca traslazionale

di Laura Leone e Federica Tanlongo

La Joint Research Unit (JRU) nazionale Research Infrastructure-Biomedical Italian Group (RI-BIG), riconosciuta dal Ministero della Salute e dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca è frutto di un accordo di collaborazione all'interno della comunità GARR nell'ambito della ricerca biomedica. La collaborazione vede coinvolti attori importanti della ricerca biomedica italiana tra cui l'Istituto Superiore di Sanità, che in qualità di coordinatore di tre progetti ESFRI in Italia e del progetto Alleanza Contro il Cancro, permette al gruppo di lavoro di raccogliere requisiti concordati anche a livello internazionale.

### E-infrastructure per la medicina

La ricerca è sempre più distribuita in collaborazioni interdisciplinari e internazionali grazie alla presenza delle reti telematiche che interconnettono le comunità di ricerca a livello mondiale. Tali collaborazioni sono spesso focalizzate sull'uso condiviso di risorse e tecnologie per il calcolo intensivo, l'analisi dei dati, la produzione di nuova conoscenza e la visualizzazione di grandi quantità di dati.

Questo nuovo modo di fare ricerca è supportato a livello interdisciplinare dalle e-infrastructure, un insieme di tecnologie e di organizzazioni che integrano reti, database distribuiti, centri di calcolo e ambienti collaborativi globali. Le e-infrastructure rappresentano la piattaforma comune sulla quale realizzare applicazioni per la medicina traslazionale che rendano possibile il

trasferimento rapido dei risultati della ricerca sperimentale alla pratica clinica integrando le due attività.

A costituire un ponte tra la pratica clinica e l'attività di ricerca traslazionale ci sono le biobanche, che devono assicurare la qualità della conservazione dei materiali e delle informazioni, garantendo la tracciabilità degli scambi e la protezione della riservatezza dei dati sensibili dei soggetti, nel rispetto dei principi etici riconosciuti a livello internazionale.

Le applicazioni per la medicina traslazionale, la costituzione, lo sviluppo e la gestione delle biobanche sono gli obiettivi primari delle infrastrutture per la ricerca biomedica previste nei progetti ESFRI che vedono il coordinamento italiano dell'Istituto Superiore di Sanità (BBMRI, EATRIS, ECRIN) e dell'Università di Torino (Euro-BioImaging).

### Obiettivi della collaborazione

Lo scopo della Joint Research Unit RI-BIG è quello di promuovere la realizzazione di un servizio pilota nazionale dedicato alla ricerca traslazionale che utilizzi le infrastrutture digitali come supporto per:

- il trasferimento di grandi moli di dati clinici, la creazione, messa in rete e accesso di database di dati biomedici e bioimmagini;
- l'accesso alle risorse di calcolo e storage nazionali ed internazionali per l'elaborazione di algoritmi complessi attraverso i quali estrapolare marcatori di malattia per lo sviluppo di attività di ricerca e supporto alla diagnosi;

### GARR community comes together for Biomedical Research

Coordinated by GARR, the RI-BIG JRU is endorsed by the two Italian Ministries of Health and of Research. A prominent member is the Italian Institute of Health, at the core of national healthcare and coordinator of Italian partnerships in the ESFRI projects.

- lo sviluppo di piani di trattamento terapeutico e sperimentazione di nuove tecniche di cura che producano informazioni con i quali popolare i database.

### Il ruolo della rete GARR

La rete GARR rappresenta il naturale supporto per rendere accessibili le e-infrastructure a disposizione della comunità accademica e di ricerca in Italia e, attraverso la rete europea GÉANT, nel resto del mondo. D'altra parte, beneficiando di tutto l'expertise della comunità biomedica, si potranno sviluppare algoritmi complessi per l'elaborazione dei dati di medicina traslazionale e popolare e gestire le banche dati con dati genomici, protogenomici, biologici e biomaggini. L'armonizzazione delle infrastrutture digitali esistenti e la messa in comune di competenze, esperienze, tecnologie e sapere scientifico permetteranno l'esercizio di una e-infrastructure unitaria che possa servire a migliorare l'efficacia della ricerca e l'ottimizzazione dei costi, nell'ottica di una crescita intelligente e in linea con gli obiettivi di Horizon 2020.

Per maggiori informazioni: [www.ri-big.it](http://www.ri-big.it)

### I PARTNER

Consortium GARR (coordinatore), Alleanza Contro il Cancro, CASPUR, CINECA, CNR, INFN, Istituto Superiore di Sanità, Ospedale San Raffaele, Tecnomed - Fondazione dell'Università di Milano-Bicocca, Università di Milano-Bicocca, Università di Torino

# GARR-X accende il futuro

Con il completamento della prima fase, nuovi traguardi e nuove sfide per la Next Generation Network della ricerca e dell'istruzione

di Federica Tanlongo e Maddalena Vario

**Finalmente ci siamo. Con il completamento dell'infrastruttura di routing e switching, la progressiva implementazione dell'infrastruttura trasmissiva (DWDM) proprietaria e l'attivazione di una serie di circuiti complementari a 10 Gbps, il roll-out di GARR-X può dirsi completato, con un sostanziale potenziamento della dorsale a disposizione della comunità dell'istruzione e della ricerca.**

Lo stesso vale per la rete di accesso, che ha visto la banda aggregata arrivare a una capacità di circa 280 Gbps con significativi incrementi nella connettività delle principali università ed enti di ricerca. Anche l'interconnessione con l'Internet globale ha fatto un balzo in avanti, con la banda aggregata verso i punti di interscambio nazionali con le reti commerciali più che raddoppiata, dai 20 Gbps di pochi mesi fa agli attuali oltre 50 Gbps grazie all'attivazione di nuovi collegamenti multipli a 10 Gbps di interconnessione con i principali NAP italiani (MIX, NAMEX e TOPIX).

## Più interconnessi con l'Europa

I ricercatori italiani fanno parte di reti collaborative sempre più estese a livello europeo e globale e per questo gli aumenti di banda non riguardano soltanto la rete nazionale; come parte integrante del progetto GARR-X è stato realizzato un upgrade da 20 a 30 Gbps nell'interconnessione con la rete paneuropea della ricerca GÉANT.

A complemento del collegamento a GÉANT, è stata inoltre portata a termine la *cross border fiber* che interconnette direttamente GARR-X alla vicina rete della ricerca slovena ARNES. La nuova fibra è stata inaugurata con una performance musicale dal vivo, tra Trieste e Lubiana, resa possibile da LoLa, applicazione che permette a musicisti che si trovano in luoghi diversi di utilizzare le rete ad alta capacità (e bassissimo ritardo) per suonare insieme.

## La rete della ricerca verso il 2020

L'aver implementato, con GARR-X, la prima Next Generation Network italiana è un importante traguardo, ma ancora di più un punto di partenza: da più parti appare ormai evidente che connettività e servizi di rete da soli non basteranno a rispondere alle esigenze della comunità dell'Istruzione e della Ricerca. Le richieste dagli utenti della rete GARR e di quelli delle altre reti della ricerca testimoniano infatti un interesse sempre crescente verso l'accesso immediato, trasparente e pervasivo alle risorse più diverse: strumenti di comunicazione, calcolo, archiviazione, dispositivi remoti, applicazioni e, soprattutto, dati.

La rete della ricerca sarà sempre di più una piattaforma abilitante a supporto delle numerose "e-Infrastrutture" tematiche che vengono realizzate e

## GARR-X lights up the future

GARR-X is finally here, with an enhanced backbone and an access network now approaching 280 Gbps aggregate bandwidth. Interconnection with global internet has more than doubled – from 20 Gbps to over 50Gbps aggregate bandwidth towards commercial networks, and several new multiple 10Gbps connections to the main Italian NAPs. Connectivity with GÉANT is now at 30 Gbps. A new era begins.

utilizzate da varie comunità di utenti: dalla Fisica delle alte energie alla Biomedicina, dall'ICT all'Agroalimentare, dall'Astronomia alle Arti e ai Beni culturali. GARR-X può quindi essere vista come un solido sistema di fondamenta create per sostenere questa piattaforma più complessa, che sia sempre meno semplice connettività e sempre più

**GARR-X è stata inserita nella roadmap italiana delle infrastrutture di ricerca di interesse europeo presentata dal MIUR**

infrastruttura integrata, capace di offrire accesso a servizi Cloud e applicazioni fornite da una pluralità di soggetti. Il prossimo

passo sarà quello di svilupparne tutte le potenzialità per offrire estensivo supporto alle grandi infrastrutture di dati e di armonizzare l'accesso alle molte risorse offerte dalla comunità GARR, ma non solo.

Dal punto di vista dell'accesso, l'obiettivo è quello di massimizzare la

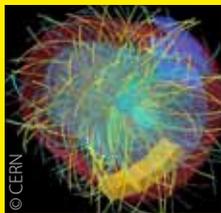
capillarità della rete e quindi dell'accesso a banda ultralarga, continuando da un lato a perseguire alleanze con le reti metropolitane e regionali esistenti promuovendone anche di

nuove, e dall'altro lavorando nella direzione di una sempre maggiore complementarità tra reti dati fisse e mobili. GARR-X potrà infine aprire l'accesso a nuovi attori, dalle scuole fi-

no ai centri di ricerca industriale, che avranno qualcosa da dire nella lunga strada verso Europa2020.

Per maggiori informazioni:  
[www.garr.it/garr-x](http://www.garr.it/garr-x)

### Rete Privata Virtuale LHCONE



LHCONE è la rete privata multiservizio dedicata agli esperimenti di fisica delle alte energie

dell'acceleratore di particelle LHC. È una infrastruttura concepita come una federazione di reti private dedicate alla fisica delle alte energie nei vari paesi, che sia capace di offrire connettività IP dedicata, collegamenti punto-punto sia ottici che IP e servizi di rete avanzati come la banda su richiesta.



© INFN  
Il CNAF è il Centro Nazionale dell'INFN per la ricerca e lo sviluppo nel campo delle tecnologie informatiche applicate agli esperimenti di fisica nucleare e delle alte energie.

### Ultrabanda per la Fisica delle alte energie

Con GARR-X è stato possibile potenziare la rete privata multi-servizio dedicata agli esperimenti dell'acceleratore di particelle LHC, che si snoda su tutto il territorio nazionale e interconnette a 10 Gbps l'INFN-CNAF, sede del Tier1 italiano di LHC e tra i maggiori centri di calcolo nazionali, con i 9 centri di elaborazione dati Tier2. La rete italiana è collegata a 20 Gbps con la VPN LHCONE europea disegnata su GÉANT e, attraverso questa, alle altre reti private LHCONE nel mondo.

Insieme alle reti della ricerca francese e tedesca, Renater e DFN, GARR ha finanziato il circuito transatlantico dedicato a 10 Gbps tra il PoP LHCONE di Ginevra e il punto di interscambio ottico Starlight di Chicago, potenziando così l'interconnessione delle VPN europee LHCONE con quelle americane, tra cui quella del Fermilab.

Grazie a GARR-X e alle sue interconnessioni internazionali è stato inoltre possibile creare un collegamento ottico diretto tra l'INFN-CNAF di Bologna e il Fermilab, per l'esperimento CDF. Il collegamento è stato realizzato accendendo una lambda sull'infrastruttura in fibra ottica di GARR-X tra Bologna e Milano e sulla cross border fiber esistente con la rete della ricerca svizzera SWITCH fino a Ginevra; da qui, un collegamento a 10 Gbps dedicato arriva fino allo Starlight.

## DOPO I TEST SUL CAMPO, OPERATIVI I NODI DELLA RETE

### Field trial

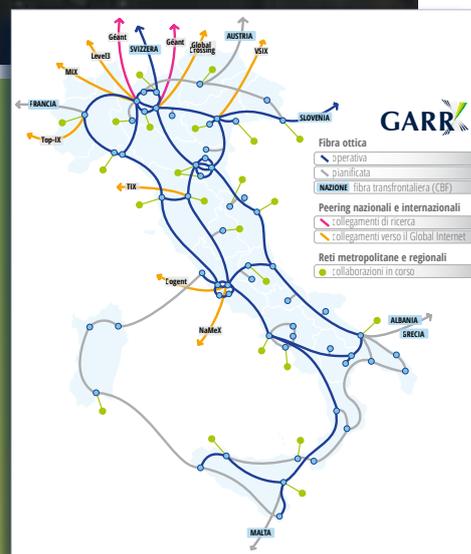
Terminato con successo il collaudo funzionale degli apparati acquistati per GARR-X attraverso le procedure di gara europee, da maggio a ottobre 2012 è entrata in produzione la nuova infrastruttura di *routing* e *switching*. Sono stati messi in esercizio **66 nuovi apparati** presso 35 PoP della rete, che hanno permesso di potenziare la dorsale di rete nazionale e la sua interconnessione con i PoP di raccolta e incrementare la capacità dei collegamenti di accesso delle sedi utente della comunità GARR.

### Implementazione della infrastruttura trasmissiva

A fine agosto si è conclusa la prima fase di implementazione dell'infrastruttura trasmissiva, con la messa in esercizio di 6 nodi trasmissivi di GARR-X a Roma (RM2), Firenze, Bologna (BO1), Padova, Milano (MI1) e la configurazione di 20 lambda a 10 e 40 Gbps, 17 delle quali già in uso per l'interconnessione di dorsale degli apparati di *routing* e *switching*. Da settembre ad oggi, sono stati attivati i nodi trasmissivi dei PoP di Bologna presso il CINECA (BO2) e presso il CNR (BO3), è stato realizzato l'anello DWDM di Milano-Como che comprende un PoP a Como e 3 PoP a Milano (MI2, MI3, e MI4, quest'ultimo ospitato presso la sede Bovisa del Politecnico di Milano si affianca a quello ospitato dall'Università Statale per garantire un doppio punto di accesso a livello urbano e regionale). Infine sono stati attivati i PoP di Genova, Pisa, Roma (RM1), Torino e Trieste. Fino ad oggi sono stati attivati circa **1.400 km di fibra ottica** illuminata da apparati GARR e sono state configurate **oltre 40 lambda** a 40 Gbps e 10 Gbps.

Per quanto riguarda gli apparati trasmissivi DWDM per l'illuminazione della fibra ottica di dorsale, le ultime installazioni saranno **completate entro dicembre 2012**, estendendo l'infrastruttura trasmissiva a tutti i PoP del centro-sud con la messa in esercizio dei nodi DWDM nei PoP di Ancona, Pescara, L'Aquila, Bari, Napoli, Matera, Cosenza, Catania, Palermo e Mazara del Vallo (TP).

A fine 2012, GARR-X potrà così vantare circa 6.500 km di fibra ottica di dorsale e 2.000 km per l'accesso, 100 lambda a 40 Gbps, 10 Gbps e 1 Gbps ed una capacità trasmissiva aggregata superiore ad 1 Tbps.



## L'arrivo di GARR-X visto dall'APM

I referenti locali raccontano l'evoluzione della rete GARR

### Il PoP di Pavia presso la Sezione INFN

a cura di Andrea Rappoldi

Il PoP GARR di Pavia è situato nella sala CED della Sezione locale dell'INFN, all'interno dell'edificio del Dipartimento di Fisica dell'Università. Tale sala è stata recentemente ristrutturata e dotata di impianto elettrico e di condizionamento opportunamente dimensionati per poter ospitare anche il PoP GARR. La migrazione alla nuova infrastruttura GARR-X, conclusa a luglio, è stata di poco preceduta dalla realizzazione della rete cittadina in fibra ottica, che ha consentito di portare collegamenti di rete ad alta velocità ai più importanti istituti ed enti di ricerca presenti in città, tra i quali: l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Università di Pavia, il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO), l'IRCCS Policlinico San Matteo, l'IRCCS Istituto Neurologico Mondino, l'IRCCS Fondazione Maugeri, il Consorzio di Bioingegneria



e Informatica Medica (CBIM), alcuni Collegi universitari, il Centro europeo di formazione e ricerca di Ingegneria sismica (EU-CENTRE).

Grazie alla nuova tecnologia utilizzata per GARR-X, ognuno degli enti afferenti può beneficiare di collegamenti ad alta velocità (da 100 Mbps fino a 1 Gbps) con l'ulteriore presenza di un collegamento secondario di backup. La gestione del PoP è garantita localmente dal personale INFN, con la stretta interazione del personale GARR.

Lo schema implementativo di GARR-X consente una notevole flessibilità nella realizzazione di collegamenti anche abbastanza particolari. Ad esempio, è in fase di preparazione la realizzazione di una LAN estesa (collegamento in Layer 2) tra la sede principale INFN e un edificio adibito ad attività sperimentale situato a circa 2 km, utilizzando un circuito virtuale "ritagliato" sulla MAN.

### Il PoP di Pavia presso l'Università

a cura di Marisa Alicanti e Claudia Venturini

La struttura ridondata ad anello della MAN pavese ha consentito di attivare anche un secondo PoP GARR a Pavia presso il Centro di Calcolo (Sistemi Informativi) dell'Università e gestito dal proprio personale insieme al GARR.

Il nuovo PoP è stato collegato a GARR-X nel mese di luglio 2012; il passaggio non è stato del tutto privo di disagi, tuttavia, grazie alla fattiva collaborazione del personale GARR impegnato nell'operazione, le problematiche riscontrate sono state rapidamente risolte.

Da parte dell'Università non sono stati necessari interventi particolari agli impianti in quanto gli stessi, a seguito di recenti aggiornamenti, erano già correttamente predisposti. Attualmente, in collaborazione con il GARR, si sta valutando la realizzazione di un collegamento di backup fra l'Area Sistemi Informativi dell'Ateneo e il PoP che potrebbe avvenire su un link ottico dedicato oppure attraverso la MAN appositamente creata per gli IRCCS il cui punto di aggregazione secondario è ospitato presso tale Area.

# Sotto la lanterna si accende la rete

A Genova una MAN completamente proprietaria interconnette 35 sedi universitarie e offre servizi anche alla cittadinanza. Con la libertà di evolvere secondo le esigenze dell'ateneo

di Antonio Boccalatte e Paolo Marino

**La disponibilità di una rete di interconnessione a larga banda è oggi un requisito fondamentale del contesto accademico, in quanto consente di rendere interoperabili tra loro informazioni e servizi necessari per l'elaborazione di processi interni all'ateneo.**

Una università moderna deve fare i conti con una serie di necessità irrinunciabili: implementare procedure di digitalizzazione del patrimonio edilizio, rispondere ai requisiti della semplificazione amministrativa, offrire sistemi sicuri e trasparenti per l'iscrizione e il

### A MAN for Genova

The university's GenuaNet brings the latest broadband technology to its 35 centres, and continues to grow in collaboration with the city to extend ICT services to the wider population.


**Antonio Boccalatte**

Università degli Studi di Genova  
Delegato del Rettore per l'informatica e telematica di Ateneo  
[nino@dist.unige.it](mailto:nino@dist.unige.it)


**Paolo Marino**

Università degli Studi di Genova  
Responsabile Rete di Ateneo  
[paolo@unige.it](mailto:paolo@unige.it)

pagamento delle relative tasse on-line e per la verbalizzazione elettronica degli esami, fornire connettività Wi-Fi integrata nel sistema di rete di Ateneo e in grado di supportare in modo trasparente una varietà di dispositivi mobili utilizzati da studenti, docenti e ricercatori residenti e in visita.

Molte università italiane, in particolare quelle più antiche, sono però caratterizzate da una distribuzione eterogenea delle sedi didattiche e di servizio, dislocate sul territorio cittadino in zone storiche e in nuovi insediamenti: il poter interconnettere in tempo reale e integrare funzionalmente tali sedi in modo trasparente è quindi a maggior ragione un'esigenza primaria per poter raggiungere quegli elevati standard di efficienza nelle attività didattiche e di ricerca, ma anche nella gestione amministrativa, oggi necessari ad ogni realtà accademica.

L'esperienza del nostro Ateneo, che andremo a raccontare in questo articolo, si inserisce dunque in questo quadro generale. L'Università degli Studi di Genova è distribuita sul territorio cittadino, dal centro storico sino ai primi quartieri del Levante, con ben 35 sedi formate da gruppi di edifici, o "comprensori", che sorgono su aree private di proprietà dell'università e solitamente afferiscono alla stessa area scientifica.

Alla fine degli anni '90, gli edifici all'interno di questi comprensori furono collegati tra loro in fibra ottica, creando in questo modo tante "isole" o piccoli campus, con connessioni sempre più veloci al loro interno, ma non verso l'esterno, visto che per l'interconnessione di sedi diverse si disponeva solo di collegamenti cittadini CDN a 2 Mbps, decisamente troppo poco per le nostre esigenze. È per questa ragione che all'inizio del 2000, con l'avvento delle nuove regole sulle telecomunicazioni, che segnavano la fine dell'era del

**ACADEMY POINT**

Il progetto "Academy Point" comprende 7 **aule multimediali** distribuite sul territorio regionale e un centro di gestione che funge anche da mediateca. Ogni aula è dotata di PC per studenti e docente, attrezzatura audio-video per la registrazione delle lezioni e apparecchiatura di videoconferenza H.323. In questo modo è possibile trasmettere in tempo reale la lezione che il docente tiene in una delle 7 aule e contemporaneamente registrarla e archivarla nella mediateca per l'erogazione *on demand*.

Gli Academy Point sono stati progettati principalmente a supporto dei Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie della Facoltà di Medicina, ma le aule e la mediateca sono a disposizione di tutti gli studenti dell'Ateneo e, sulla base di accordi con ASL e enti locali, anche per la **formazione continua dei medici** e altri professionisti della salute, nonché per ulteriori iniziative di trasferimento tecnologico, ricerca e formazione destinate al territorio. Gli Academy Point estendono le funzionalità e le prestazioni di **Aulaweb, il portale per la didattica online** e *blended* dell'Università di Genova, consentendo all'utente, sia esso uno studente di un corso di laurea o un professionista che lo utilizza per la formazione continua, di gestire in modo autonomo le modalità e i tempi di fruizione degli argomenti proposti.

A partire da marzo 2010 sono state realizzate videoregistrazioni di lezioni e seminari, prevalentemente attraverso videoconferenze interne (tra gli AP) ed esterne (collegamenti via rete GARR e Internet) con altre università ed enti di riferimento, come ad esempio il CINECA.

Al fine di incentivare la costruzione di corsi online basati su videolezioni, combinando l'uso di lezioni in mediateca e di strumenti collaborativi in un'ottica Web 2.0, è stato avviato a maggio 2011 un **percorso formativo** per i docenti dei Corsi di Laurea della Professioni Sanitarie presso le ASL (circa 1.500) su "AulaWeb & Teaching Tools" (ATT). Per l'attuazione di tale iniziativa è stata attivata una convenzione tra l'Ateneo (Facoltà di Medicina e Chirurgia) e CNR-ITD.

Grazie al sistema degli Academy Point sono state realizzate, nello scorso anno accademico, videolezioni su materie disparate, dalla chimica, all'epidemiologia, alla pedagogia, sia integrate nel programma di corsi di laurea universitari e di alta formazione, sia per il recupero debiti formativi. Gli Academy Point sono anche stati utilizzati per **test di ingresso, esercitazioni** e **preparazione ed esami** per il conferimento dell'ECDL.

L'utilizzo di questa infrastruttura di formazione polivalente ha coinvolto moltissimi soggetti ed è stata fruita da un numero elevato di studenti (si parla di oltre 3.500 utenti in un anno accademico), che hanno generalmente espresso un alto livello di gradimento del servizio e una tendenza ad accedervi frequentemente.



Per maggiori informazioni:  
[www.csita.unige.it](http://www.csita.unige.it)  
[www.aulaweb.unige.it](http://www.aulaweb.unige.it)

monopolio, grazie alla sottoscrizione di un protocollo d'intesa con il comune di Genova, è stata sviluppata da CSITA (Centro Informatico e Telematico di Ateneo) la MAN di Ateneo GenuaNet. A seguito del protocollo di intesa con il Comune, fu stipulata una convenzione con la società municipalizzata SasterNet, responsabile della gestione delle fibre ottiche sul territorio cittadino, che permise di realizzare la Rete Metropolitana di ateneo. L'accordo

di collaborazione, tutt'oggi operativo, prevedeva che l'università acquisisse le fibre e la municipalizzata si occupasse della posa, della certificazione e della manutenzione del livello fisico.

Finanziato principalmente attraverso fondi interni dell'ateneo e con un contributo messo a disposizione dalla Fondazione Carige, il progetto ha permesso di realizzare, in due anni a partire dal 2000, collegamenti tra tutti gli edifici dell'ateneo, creando una dorsale



**Possedere le fibre ottiche vuol dire essere indipendenti dai provider e liberi di progettare le future evoluzioni della rete**

ad anello di 20 km, più una serie di rilegamenti, per un totale di altri 10 km di fibre, che collegano edifici in singola via.

La difficoltà principale è stata quella di individuare percorsi dove la fibra fosse già presente, anche a costo di allungare le tratte, in modo da evitare nuovi scavi, che non solo rappresentano un costo molto oneroso, ma sono anche soggetti a limitazioni, soprattutto nell'area del centro storico che, per le sue caratteristiche, non è in grado di sopportare interventi pesanti. Alla fine del 2002 tutti i comprensori, entrando a far parte di GenuaNet, passarono da collegamenti a 2 Mbs a 1 Gbps. Oggi solo tre sedi decentrate, cioè Santa Margherita, La Spezia e Villa Hambury, sono interconnesse mediante collegamenti forniti da operatori esterni, mentre con l'entrata in funzione, il prossimo anno, della nuova sede della Facoltà di Scienze Politiche sarà dismesso l'ultimo collegamento cittadino.

I costi dell'infrastruttura, che includono l'acquisto di fibre e apparati e la realizzazione di PoP in sedi universitarie, sono stati ammortizzati in tre anni (all'epoca furono dismesse 30 connessioni CDN) e oggi l'unico costo relativo alla MAN di ateneo è l'affitto e la manutenzione dei caviddotti che ospitano le fibre di nostra proprietà. Nel 2005 la MAN metropolitana è stata estesa ai Campus di Savona e Imperia tramite l'acquisizione di una coppia di fibre in IRU (*Irrevocable Right of Use*) presso un provider, estendendo anche in queste realtà tutti i servizi della rete di ateneo (telefonia compresa). Uno dei principali vantaggi dal possedere le fibre ottiche, oltre al notevole risparmio economico, è essere completamente indipendenti dai provider e quindi li-

beri di progettare le future evoluzioni e modificare la topologia della rete a seconda delle esigenze dell'Università.

Vista la crescente domanda di connettività mobile, nel 2008 è stata implementata la rete Wi-Fi di Ateneo, GenuaWiFi, che ad oggi conta 230 access point e naturalmente offre connettività eduroam. Quest'anno, utilizzando le fibre di GenuaNet, sono inoltre stati creati due mini-PoP GARR, che affiancano quello "ufficiale", al fine di offrire a diverse realtà della ricerca all'interno dell'area genovese collegamenti in fibra ridondati più stabili e veloci.

GenuaNet ha avuto inizio più di dieci anni fa, tuttavia rimane un progetto vivo e in continuo sviluppo: le prossime fasi evolutive consisteranno nella migrazione dell'intero backbone cittadino a 10 Gbps e nel completamento dell'integrazione voce/dati verso un'architettura mista analogico/VoIP.

La disponibilità di fibre proprietarie ha infatti permesso al CSITA non solo di implementare una rete dati efficiente, veloce e stabile, ma anche di veicolare, nel tempo, una serie di servizi: dai server web e mail di ateneo, al repository "aula web" per la fruizione di lezioni e materiali didattici *on demand*, a numerosi applicativi legati alla didattica, all'amministrazione e alla contabilità dell'ateneo, fino all'integrazione sull'infrastruttura dell'intero Sistema Telefonico di Ateneo, composto da 36 centrali e 6.500 utenze, creando una rete parallela dedicata solo alla telefonia. In attuazione delle direttive dell'Agenzia per l'Italia Digitale, è inoltre in avanzata fase di realizzazione un nuovo sito di *disaster recovery* che garantirà la *business continuity* di tutti i servizi vitali per il funzionamento dell'Ateneo.

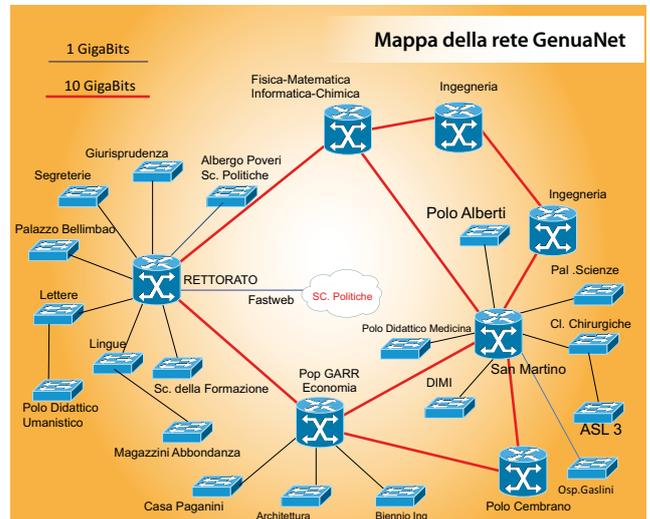
GenuaNet oggi non si limita a offrire connettività a larghissima banda e alta affidabilità a docenti, studenti e ricercatori, ma veicola anche servizi e applicazioni avanzate a beneficio della società civile, grazie alla collaborazione costante con gli enti locali. Tra i risultati più interessanti prodotti da questa cooperazione possiamo citare la gestione da parte di CSITA dell'automazione dei servizi bibliotecari del Comune, l'uso di AulaWeb per la formazione a distanza del personale bibliotecario comunale e, ultimamente, la realizzazione di un progetto finanziato dalla Regione Liguria, per la creazione di un sistema di sette "Academy Point" distribuiti sul territorio regionale, da Imperia a La Spezia. Si tratta in pratica di un'architettura di rete e di moduli software totalmente integrata con la rete di Ateneo che implementa aule multimediali per l'erogazione a distanza di corsi con contenuti multimediali avanzati e altri

servizi ICT. Pensato inizialmente per l'aggiornamento professionale del personale medico-sanitario presente negli ospedali della regione, il sistema degli Academy Point permette di offrire corsi in e-learning, ma anche altri servizi, quali l'utilizzo di risorse di rete e di calcolo fornite dall'Ateneo da parte degli enti pubblici locali (Asl, Comuni, Ospedali, Biblioteche) e l'accesso ad Internet per i cittadini.

Per maggiori informazioni:  
[www.unige.it](http://www.unige.it)  
[www.csita.unige.it](http://www.csita.unige.it)

**GenuaNet ha avuto inizio più di 10 anni fa ma è in continuo sviluppo**

**Le prossime fasi evolutive consisteranno nella migrazione dell'intero backbone cittadino a 10 Gbps**



# Per un pugno di IP (v4)

di Gabriella Paolini

Venerdì 14 Settembre 2012 RIPE NCC, il Regional Internet Registry (RIR) per l'Europa, il Medio Oriente e parte dell'Asia Centrale, ha assegnato l'ultimo blocco di indirizzi IPv4 dallo spazio che aveva a disposizione rispettando le normali regole di assegnazione. Questo significa che adesso sono in distribuzione ai Local Internet Registries (LIRs) indirizzi IPv4 che provengono dall'ultima /8 assegnata a RIPE, seguendo delle regole precise definite nel documento "IPv4 Address Allocation and Assignment Policies for the RIPE NCC Service Region". Nella sezione 5.6 si stabilisce che un LIR può richiedere al massimo uno spazio di 1024 indirizzi IPv4, anche se è in grado di giustificare una necessità più ampia di indirizzi. Questo spazio gli sarà concesso solo se ha già ricevuto un indirizzamento IPv6. Non saranno inoltre assegnate nuove reti IPv4 Provider Independent (PI). Da questo momento è necessario che ogni LIR adotti IPv6 per le proprie reti per assicurare continuità di servizio e la crescita futura di Internet.

A questo proposito è interessante l'analisi messa in atto da RIPE per misurare la pervasione di IPv6 nell'Internet Europeo. Il numero di LIR che non hanno ancora richiesto IPv6 è passato sotto il 50%. Sono il 46%, 4007 su 8630 LIR totali. Fra i paesi più pronti per IPv6 troviamo l'Armenia (solo il 10% è solo

IPv4), la Slovenia (18% solo IPv4), la Romania e la Moldavia (25% solo IPv4). Dall'altro lato troviamo fanalino di coda il Tajikistan, dove gli 8 LIR presenti sono tutti IPv4 only. L'Italia si trova al 45° posto, dietro alla Federazione Russa, con il 60% di LIR ancora solo IPv4.

C'è ancora molta strada da fare, anche se nascono giorno dopo giorno nuove iniziative che riguardano IPv6. Il sito IPv6-test.com è nato per controllare il vostro collegamento IPv6, ma risulta utile anche per vedere quello che succede nelle varie nazioni, Italia compresa. In particolare lo *speed test* mette a confronto il collegamento IPv4 con il collegamento IPv6 in termini di velocità.

Confortanti anche le notizie che arrivano da Akamai, uno dei più grandi distributori di contenuti a livello mondiale. Nel suo rapporto sullo stato di Internet, Akamai rivela che il volume del traffico IPv6 rispetto allo scorso anno è 460 volte più grande. Si parla comunque di bazzecole, sotto allo 0 per cento, rispetto al traffico complessivo sviluppato dalla loro rete CDN in IPv4. Ma è comunque un buon inizio. Inoltre gli analisti ingaggiati dalla società americana hanno previsto che il passaggio ad IPv6 in larga scala avverrà entro i prossimi tre, quattro anni. Anche se sono concordi nel fatto che l'adozione di IPv6 avverrà in modo troppo lento per evitare i problemi che deriveranno dall'esaurimento degli indirizzi IPv4.

Uno degli elementi mancanti del puzzle che permetterà un passaggio trasparente ad IPv6 è il supporto per il nuovo protocollo da parte del noto programma per il VoIP e la messaggistica Skype, acquisito lo scorso anno da Microsoft. Per richiedere tale upgrade è stata creata anche una petizione popolare online promossa da Dick Visser, System e Network Engineer di TERENA.

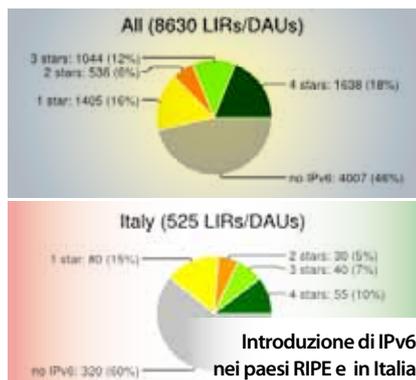
Dal lato suo Microsoft nel nuovo sistema operativo, da poco disponibile anche in Italia, preferisce la connettività IPv6, se disponibile. Windows 8 usa le direttive della RFC 3484 "IPv6 address selection". Considerando che il proprio device potrebbe avere più indirizzi IPv6 e indirizzi IPv4 ed anche la destinazione potrebbe avere multipli indirizzi, lo stack deve essere abbastanza intelligente da capire la migliore coppia sorgente-destinazione da usare per la connessione. Questa funzionalità, chiamata *address sorting*, è uno degli elementi su cui punta il nuovo sistema operativo di Microsoft. Inoltre Windows 8 userà IPv6, se disponibile, per scaricare gli update di Windows.

Per quanto riguarda invece l'hardware, RIPE ha realizzato una matrice fra funzionalità IPv6 e i CPE (*customer premise equipment*) delle maggiori marche sul mercato, dando una panoramica aggiornata sulla compatibilità di questi prodotti che spesso sono stati accusati di non essere ancora pronti per IPv6.

Per maggiori informazioni:  
[www.ripe.net/ripe/docs/ripe-553](http://www.ripe.net/ripe/docs/ripe-553)  
<http://ripeness.ripe.net/>  
<http://ipv6-test.com/stats/country/IT>  
[www.akamai.com/stateoftheinternet](http://www.akamai.com/stateoftheinternet)  
[www.ipv6actnow.org/info/cpe-survey-matrix](http://www.ipv6actnow.org/info/cpe-survey-matrix)

## Corso IPv6

All'inizio del 2011 GARR ha tenuto un corso online di IPv6 pensato per gli amministratori di rete delle università e degli enti di ricerca, ma apprezzato anche da partecipanti di altri ambienti. Le registrazioni audio-video delle lezioni (10, della durata di un'ora e mezzo) sono disponibili su: [www.learning.garr.it](http://www.learning.garr.it)



# INDICATE: la cultura incontra l'e-Infrastructure

Ecco come il potenziale delle infrastrutture digitali può contribuire a risolvere i vecchi problemi dell'e-Culture

di Federica Tanlongo

**Finanziato dalla Commissione Europea all'interno di FP7, INDICATE è un'azione di supporto dedicata a promuovere l'adozione di buone pratiche e politiche comuni nell'utilizzo delle e-Infrastructure per il Digital Cultural Heritage nel bacino del Mediterraneo e oltre, grazie a un accordo di collaborazione stretto successivamente con un partner Cinese. Il progetto è coordinato dall'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche italiane (ICCU).**

A tal fine, il progetto ha creato una rete di interesse comune a cui partecipano esperti da otto diversi paesi euro-mediterranei, che si propone come una piattaforma di discussione e condivisione di esperienze, ma anche di promozione di standard comuni e diffusione di linee guida che possano avvicinare due mondi, quello delle infrastrutture digitali da un lato e quello dei beni culturali dall'altro, che hanno molto da scambiare ma sono ancora troppo lontani.

Ma INDICATE non si è limitato a facilitare la circolazione delle idee: al contrario, ha voluto essere un laboratorio per provarne la validità in casi di utilizzo concreti.

Il progetto ha quindi sviluppato due piloti, dedicati a sperimentare la migrazione di due tipiche applicazioni di "e-Culture" all'interno di piattaforme di infrastrutture digitali. I risultati sono accessibili attraverso lo *e-Culture Science Gateway* di INDICATE.

Lo scopo dei piloti era non solo quello di realizzare l'integrazione, ma

anche di comprendere quali fossero le problematiche caratteristiche dell'adozione di queste tecnologie, quali le soluzioni possibili ed eventuali buone pratiche esistenti. Nello specifico, i due piloti si sono occupati rispettivamente di ricerca semantica e di archivi digitali collaborativi. Il primo, sviluppato dal laboratorio di *Image, Video and Multimedia Systems* della National Technical University di Atene consiste in un motore di ricerca in grado di estrarre metadati ad argomento culturale utilizzando criteri semantici, avvantaggiandosi delle caratteristiche specifiche di un ambiente di infrastrutture digitali, in particolare *data availability* e *scalability*. Questa tecnica permette di condurre sui dati ricerche basate su informazioni ulteriori, non inizialmente previste nei *repository*, ma frutto di un processo di *data enrichment*.

Il secondo pilota, realizzato dal Consorzio Cometa, ha implementato un gateway di accesso agli archivi culturali che utilizza il *single sign-on* offerto dalle Federazioni per la gestione delle identità digitali e una semplice interfaccia web. *Le-Culture Science Gateway* è basato su Liferay, un *framework* molto diffuso nella comunità scientifica perché permette l'integrazione di componenti *grid* e *cloud* per il calcolo e lo storage, mascherandone la complessità per l'utente finale e assicurando quindi una grande semplicità e naturalezza nell'utilizzo. Nel pilota, *Le-Culture Science Gateway* di

## e-Infrastructures for cultural heritage

Funded under FP7, INDICATE is a Euro-Mediterranean initiative which brings together key Cultural Heritage stakeholders, NRENs and other ICT partners, demonstrating the potential of e-Infrastructures in addressing old Digital Preservation issues.

INDICATE è stato configurato come *Service Provider* di IDEM e CARS, le Federazioni nazionali di identità in ambito accademico e di ricerca rispettivamente italiana e cinese, che insieme contano oggi circa 4 milioni di utenti finali nei due paesi.

Quello che è stato realizzato da questo pilota rappresenta un passo molto importante nella direzione dell'adozione delle infrastrutture digitali da parte di un numero sempre maggiore di utenti non esperti, per i quali le complicazioni inerenti all'utilizzo di certificati digitali personali, tipicamente utilizzati come sistema di autenticazione nell'ambiente Grid, hanno in passato costituito una barriera di accesso spesso insormontabile. Trasportare la semplicità delle Federazioni di Identità in ambiente grid significa aprire al mondo del *Digital Cultural Heritage*

INDICATE non si è limitato a far circolare le idee, ha voluto essere un laboratorio per provarle

le risorse di archiviazione e calcolo presenti nella comunità delle infrastrutture digitali e, nello stesso tempo, rendere accessibili le biblioteche digitali e i repository culturali esistenti.

ti da parte di un gran numero di soggetti nelle università e nei centri di ricerca, dal ricercatore fino allo studente.

INDICATE ha anche analizzato il potenziale delle infrastrutture digitali per superare i vecchi problemi della e-Culture, utilizzando a tal fine tre *case study* selezionati, sui temi della gestione ed elaborazione dei contenuti digitali culturali geo-localizzati, delle mostre virtuali e della *digital preservation*. Quest'ultimo è quello in cui l'interazione tra il mondo delle e-infrastrutture e quello del patrimonio culturale sembra offrire maggiori opportunità: infatti, i servizi già esistenti in ambiente e-Infrastructure possono essere di grande utilità per la conservazione a lungo termine del patrimonio digitale; non a caso una parte del consorzio di INDICATE ha dato vita ad una nuova iniziativa chiamata DC-MAP, che definirà una *roadmap* per la conservazione a lungo termine dei beni culturali digitali in Europa nei prossimi anni. ●

## La via verso la digital preservation passa da qui

Colloquio con Rossella Caffo



**Rossella Caffo**

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Direttore ICCU

[rcaffo@beniculturali.it](mailto:rcaffo@beniculturali.it)

**Quali sono le motivazioni dietro alla ideazione di INDICATE? Quali i bisogni specifici cui il progetto cerca di rispondere?**

INDICATE nasce dall'esperienza maturata sul tema delle infrastrutture per il patrimonio culturale digitale nell'ambito del progetto DC-NET e dalla vocazione del Ministero per i beni e le attività culturali alla collaborazione con i paesi del Mediterraneo. Conclusosi nel marzo 2012, DC-NET ha riunito otto ministeri della cultura europei per discutere sulle opportunità che le e-Infrastructure usate nel mondo della ricerca scientifica possono offrire a chi si occupa di patrimonio culturale digitale. I risultati sono stati molto promettenti ed è per tale ragione che si è pensato di

allargare il dibattito, includendo nuovi paesi e coinvolgendo direttamente nel dialogo i gestori di infrastrutture digitali.

**Quali sono gli aspetti più innovativi?**

Senza dubbio l'approccio concreto e sperimentale. Le attività principali di INDICATE sono organizzate in tre casi d'uso relativi ai campi della conservazione a lungo termine dei contenuti digitali, delle mostre virtuali e della geo-referenziazione dei dati culturali, più due *pilot* sull'apertura di sistemi *grid* per l'uso di archivi digitali distribuiti e collaborativi ad utenti non esperti e per la ricerca semantica; in entrambi i casi non si tratta di nuove attività di ricerca e sviluppo, ma della trasposizione su una infrastruttura digitale di attività comunemente svolte da chi si occupa di patrimonio culturale, con le conseguenti analisi e definizione di buone pratiche.

**Quali sono i risultati più rilevanti raggiunti dal progetto? Oltre alla comunità stessa, ci saranno altri beneficiari?**

I risultati di INDICATE sono di diversa natura: uno dei *pilot* ha ad esempio consentito alla comunità del Digital Cultural Heritage di sperimentare un approccio collaborativo al lavoro. Mi riferisco alla creazione dell'eCulture Science Gateway (eCSG) che, basandosi su un'infrastruttura *grid*, permette di investigare il potenziale delle infrastrutture per il patrimonio delle istituzioni partecipanti.

Il pubblico del Digital Cultural Heritage è stato raggiunto grazie al coinvolgimento di molte decine di esperti europei nei cinque workshop tematici che si sono tenuti nei paesi partner e che hanno dato origine a due pubblicazioni sulle mostre e le performance virtuali e sulle buone pratiche analizzate nei *pilot*.

La visione del consorzio per il progresso delle infrastrutture e del *digital cultural heritage* è stata infine sintetizzata nella *Paris Declaration*, un vero e proprio manifesto verso Horizon 2020.

**Benché guidato dalla comunità del Digital Cultural Heritage, INDICATE porta all'interno del consorzio importanti componenti infrastrutturali, come le NREN. Com'è stata l'esperienza di far comunicare e collaborare questi**

**due mondi apparentemente lontani?**

È stata senza dubbio una bella sfida, perché non posso nascondere che talvolta il dialogo è stato complesso: non solo la conoscenza reciproca era limitata, ma anche il linguaggio tecnico molto diverso. Ad ogni modo, i vari interlocutori si sono dimostrati capaci di mettersi alla prova nei tre *pilot* del progetto: la volontà di dimostrare in termini pratici come il patrimonio culturale digitale possa beneficiare dei servizi offerti dalle e-Infrastructure è stata l'azione più efficace per lo sviluppo di una comunicazione più fluida tra i due mondi.

**In base anche all'esperienza di INDICATE, qual è secondo lei il valore aggiunto che le e-Infrastructure possono portare alla comunità del Digital Cultural Heritage? Cosa vi aspettate dai partner tecnologici come le NREN?**

Il valore aggiunto sta in primo luogo in servizi avanzati per la ricerca, soprattutto per quanto riguarda il tema della digital preservation, uno degli scogli maggiori per chi si occupa di Digital Cultural Heritage e nello stesso tempo sembra essere quello dove la cooperazione con le e-Infrastructure appare più immediatamente realizzabile. Dalle NREN ci aspettiamo un approccio collaborativo per affrontare le priorità della ricerca nel Digital Cultural Heritage come le abbiamo definite nel progetto DC-NET e un'attenta attività di alfabetizzazione tecnologica verso gli istituti culturali.

**Quali saranno i prossimi passi?**

La visione per il prossimo futuro è quella di sviluppare servizi avanzati dedicati ai beni culturali, sia integrando quanto le e-Infrastructure già offrono, sia creandone di totalmente nuovi. Tutto ciò è realizzabile solo mettendo in atto un coordinamento operativo a livello europeo e internazionale tra gli attori dei beni culturali digitali e le organizzazioni che gestiscono e offrono accesso alle infrastrutture digitali per la ricerca. In questa prospettiva nasce una nuova iniziativa, il progetto DC-MAP, che contribuirà alla definizione di una roadmap europea per la digital preservation. ●

Per maggiori informazioni:

[www.indicate-project.eu](http://www.indicate-project.eu)

<http://indicate-gw.conorzio-cometa.it>

# FP7-Italia

Luci e ombre della partecipazione italiana al settimo programma quadro. Ma anche alcuni punti saldi da cui ripartire in vista di Horizon 2020

di Diassina Di Maggio

**Secondo l'ultimo rapporto del sistema di monitoraggio di FP7, che copre il periodo 2007-2011, durante i primi 5 anni del programma, i 307 bandi completati hanno generato oltre 95.000 proposte, più di 16.000 delle quali finanziate con circa 25,7 miliardi di euro complessivi, con un tasso di successo medio che si aggira intorno al 17%.**

**Ma com'è la situazione per quanto riguarda la partecipazione italiana?**

Da uno studio recentemente effettuato dal MIUR, risulta che di questo finanziamento arriva in Italia circa l'8,43%, per 2.221 milioni di euro a dicembre 2011: un risultato non ancora soddisfacente se pensiamo che la quota che il nostro Paese investe a sostegno del corrispondente budget UE equivale al 13%, ma che va comunque letto nella luce di alcune specificità del sistema Italia. Dallo studio del MIUR emerge infatti che la percentuale di ricercatori rispetto alla popolazione attiva presente in Italia è significativamente più bassa di quanto si osserva in Paesi come Germania, Francia e Spagna. Così, se si calcolasse la redditività "per ricercatore" rispetto ai fondi conquistati a livello Europeo, l'Italia occuperebbe un posto di assoluto rilievo.

Anche le risorse economiche allocate dallo Stato Italiano al MIUR per la ricerca sono inferiori rispetto a questi Stati, in particolare è scarsa la disponibilità di quei finanziamenti nazionali altrove utilizzati in modo complementare ai programmi-quadro (la cooperazione internazionale non viene ad esempio rifinanziata dal 2002 per il Centro-Nord e dal 2004 per il Sud), tanto che talvolta si ha difficoltà a reperire risorse per partecipare a Programmi cofinanziati dall'UE, ad



**Diassina Di Maggio**

APRE - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Direttore

[dimaggio@apre.it](mailto:dimaggio@apre.it)

esempio le future *Joint Programming Initiative* (JPI). Un'altra debolezza strutturale del Paese, che il governo ha solo di recente cercato di mitigare con alcune norme del decreto semplificazioni, è la scarsa appetibilità della ricerca libera, che condiziona infatti gli insoddisfacenti risultati nel nuovo programma "Idee".

In tale contesto, la performance del nostro Paese per i primi 5 anni di FP7, se non entusiasmante, è però di confortante stabilità, malgrado una più serrata competizione legata all'allargamento dell'Europa a 27 Paesi.

Analizzando i dati in dettaglio, ci si rende conto che i ricercatori italiani raccolgono meno di quello che seminano. Infatti, se per numero di partecipanti e proposte presentate, il nostro Paese si posiziona dietro a Germania, Regno Unito e Francia - mentre per numero di coordinatori nelle proposte l'Italia è addirittura in prima posizione, con 5434 coordinamenti, superando la Germania, il Regno Unito e la Spagna - il tasso di successo è però più basso della media europea: 12,3% a dicembre 2011, contro il 16% circa della media europea. La situazione migliora sensibilmente quando il coordinatore è un ente di ricerca (14,1% le proposte coronate da successo in questo caso), che spesso esprimono vere eccellenze, soprattutto in alcuni settori, come le priorità "Energia", "Ambiente", "Trasporti" e "Scienze Umane e Sociali", dove i nostri enti

## FP7-Italy

A study into the Italian participation in FP7 shows some weaknesses, but also points of strength and assets to be exploited to improve the Country's performance towards Horizon 2020. Excellent science, first of all.

hanno percentuali di successo molto superiori alla media (ad esempio 21% in Energia contro una media del 16%).

Insomma quello che emerge è un sistema di ricerca pubblica che non ha perso competitività, anche a dispetto di risorse nazionali non sempre all'altezza, e che anzi esprime delle eccellenze su cui costruire anche in vista del prossimo programma Horizon 2020.

In una situazione in cui le risorse finanziarie sono limitate, definire politiche di ricerca coerenti e "fare sistema" come si sente spesso dire in sede politica, avrà un'importanza fondamentale, ed è per questo che negli ultimi anni la Direzione Ricerca del MIUR ha cercato di migliorare il coordinamento dei soggetti e attività esistenti e proporre roadmap nazionali che si inseriscano nel quadro europeo. Un altro aspetto cruciale, che APRE cerca di portare avanti come parte della sua attività istituzionale, è anche quello di diffondere informazione e formazione sulle opportunità offerte dai programmi europei, condividere esperienze di successo e buone pratiche, per aumentare le chance di successo dei nostri progetti in Europa e non cedere alla tentazione del "cane sciolto", che purtroppo in un contesto complesso come quello europeo raramente paga.

Per maggiori informazioni:

[www.apre.it](http://www.apre.it)

## Esperienze d'eccellenza

Colloquio con la prof.ssa Romani



**Luigina Romani**

Università degli Studi di Perugia  
Professore Ordinario di Patologia

[romani.research@unipg.it](mailto:romani.research@unipg.it)

Laureata in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Perugia, Luigina Romani ha svolto la sua formazione post-dottorato in immunologia presso il NIH, Bethesda, Maryland USA, ed è attualmente Professore Ordinario di Patologia presso l'Università di Perugia. La sua esperienza nel settore dell'immunopatogenesi e immunoregolazione delle infezioni, con particolare enfasi al ruolo dell'infiammazione cronica nella patogenesi del processo infettivo, è internazionalmente riconosciuta. Diverse molecole da lei studiate sono state brevettate per terapie d'uso in infezioni ed immunopatie. Recentemente lei e il suo team si sono assicurati con il progetto FunMeta un grant europeo da parte dell'European Research Council (ERC), un riconoscimento prestigioso a cui soltanto progetti eccellenti possono aspirare. Ecco i segreti del suo successo.

**Quali sono gli ingredienti del vostro successo, sia sotto l'aspetto scientifico che della costruzione del progetto?**

Se si parla di ingredienti la prima cosa da dire è che, questa volta, la ricetta

### Formazione per il successo

APRE offre una gamma di corsi di uno o più giorni finalizzati alla presentazione di proposte di successo nei programmi europei di finanziamento della ricerca. I partecipanti possono imparare a presentare una proposta in modo chiaro, dettagliato e pertinente a tutte le richieste del bando, rendendola competitiva dall'idea progettuale fino alla rendicontazione e all'eventuale sfruttamento dei risultati. Con i Punti di Contatto Nazionali per le varie priorità, APRE offre anche consulenza specifica sulle proposte che si intendono presentare.

Per maggiori informazioni:

[www.apre.it/corsi-di-formazione](http://www.apre.it/corsi-di-formazione)

non è segreta, non ci sono trucchi da non poter svelare. L'ingrediente principale è la passione per un lavoro armonizzato, svolto da una fitta rete di persone che operano quotidianamente insieme e si confrontano per raggiungere risultati mai "ultimi", ma sempre in movimento. Tra gli ingredienti, chiaramente, deve regnare una vicendevole disponibilità al fine di potenziare la ricchezza e le proprietà di ciascuno. A tutti quanti, senza dubbio, è comune la passione, per dirla con le parole di Stravinskij, quell' "...appetito che si risveglia [...] alla sola idea di mettere in ordine vari elementi trascritti"... che "non ha assolutamente carattere fortuito come l'ispirazione, ma abituale e periodico, se non addirittura costante, come una necessità naturale".

### Quali difficoltà avete trovato?

In primo luogo abbiamo incontrato le difficoltà credo comuni ai grandi investimenti, le problematiche purtroppo note a tutti coloro che operano nel campo della Ricerca Scientifica e che si trovano ad interagire, propedeuticamente, con un contesto nazionale. Prese per note queste difficoltà per così dire "comuni", posso aggiungere che la difficoltà intrinseca di ERC non è tanto riconducibile al prodotto finito, quanto allo sforzo per produrre i suoi ingredienti: ERC è una pietanza arrivata in seguito e a coronamento di un grandissimo sforzo focalizzato su altri progetti, prodotti che di ERC sono stati l'anticipazione e la necessaria premessa.

**Cosa consiglierebbe di fare ad un ricercatore italiano con una buona idea progettuale che volesse tentare di aggiudicarsi un finanziamento europeo per realizzarla?**

Credo fermamente che le buone idee nascano dal confronto reciproco, dall'integrazione, dalla collaborazione, dall'apertura, non dalla chiusura. Forse è questo uno dei pochi casi in cui il prodotto vincente non deve essere a "km0". Non è vincente partire dall'idea ingegnosa e cercare poi il programma su cui promuoverla. I due aspetti, idea e progetto, funzionano un po' come "convergenze parallele". Le buone idee vanno "fatte volare" all'interno della rete con cui si lavora nel quotidiano. Occorre pertanto condividerle, pur tu-

### Il progetto FunMeta

FunMeta è un progetto di ricerca in campo medico, in particolare nel settore delle malattie fungine, che coniuga l'avanzamento delle conoscenze nell'ambito della patologia infettiva con sviluppi applicativi di assoluta novità: si propone, grazie a una serie di tecnologie "omics" di avanguardia, di scoprire, nel paziente a rischio, nuovi marcatori biologici di infezione o di malattia.

telandole, per poi potenziarle all'interno di un programma.

### Cosa invece va evitato assolutamente?

L'improvvisazione. Non c'è spazio. Il cuore della rete deve essere collaudato, non si può improvvisare: questo ricadrebbe sulla validità e l'organicità scientifica del progetto.

**Nella sua esperienza, come sono visti i nostri ricercatori in Europa e nel mondo? Ci sono dei punti di forza che ci vengono riconosciuti o delle debolezze che ci vengono abitualmente attribuite?**

Non riesco a generalizzare questo aspetto: l'UE utilizza i Programmi come potenti strumenti per incoraggiare e sostenere la mobilità dei Ricercatori. Sta al Singolo cogliere questa opportunità. Dico sempre che la "fuga dei cervelli" non sia da considerarsi un'intimidazione: è per me un bel pungolo da dover affrontare in modo ingegnoso. ●

### Italia e FP7 : i numeri

**2.221 M€** i finanziamenti ottenuti  
**8,43%** del budget totale assegnato  
**43.697** i partecipanti nelle proposte  
**7.122** quelli arrivati in negoziazione  
**12,3%** il tasso di successo dei coordinatori italiani  
**14,1%** il tasso di successo di proposte coordinate da enti di ricerca italiani

### Buone performance

È il CNR il primo partecipante italiano, lo scorso anno 12° nella classifica europea (5° tra gli enti di ricerca) con ben 441 progetti finanziati, mentre nel settore Accademia il primo italiano è l'Università di Bologna, al 43° posto (27° tra le università e le istituzioni di formazione superiore). Per vedere un'industria italiana in classifica bisogna arrivare al 173° posto (7° nella sua categoria).

# Caro GARR ti scrivo...

di Renzo Davoli

**Caro GARR, compagno di mille avventure e di qualche marachella, quanto tempo è passato? Vent'anni, ma sembra ieri. Sì, è vero, i capelli si sono un po' ingrigiti e il mondo è cambiato. I megabyte per secondo sono diventati giga e forse presto saranno tera, ma l'entusiasmo è rimasto.**

Quando mi hai chiesto di scrivere un testo per "ieri, oggi e domani", caro GARR, sono virtualmente arrossito pensando: "proprio io?"

Prima di te, GARR, vivevo nel mondo di Bitnet e di UUCP. Si e no passavano le e-mail e le Net-News. Si sentiva parlare delle reti a commutazione di pacchetto. L'Inghilterra aveva la JaNet, che non usava ancora IP e il loro *Name Registration Scheme* era al contrario (es. UKAC.OXFORD.CS). D'altra parte, pensavo allora, loro guidano a sinistra.

Ho scoperto TCP-IP alla fine del 1987, quando con un "accrocchio" siamo riusciti a fare un tunnel dal Dipartimento di Matematica di Bologna al Cnuc di Pisa passando per il Cineca. Allora ero un giovane precario dell'Università. Si condivideva un canale via satellite a 64kbps e, mi ricordo, 600ms di latenza. D'altronde la fascia di Clarke è a 36mila chilometri dalla superficie terrestre e i satelliti geostazionari devono stare là. Il canale dal Dipartimento a Bologna al Cineca di Casalecchio era "rubato" da un *multiplexer* statistico di una linea seriale che collegava i terminali vt100 ai *mainframe Control Data*.

In laboratorio a quei tempi si sentiva ancora lo sferragliare dei lettori di schede perforate e delle stampanti a catena. Poi sono arrivati i tuoi 2 megabit, GARR, un vero sogno per chi aveva appena visto la luce della rete. È vero che noi internettisti della prima ora dovevamo condividere la banda con SNA, Decnet, X.25, ma allora TCP-IP era gio-

vane e molte erano le applicazioni ancora in X.25 e SNA. E poi c'erano gli amici fisici che continuavano a ripetere che il futuro era Decnet fase 5...

Il gruppo GARR-IP era uno stupendo ambiente di volontari volenterosi. Si sentiva nell'aria che eravamo lì non per fare funzionare le cose ma per creare qualcosa di nuovo. Era tutto così giovane che c'era posto per un (allora) giovane precario volenteroso sia in GARR-IP sia all'interno della mia Università, dove mi fu affidato il coordinamento della rete TCP-IP dell'intero Ateneo. Il progetto Gnet è stato un'altra bella avventura passata insieme, GARR. Lì ho ritrovato amici-colleghi coi quali creare qualcosa di nuovo e innovativo e vincere giorno dopo giorno le quotidiane battaglie contro protocolli, implementazioni incomplete di RFC, *bug* vari nei software, compatibilità con i sistemi operativi etc.

E tutto questo è successo ieri. Oggi GARR, tu sei il mio silenzioso compagno di ogni giorno, forse troppo silenzioso. So che ci sei, e ogni mio lavoro ha necessità dei tuoi servizi. Ti prego, non fermarti a fornire un servizio, non accontentarti se tutto funziona. Non sei un provider. La mia preoccupazione, come ho detto, è nei troppi capelli grigi o bianchi che ho visto all'ultima conferenza a Bologna. Dobbiamo insieme far ritrovare ai giovani la passione di creare un'infrastruttura e di ricrearla ogni giorno. Un po' rimpiango l'Internet prima dell'avvento del web, quando con *gopher* si cercava il software libero da scaricare via *ftp*. Allora non lo chiamavamo neanche software libero perché era ovvio che lo fosse. Certamente i contenuti erano molto limitati rispetto a quelli di oggi, ma rimpiango quell'epoca perché sulla rete c'erano principalmente persone che alla rete volevano bene. Si pensava alla sostanza e non all'apparenza. Oggi si spreca banda per dirottare i motori di

## Chi è Renzo Davoli

**Renzo Davoli insegna all'Università di Bologna. Ma è anche hacker e attivista del software libero**



Da 35 anni Renzo Davoli studia informatica e da 20 è docente e ricercatore di sistemi operativi, reti, sistemi virtuali, didattica dell'informatica. È oggi retribuito come professore associato all'Università di Bologna per fare esattamente ciò che ha sempre desiderato fare. A Bologna Renzo insegna Sistemi Operativi e Progettazione di Sistemi Operativi, è direttore scientifico del Master in Scienze e Tecnologie del Software Libero, e coordina le reti e i sistemi del Dipartimento di Scienze dell'Informazione nell'ateneo. Renzo si autodefinisce un hacker e un attivista del software libero in Italia.

ricerca verso pagine inutili al solo scopo di veicolare pubblicità, è rumore informativo.

Oggi la rete è una *commodity*, come i sistemi operativi, e si pensa che nulla possa più essere messo in discussione. Il guaio è che ho l'impressione che questo lo pensino i giovani, i miei studenti. La rete è grande, gli RFC sono tanti, le righe di codice di uno *stack* di rete o di un *kernel* sono moltissime, e questo crea un muro di ingresso che fa paura. Ma non si innova solo nelle interfacce o nei servizi, occorre innovare nelle infrastrutture, che forniscono il motore a lungo termine per tutto il sistema. Occorre rompere questo meccanismo, trovare il modo di appassionare i giovani alla scrittura di codice di base, alla progettazione di rete, ci vuole un GARR-IP junior.

...E questo è il mio miglior augurio per il futuro. Magari ti riscrivo tra altri vent'anni.

Ciao  
Renzo

# Pillole di rete

## Accesso aperto alla conoscenza del CNR



Il presidente del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) Luigi Nicolais ha sottoscritto la Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (Dichiarazione di Berlino), che costituisce la 'carta' europea di adesione ai principi dell'accesso aperto ai prodotti della ricerca finanziata con fondi pubblici.

Aderendo ufficialmente ai principi dell'accesso aperto della letteratura scientifica, il CNR prevede di sviluppare una serie di azioni specifiche per garantire la massima diffusione dei prodotti risultanti dalle attività scientifiche dell'ente, promuovendo a tal fine licenze di tipo 'creative commons', nuovi modelli per la pubblicazione, accordi con i principali editori commerciali e adeguate regole istituzionali. "Rendendo ampiamente e immediatamente fruibili i risultati e il patrimonio di conoscenze acquisiti attraverso i processi della scienza e della tecnologia, l'attuazione dei principi dell'accesso aperto ai prodotti della ricerca può senza dubbio favorire la crescita culturale ed economica del paese", ha affermato il presidente Nicolais.

[www.cnr.it](http://www.cnr.it)

## GARR incontra la comunità biomedica alla 3° Conferenza sulla Ricerca Sanitaria



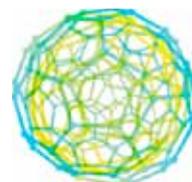
GARR ha incontrato la comunità della ricerca biomedica alla Terza Conferenza Nazionale sulla Ricerca Sanitaria, organizzata a Villa Erba, presso Cernobbio il 12 e 13 Novembre 2012 con la direzione scientifica del Ministero della Salute.

L'evento, che ha ospitato una sessione sulle infrastrutture digitali ad uso dei progetti nazionali e internazionali di ricerca biomedica, è stato l'occasione per presentare il nuovo progetto di connettività per gli IRCCS e IZS e discutere, anche attraverso l'individuazione di alcuni casi d'eccellenza, come la nuova rete GARR-X offra supporto ad una comunità di utenti sempre più attiva sulla rete nelle sue attività di cooperazione nazionale e internazionale.

In particolare si è parlato di trasferimento, condivisione sicura e gestione di grandi moli di dati, accesso a risorse calcolo e storage distribuiti e sviluppo e sperimentazione di innovative tecniche di diagnosi e trattamento basate sugli strumenti ICT.

[www.ehealth.garr.it](http://www.ehealth.garr.it)

## Le nanotecnologie sfidano il futuro



NanotechItaly2012, il più importante evento internazionale in tema di nanotecnologie ospitato in Italia, si è tenuto a Venezia dal 21 al 23 novembre.

Organizzato da AIRI/Nanotec IT, Veneto Nanotech, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), l'evento mira a sottolineare il ruolo abilitante delle nanotecnologie nel rispondere alle grandi sfide future, in stretta connessione sia con le altre KET - Key Enabling Technologies indicate in Horizon 2020 sia con il Programma Nazionale della Ricerca.

NanotechItaly2012 ha ospitato inoltre una serie di workshop tematici nel corso dei quali sono state presentate attività e risultati di iniziative comunitarie, nazionali e regionali in campo nano tecnologico. Si è discusso di produzione di nuovi materiali, di salute e nuove terapie, di nanoelettronica, di energia, ambiente e molto altro.

[www.nanotechitaly.it](http://www.nanotechitaly.it)

# Agenda

## e-IRG WORKSHOP ON DATA ISSUES

∴ 3-4 DICEMBRE 2012 ∴ AMSTERDAM

L'e-IRG (e-Infrastructure Reflection Group) Workshop on Data Issues si terrà ad Amsterdam il 3 e 4 dicembre e affronterà rilevanti questioni riguardanti l'apertura, il finanziamento, la gestione e l'utilizzo delle infrastrutture di dati globali. Gli argomenti saranno divisi in tre percorsi incentrati su Contenuti, Servizi e "Governance e policy".

[www.e-irg.eu/e-irg-events/workshop-3-4-december](http://www.e-irg.eu/e-irg-events/workshop-3-4-december)



## e-AGE 2012 - INTEGRATING ARAB e-INFRASTRUCTURES IN A GLOBAL ENVIRONMENT

∴ 12-13 DICEMBRE 2012 ∴ DUBAI (EAU)

Dopo il lancio ufficiale della Rete dell'Istruzione e della Ricerca degli Stati Arabi ASREN e l'evento e-AGE2011, e sulla base del successo delle precedenti edizioni degli eventi di EUMED, e-AGE2012 presenterà le opportunità di sviluppo della rete araba e i modelli di integrazione con l'Europa e gli Stati Uniti.

<http://eage2012.asrenorg.net>



# Gli utenti della rete

## Tutti gli istituti collegati alla rete GARR

### CNR

- Area della ricerca di Bari
- Area della ricerca di Bologna
- Area della ricerca di Catania
- Area della ricerca di Cosenza - Roges di Rende (CS)
- Area della ricerca di Firenze - Sesto Fiorentino (FI)
- Area della ricerca di Genova
- Area della ricerca di Lecce
- Area della ricerca di Milano
- Area della ricerca di Napoli 1
- Area della ricerca di Napoli 3 - Pozzuoli (NA)
- Area della ricerca di Padova
- Area della ricerca di Palermo
- Area della ricerca di Pisa - San Giuliano Terme (PI)
- Area della ricerca di Potenza - Tito Scalo (PZ)
- Area della ricerca di Sassari
- Area della ricerca di Torino
- CERIS Ist. di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Moncalieri (TO)
  - » Sede di Torino
- IAC Ist. per le Applicazioni del Calcolo M. Picone - Napoli
- IAMC Ist. per l'Ambiente Marino Costiero
  - » Sede di Capo Granitola, Campobello di Mazara (TP)
  - » Sede di Castellammare del Golfo (TP)
  - » Sede di Mazara del Vallo (TP)
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Oristano
  - » Sede di Taranto
- IBAF Ist. di Biologia Agro-ambientale e Forestale
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Porano (TR)
- IBAM Ist. per i Beni Archeologici e Monumentali
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Tito Scalo (PZ)
- IBB Ist. di Biostrutture e Bioimmagini - Napoli
- IBBA Ist. di Biologia e Biotecnologia Agraria
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- IBF Ist. di Biofisica
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Pisa
- IBFM Ist. di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare - Milano
- IBIM Ist. di Biomedicina e Immunologia Molecolare - Reggio Calabria
- IBIMET Ist. di Biometeorologia
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Firenze
  - » Sede di Sassari
- IBP Ist. di Biochimica delle Proteine - Napoli
- ICAR Ist. di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Palermo

- » Sede di Rende (CS)
- ICB Ist. di Chimica Biomolecolare
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Li Punti (SS)
- ICCOM Ist. di Chimica dei Composti Organo Metallici - Pisa
- ICIB Ist. di Cibernetica E. Caianiello - Pozzuoli (NA)
- ICIS Ist. di Chimica Inorganica e delle Superfici - Padova
- ICRM Ist. di Chimica del Riconoscimento Molecolare - Milano
- ICTP Ist. di Chimica e Tecnologia dei Polimeri
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Pozzuoli (NA)
- ICVBC Ist. per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali - Milano
- IDPA Ist. per la Dinamica dei Processi Ambientali
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
- IEIIT Ist. di Elettronica e Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni - Genova
- IENI Ist. per l'Energetica e le Interfasi
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Lecco
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
  - » Sede di Pavia
- IEOS Ist. per l'Endocrinologia e l'Oncologia G. Salvatore - Napoli
- IFC Ist. di Fisiologia Clinica
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Massa
  - » Sede di Pisa
- IFP Ist. di Fisica del Plasma P. Caldirola - Milano
- IFSI Ist. di Fisica dello Spazio Interplanetario - Torino
- IFT Ist. di Farmacologia Traslazionale - L'Aquila
- IGB Ist. di Genetica e Biofisica A. Buzzati Traverso - Napoli
- IGG Ist. di Geoscienze e Georisorse
  - » Sede di Pavia
  - » Sede di Pisa
  - » Sede di Torino
- IGI Ist. Gas Ionizzati - Padova
- IGM Ist. di Genetica Molecolare
  - » Sede di Chieti
  - » Sede di Pavia
- IGP Ist. di Genetica delle Popolazioni - Sassari
- IGV Ist. di Genetica Vegetale - Portici (NA)
- IIT Ist. di Informatica e Telematica - Pisa
- ILC Ist. di Linguistica Computazionale A. Zampolli
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Pisa
- IM Ist. Motori - Napoli
- IMAA Ist. di Metodologie per l'Analisi Ambientale
  - » Sede di Marsico Nuovo (PZ)
  - » Sede di Tito Scalo (PZ)
- IMAMOTER Ist. per le Macchine Agricole e Movimento

### Terra

- » Sede di Cassana (FE)
- » Sede di Torino
- IMATI Ist. di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pavia
- IMCB Ist. per i Materiali Compositi e Biomedici - Napoli
- IMEM Ist. dei Materiali per l'Elettronica ed il Magnetismo - Parma
- IMIP Ist. di Metodologie Inorganiche e dei Plasmi - Tito Scalo (PZ)
- IMM Ist. per la Microelettronica e Microsistemi
  - » Sede di Agrate Brianza (MB)
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Napoli
- IN Ist. di Neuroscienze
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- INFM Ist. Nazionale per la Fisica della Materia - Genova
- INO Ist. Nazionale di Ottica
  - » Sede di Firenze
  - » Sede di Pisa
  - » Sede di Pozzuoli (NA)
- IOM Ist. Officina dei Materiali - Trieste
- IPCF Ist. per i Processi Chimico Fisici
  - » Sede di Messina
  - » Sede di Pisa
- IPP Ist. per la Protezione delle Piante - Portici (NA)
- IRAT Ist. di Ricerche sulle Attività Terziarie - Napoli
- IRC Ist. di Ricerche sulla Combustione - Napoli
- IREA Ist. per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Napoli
- IRGB Ist. di Ricerca Genetica e Biomedica - Lanusei (CA)
- IRPI Ist. di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
  - » Sede di Padova
  - » Sede di Perugia
  - » Sede di Torino
- IRPPS Ist. di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche sociali - Penta di Fisciano (SA)
- IRSA Ist. di Ricerca sulle Acque - Brugherio (MB)
- IRSIG Ist. di Ricerca sui Sistemi Giudiziari - Bologna
- ISA Ist. di Scienze dell'Alimentazione - Avellino
- ISAC Ist. di Scienze dell'Atmosfera e del Clima
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Padova
  - » Sede di Torino
- ISAFOM Ist. per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo - Ercolano (NA)
- ISE Ist. per lo Studio degli Ecosistemi

- » Sede di Pisa
- » Sede di Sassari
- » Sede di Verbania Pallanza (VB)
- ISEM Ist. di Storia dell'Europa Mediterranea - Cagliari
- ISGI Ist. di Studi Giuridici Internazionali - Napoli
- ISIB Ist. di Ingegneria Biomedica - Padova
- ISM Ist. di Struttura della Materia - Trieste
- ISMAC Ist. per lo Studio delle Macromolecole
  - » Sede di Biella
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Milano
- ISMAR Ist. di Scienze Marine
  - » Sede di Ancona
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Lesina (FG)
  - » Sede di Pozzuolo di Lerici (SP)
  - » Sede di Trieste
  - » Sede di Venezia
- ISMN Ist. per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati - Bologna
- ISN Ist. di Scienze Neurologiche
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Mangone (CS)
  - » Sede di Roccelletta di Borgia (CZ)
- ISOF Ist. per la Sintesi Organica e la Fotoreattività - Fossatone di Medicina (BO)
- ISPA Ist. di Scienze delle Produzioni Alimentari
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Oristano
  - » Sede di Sassari
- ISPAAM Ist. per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Sassari
- ISPF Ist. per la Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico Moderno - Milano
- ISSIA Ist. di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione - Genova
- ISSM Ist. di Studi sulle Società del Mediterraneo - Napoli
- ISTC Ist. di Scienze e Tecnologie della Cognizione - Padova
- ISTEK Ist. di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici
  - » Sede di Faenza (RA)
  - » Sede di Torino
- ISTI Ist. di Scienza e Tecnologie dell'Informazione A. Faedo - Pisa
- ISTM Ist. di Scienze e Tecnologie Molecolari - Milano
- ITB Ist. di Tecnologie Biomediche
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- ITC Ist. per le Tecnologie della Costruzione
  - » Sede de L'Aquila
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
  - » Sede di San Giuliano Milanese (MI)
- ITD Ist. per le Tecnologie Didattiche - Genova
- ITIA Ist. di Tecnologie Industriali e Automazione
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Vigevano (PV)
- ITM Ist. per la Tecnologia delle Membrane - Rende (CS)
- ITTIG Ist. di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica - Firenze
- IVALSA Ist. per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree - S.Michele all'Adige (TN)
- IVV Ist. di Virologia Vegetale - Torino
- Sede Centrale - Roma

- SMED Dipartimento Affari Internazionali - Divisione Mediterraneo e Medio Oriente - Napoli

## ENEA

- Centro ricerche Ambiente Marino S. Teresa - Pozzuolo di Lerici (SP)
- Centro ricerche Bologna
- Centro ricerche Brasimone - Camugnano (BO)
- Centro ricerche Brindisi
- Centro ricerche Casaccia - S.Maria di Galeria (RM)
- Centro ricerche Frascati (RM)
- Centro ricerche Portici (NA)
- Centro ricerche Saluggia (VC)
- Centro ricerche Trisaia - Rotondella (MT)
- Laboratori di ricerca Faenza (RA)
- Laboratori di ricerca Fossatone di Medicina (BO)
- Laboratori di ricerca Ispra (VA)
- Laboratori di ricerca Lampedusa (AG)
- Laboratori di ricerca M.te Aquilone - Manfredonia (FG)
- Laboratori di ricerca Montecuccolino - Bologna
- Sede centrale - Roma
- Ufficio territoriale della Liguria - Genova
- Ufficio territoriale della Sicilia - Palermo
- Ufficio territoriale della Toscana - Pisa

## INFN

- Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Assergi (AQ)
- Laboratori Nazionali del Sud - Catania
- Laboratori Nazionali di Frascati (RM)
- Laboratori Nazionali di Legnaro (PD)
- Sezione di Bari
- Sezione di Bologna
- Sezione di Cagliari
- Sezione di Catania
- Sezione di Ferrara
- Sezione di Firenze
- Sezione di Genova
- Sezione di Lecce
- Sezione di Milano
- Sezione di Milano-Bicocca
- Sezione di Napoli
- Sezione di Padova
- Sezione di Pavia
- Sezione di Perugia
- Sezione di Pisa
- Sezione di Roma
- Sezione di Roma-Tor Vergata
- Sezione di Roma Tre
- Sezione di Torino
- Sezione di Trieste
- CNAF Centro Nazionale per la Ricerca e Sviluppo nelle Tecnologie Informatiche e Telematiche - Bologna
- Laboratorio Portopalo di Capo Passero (SR)
- Gruppo collegato dell'Aquila
- Gruppo collegato di Alessandria
- Gruppo collegato di Brescia
- Gruppo collegato di Cosenza
- Gruppo collegato di Messina
- Gruppo collegato di Parma
- Gruppo collegato di Salerno
- Gruppo collegato di Sanità - Roma
- Gruppo collegato di Siena
- Gruppo collegato di Trento
- Gruppo collegato di Udine
- Amministrazione centrale - Frascati (RM)

- Uffici di Presidenza - Roma

## UNIVERSITÀ STATALI

- CRUI Conferenza dei Rettori delle Università Italiane - Roma
- Politecnico di Bari
- Politecnico di Milano
- Politecnico di Torino
- Scuola Normale Superiore - Pisa
- Scuola Superiore S. Anna - Pisa
- Seconda Università degli Studi di Napoli
- SISSA Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - Trieste
- Università Ca' Foscari Venezia
- Università del Molise
- Università del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro
- Università del Salento
- Università del Sannio
- Università dell'Aquila
- Università dell'Insubria
- Università della Basilicata
- Università della Calabria
- Università della Tuscia
- Università di Bari Aldo Moro
- Università di Bergamo
- Università di Bologna
- Università di Brescia
- Università di Cagliari
- Università di Camerino
- Università di Cassino e del Lazio Meridionale
- Università di Catania
- Università di Ferrara
- Università di Firenze
- Università di Foggia
- Università di Genova
- Università di Macerata
- Università di Messina
- Università di Milano
- Università di Milano-Bicocca
- Università di Modena e Reggio Emilia
- Università di Napoli Federico II
- Università di Napoli L'Orientale
- Università di Napoli Parthenope
- Università di Padova
- Università di Palermo
- Università di Parma
- Università di Pavia
- Università di Perugia
- Università di Pisa
- Università di Roma Foro Italico
- Università di Roma La Sapienza
- Università di Roma Tor Vergata
- Università di Roma Tre
- Università di Salerno
- Università di Sassari
- Università di Siena
- Università di Teramo
- Università di Torino
- Università di Trento
- Università di Trieste
- Università di Udine
- Università di Urbino Carlo Bo
- Università di Verona
- Università G. D'Annunzio di Chieti e Pescara
- Università IUAV di Venezia
- Università Magna Graecia di Catanzaro
- Università Mediterranea di Reggio Calabria

- Università per Stranieri di Perugia
- Università per Stranieri di Siena
- Università Politecnica delle Marche

## UNIVERSITÀ NON STATALI E INTERNAZIONALI

- IMT Institutions, Markets, Technologies Institute for Advanced Studies - Lucca
- Istituto Universitario Europeo - S.Domenico di Fiesole (FI)
- IULM Libera Università di Lingue e Comunicazione - Milano
- John Hopkins University - Bologna
- Libera Università di Bolzano
- LUMSA Libera Università Maria SS. Assunta
  - » Sede di Roma
  - » Sede di Palermo
- LIUC Università Carlo Cattaneo - Castellanza (VA)
- LUISS Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli - Roma
- LUM Libera Università Mediterranea Jean Monnet - Casamassima (BA)
- LUSPIO Libera Università degli Studi per l'Innovazione e le Organizzazioni - Roma
- New York University - Firenze
- Università Campus Bio-Medico di Roma
- Università Cattolica del Sacro Cuore
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Roma
- Università Commerciale Luigi Bocconi - Milano
- Università degli Studi Suor Orsola Benincasa - Napoli
- Università Vita-Salute San Raffaele - Milano

## CONSORZI DI CALCOLO INTERUNIVERSITARI

- CASPUR - Roma
- CASPUR - Bari
- CILEA - Milano
- CILEA - Roma
- CINECA - Bologna

## ENTI DI RICERCA MIUR

- ASI Agenzia Spaziale Italiana
  - » ALTEC Advanced Logistic Technology Engineering Center - Torino
  - » Base del Fucino - Avezzano (AQ)
  - » Centro di Geodesia Spaziale - Matera
  - » MARS Center - Napoli
  - » Planetary Radar Operation Center - Roma
  - » Scientific Data Center - Frascati (RM)
  - » Sede Centrale - Roma
- INAF Istituto Nazionale di Astrofisica
  - » Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica - Palermo
  - » Istituto di Radioastronomia - Medicina (BO)
  - » Istituto di Radioastronomia - Noto
  - » Osservatorio Astrofisico di Arcetri (FI)
  - » Osservatorio Astrofisico di Catania
  - » Osservatorio Astrofisico di Torino
  - » Osservatorio Astronomico di Bologna
  - » Osservatorio Astronomico di Brera - Merate (LC)
  - » Osservatorio Astronomico di Brera - Milano
  - » Osservatorio Astronomico di Cagliari
  - » Osservatorio Astronomico di Capodimonte (NA)
  - » Osservatorio Astronomico di Collurania (TE)
  - » Osservatorio Astronomico di Padova

- » Osservatorio Astronomico di Palermo
- » Osservatorio Astronomico di Roma
- » Osservatorio Astronomico di Trieste
- » Sede Centrale - Roma
- INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
  - » Osservatorio Geofisico di Lipari (ME)
  - » Osservatorio Vulcanologico S.Vincenzo - Stromboli (ME)
  - » Sezione di Bologna
  - » Sezione di Catania - Osservatorio Etneo
  - » Sezione di Milano
  - » Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano
  - » Sezione di Palermo
  - » Sezione di Pisa
- INRIM Ist. Nazionale di Ricerca Metrologica - Torino
- Museo Storico della Fisica e Centro Ricerche e Studi "Enrico Fermi" - Roma
- OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
  - » Sede di Sgonico (TS)
  - » Sede di Udine
- Stazione Zoologica Anton Dohrn - Napoli

## ALTRI ENTI DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

- ARPAS Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna - Sassari
- CINSA Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali - Venezia
- CIRA Centro Italiano Ricerche Aerospaziali - Capua (CE)
- CMCC Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici - Bologna
- Consorzio CETMA Centro di Progettazione, Design e Tecnologie dei Materiali - Brindisi
- Consorzio TeRN Tecnologie per le Osservazioni della Terra e i Rischi Naturali - Tito Scalco (PZ)
- CORILA Consorzio Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca Inerenti al Sistema Lagunare di Venezia
- COSBI The Microsoft Research - University of Trento Centre for Computational and Systems Biology - Rovereto (TN)
- CREATE-NET Center for Research and Telecommunication Experimentation for Networked Communities - Trento
- CRS4 Centro Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - Pula (CA)
- CSP Innovazione nelle ICT - Torino
- Consorzio CYBERSAR - Monserrato (CA)
- e-GEOS - Roma
- ECT European Centre for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas - Villazzano (TN)
- EGO European Gravitational Observatory - Cascina (PI)
- EMBL European Molecular Biology Laboratory - Monterotondo (RM)
- ESA European Space Agency
  - » Sede di Matera
  - » ESRI European Space Research Institute - Frascati (RM)
- EUMETSAT European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites - Avezzano (AQ)
- EURAC Accademia Europea di Bolzano
- Fondazione Bruno Kessler - Trento
- Fondazione Ettore Majorana e Centro di Cultura Scientifica - Erice (TP)
- Fondazione Eucentre Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica - Pavia
- Fondazione Ugo Bordoni

- » Sede di Bologna
- » Sede di Milano
- » Sede di Roma
- Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics
- ICRA International Centre for Relativistic Astrophysics Roma
- ICTP Centro Internazionale di Fisica Teorica - Trieste
- IIT Istituto Italiano di Tecnologia
  - » Sede di Bari
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Napoli
- ICS International Centre for Science and High Technology - UNIDO - Trieste
- ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Roma
- ISTAT Istituto Nazionale di Statistica - Roma
- JRC Joint Research Centre - Ispra (VA)
- Sincrotrone Trieste
- Stazione Zoologica Anton Dohrn - Napoli

## ISTITUTI CULTURALI

- Accademia dei Lincei - Roma
- Accademia della Crusca - Firenze
- Ecole Française de Rome
- ISPI Istituto per gli Studi di Politica Internazionale - Milano
- Istituto di Norvegia in Roma
- Istituto Veneto, Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Venezia
- Kunsthistorisches Institut in Florenz - Max Planck Institut - Firenze
- Chancellerie des Universités de Paris, Villa Finlay - Firenze

## ISTITUTI DI RICERCA MEDICA, SANITARIA e OSPEDALI

### IRCCS Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

- Associazione Oasi Maria SS - Troina (EN)
- Azienda Ospedaliera S. de Bellis - Castellana Grotte (BA)
- Fondazione di Religione e di Culto Casa Sollievo della Sofferenza - S.Giovanni Rotondo (FG)
- Centro Cardiologico Monzino - Milano
- CRO Centro di Riferimento Oncologico - Aviano (PN)
- CROB Centro di Riferimento Oncologico della Basilicata - Rionero in Vulture (PZ)
- Centro Neurolesi Bonino Pulejo - Messina
- Centro S.Giovanni di Dio Fatebenefratelli - Brescia
- Fondazione Don C. Gnocchi - Milano
- Fondazione G.B. Bietti - Roma
- Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico - Milano
- Fondazione S. Maugeri - Pavia
- Fondazione San Raffaele del Monte Tabor - Milano
- Fondazione Santa Lucia - Roma
- Fondazione Stella Maris - Calabrone (PI)
- Istituto Auxologico Italiano - San Luca - Milano
- Istituto Clinico Humanitas - Rozzano (MI)
- Istituto Dermatologico dell'Immacolata - Roma
- Istituto E. Medea - Bosisio Parini (LC)
- Istituto Europeo di Oncologia - Milano
- Istituto G. Gaslini - Genova
- Istituto Multimedicale - Sesto S.Giovanni (MI)
- Istituto Nazionale dei Tumori - Milano
- Istituto Nazionale di Riposo e Cura per Anziani - Ancona
- Istituto Nazionale Neurologico C. Besta - Milano
- Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro - Genova
- Istituto Nazionale per le Malattie Infettive

- L. Spallanzani – Roma
- Istituto Nazionale Tumori Fondazione G.Pascale – Napoli
- Istituto Nazionale Tumori Regina Elena – Roma
- Istituto Neurologico C. Mondino – Pavia
- Istituto Neurologico Mediterraneo Neuromed – Pozzilli (IS)
- Istituto Oncologico Veneto – Padova
- Istituto Ortopedico Galeazzi – Milano
- Istituto Ortopedico Rizzoli – Bologna
- Istituto Tumori Giovanni Paolo II – Bari
- Ospedale Infantile Burlo Garofolo – Trieste
- Ospedale Pediatrico Bambino Gesù – Roma
- Ospedale San Camillo – Venezia-Lido
- Policlinico San Donato – S. Donato Milanese (MI)
- Policlinico San Matteo – Pavia
- S.D.N. Istituto di Diagnostica Nucleare – Napoli
- San Raffaele Pisana – Roma

#### **IZS Istituti Zooprofilattici Sperimentali**

- IZS del Lazio e della Toscana
- IZS del Mezzogiorno
- IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
- IZS dell'Abruzzo e del Molise
- IZS dell'Umbria e delle Marche
- IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna B. Ubertini
- IZS della Puglia e della Basilicata
- IZS della Sardegna
- IZS della Sicilia
- IZS delle Venezie

#### **Altri istituti e ospedali**

- Azienda Ospedaliera Monaldi – Napoli
- CBIM Consorzio di Bioingegneria e Informatica Medica – Pavia
- Fondazione CNAO – Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica – Pavia
- ICGEB International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology – Pavia
- Istituto Superiore di Sanità – Roma
- TIGEM Telethon Institute of Genetics and Medicine – Napoli

#### **ARCHIVI, BIBLIOTECHE, MUSEI**

- Archivio Centrale dello Stato – Roma
- Archivio di Stato di Catania
- Archivio di Stato di Firenze
- Archivio di Stato di Milano
- Archivio di Stato di Napoli
- Archivio di Stato di Palermo
- Archivio di Stato di Roma
- Archivio di Stato di Torino
- Archivio di Stato di Venezia
- Biblioteca Angelica – Roma
- Biblioteca Casanatense – Roma
- Biblioteca Estense e Universitaria – Modena
- Biblioteca Marucelliana – Firenze
- Biblioteca Medica Statale – Roma
- Biblioteca Medicea Laurenziana – Firenze
- Biblioteca Nazionale Braidense – Milano
- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze
- Biblioteca Nazionale Centrale V. Emanuele II di Roma
- Biblioteca Nazionale Marciana – Venezia
- Biblioteca Nazionale Sagarriga Visconti Volpi – Bari
- Biblioteca Palatina – Parma
- Biblioteca Provinciale Santa Teresa dei Maschi – Bari
- Biblioteca Riccardiana – Firenze
- Biblioteca Statale Antonio Baldini – Roma
- Biblioteca Universitaria Alessandrina – Roma

- Biblioteca Universitaria di Bologna
- Biblioteca Universitaria di Genova
- Biblioteca Universitaria di Napoli
- Biblioteca Universitaria di Padova
- Biblioteca Universitaria di Pavia
- Biblioteca Universitaria di Pisa
- Bibliotheca Hertziana – Roma
- CEDOC Centro di documentazione della Provincia di Modena
- Galleria degli Uffizi
- Istituto Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi
- ICCU Ist. Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni bibliografiche – Roma
- Museo Galileo – Istituto e Museo di Storia della Scienza – Firenze

#### **ACCADEMIE, CONSERVATORI, ISTITUTI D'ARTE**

- Accademia Albertina delle Belle Arti di Torino
- Accademia di Belle Arti di Bari
- Accademia di Belle Arti di Bologna
- Accademia di Belle Arti di Brera – Milano
- Accademia di Belle Arti di Carrara
- Accademia di Belle Arti di Catania
- Accademia di Belle Arti di Catanzaro
- Accademia di Belle Arti di Firenze
- Accademia di Belle Arti di Foggia
- Accademia di Belle Arti di Frosinone
- Accademia di Belle Arti di L'Aquila
- Accademia di Belle Arti di Lecce
- Accademia di Belle Arti di Macerata
- Accademia di Belle Arti di Napoli
- Accademia di Belle Arti di Palermo
- Accademia di Belle Arti di Reggio Calabria
- Accademia di Belle Arti di Roma
- Accademia di Belle Arti di Sassari
- Accademia di Belle Arti di Urbino
- Accademia di Belle Arti di Venezia
- Accademia Nazionale di Arte Drammatica di Roma
- Accademia Nazionale di Danza di Roma
- Conservatorio di Musica B. Marcello di Venezia
- Conservatorio di Musica G.F. Ghedini di Cuneo
- Conservatorio di Musica G. Verdi di Milano
- Conservatorio di Musica G. Tartini di Trieste
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche – Firenze
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche – Roma
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche – Urbino

#### **AMMINISTRAZIONE PUBBLICA**

- Ministero della Salute – Roma
- Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca – Roma
- Città del Vaticano
- Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Firenze

#### **SCUOLE**

- Convitto Nazionale Umberto I – Torino
- Ist. Comprensivo Castelvetro – Castelvetro di Modena (MO)
- Ist. Comprensivo Guicciardini – Firenze
- Ist. Istruzione Superiore Aleotti – Ferrara
- Ist. Istruzione Superiore Avogadro – Torino
- Ist. Istruzione Superiore Belluzzi Fioravanti – Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Carducci – Ferrara
- Ist. Istruzione Superiore da Vinci – Firenze

- Ist. Istruzione Superiore di Argenta e Portomaggiore – Argenta (FE)
- Ist. Istruzione Superiore di Argenta e Portomaggiore – Portomaggiore (FE)
- Ist. Istruzione Superiore Galilei – Mirandola (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Luosi – Mirandola (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Manfredi Tanari – Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Pascal – Reggio Emilia
- Ist. Istruzione Superiore Crescenzi-Pacinotti – Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Serpieri – Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Volterra-Elia – Ancona
- Ist. Istruzione Superiore Zappa-Fermi – Borgo Val di Taro (PR)
- Ist. Magistrale Colombini – Piacenza
- Ist. Professionale Aldrovandi Rubbiani – Bologna
- Ist. Professionale Casali – Piacenza
- Ist. Professionale Fioravanti – Bologna
- Ist. Professionale Industriale Artistico da Vinci – Piacenza
- Ist. Professionale per i Servizi Alberghieri e la Ristorazione Vergani – Ferrara
- Ist. Professionale per l'Industria e l'Artigianato Marcora – Piacenza
- Ist. Professionale per l'Industria e l'Artigianato Ercole I d'Este – Ferrara
- Ist. Superiore di Istruzione Industriale Marconi – Piacenza
- Ist. Tecnico Agrario Raineri – Piacenza
- Ist. Tecnico Commerciale Bachelet – Ferrara
- Ist. Tecnico Commerciale e per Geometri Tramello – Piacenza
- Ist. Tecnico Commerciale Einaudi – Correggio (RE)
- Ist. Tecnico Commerciale Luxemburg – Bologna
- Ist. Tecnico Commerciale Mattei – Fiorenzuola (PC)
- Ist. Tecnico Industriale Copernico-Carpeggiani – Ferrara
- Ist. Tecnico Industriale da Vinci – Pisa
- Ist. Tecnico Industriale Majorana – Grugliasco (TO)
- Ist. Tecnico Industriale Mattei – Fiorenzuola (PC)
- Ist. Tecnico Industriale Pascal – Roma
- Ist. Tecnico Settore Tecnologico Fermi – Frascati (RM)
- Liceo Artistico Arcangeli – Bologna
- Liceo Artistico Dossi – Ferrara
- Liceo Classico Ariosto – Ferrara
- Liceo Classico Cevolani – Cento (FE)
- Liceo Classico e Linguistico Pico – Mirandola (MO)
- Liceo Classico Minghetti – Bologna
- Liceo Classico Morgagni – Forlì
- Liceo Scientifico Carducci – Bondeno (FE)
- Liceo Scientifico e Linguistico Copernico – Bologna
- Liceo Scientifico Fermi – Bologna
- Liceo Scientifico Galvani – Bologna
- Liceo Scientifico Mattei – Fiorenzuola (PC)
- Liceo Scientifico Respighi – Piacenza
- Liceo Scientifico Righi – Bologna
- Liceo Scientifico Roiti – Ferrara
- Scuola Primaria Bergonzi – Reggio Emilia
- Scuola Primaria Ciari – Ozzano dell'Emilia (BO)
- Scuola Primaria De Amicis – Bologna
- Scuola Primaria Leopardi – Reggio Emilia
- Scuola Secondaria I Grado Leopardi – Castelnuovo Rangone (MO)
- Scuola Secondaria I Grado Panzacchi – Ozzano dell'Emilia (BO)
- Scuola Secondaria I Grado Pascoli – Cadelbosco di Sopra (RE)
- Scuola Secondaria I Grado Scuola-Città Pestalozzi – Firenze

# GARR NEWS

le notizie  
sulla rete dell'Università e della Ricerca

n. 7

novembre 2012

## In evidenza

### Workshop GARR CSD

Roma

29-30 Novembre 2012

### e-IRG workshop on Data Issues

Amsterdam

3-4 Dicembre 2012

### e-AGE 2012

Dubai

12-13 Dicembre 2012

### EGI Community Forum 2013

Manchester

8-12 Aprile 2013

### TERENA Networking Conference 2013 "Innovating Together"

Maastricht

3-6 Giugno 2013

## in questo numero:

### Integrazione in rete

Disabilità fisiche, psicologiche e sociali, disturbi di apprendimento, disagi territoriali: grazie all'incontro di didattica ed ICT sulla rete GARR, nuove frontiere si aprono per assicurare una maggiore integrazione e una migliore qualità della vita a chi soffre di questi problemi.

>> PAG. 4

### L'indirizzo (IP) ce l'ho...

Risorse di ogni tipo sono accessibili in rete da qualsiasi luogo anche se risiedono fisicamente in posti che non conosciamo: basta un indirizzo. Ma qual è il nostro navigatore? Siamo abituati agli indirizzi dei www, ma non tutti sanno che il vero indirizzo è un altro...

>> PAG. 11

### Questione di... tempo

La fibra ottica è nota per la sua capacità di trasferire informazioni opportunamente codificate alla velocità della luce. Ma può anche trasportare luce laser continua. A chi interessa un segnale che non ha alcuna utilità per la trasmissione dati? All'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, per esempio.

>> PAG. 14

### Animali più sani grazie alla rete

La produzione di cibi di origine animale oggi deve prevedere la protezione dei consumatori e quella dei diritti degli animali: per far ciò, è necessario un approccio olistico al benessere del bestiame, che comprenda tutti gli aspetti della sua cura, tra cui il trasporto. Ecco come la rete può contribuire.

>> PAG. 16

### La ricerca medica si fa insieme

Sotto gli auspici di MIUR e Ministero della Salute arriva RI-BIG (Research Infrastructure Biomedical Italian Group), un'iniziativa della comunità GARR per coordinare le attività di e-Infrastructure dedicate alla ricerca biomedica.

>> PAG. 19

### GARR-X accende il futuro

Il roll-out di GARR-X è completato: con il sostanziale potenziamento della dorsale e dell'infrastruttura di accesso, ora la banda aggregata a disposizione dell'istruzione e della ricerca è di 280 Gbps. E il futuro ha inizio.

>> PAG. 20

### Padroni della rete

A Genova una MAN completamente proprietaria interconnette 35 sedi universitarie e offre servizi anche alla cittadinanza. Con la libertà di evolvere secondo le esigenze dell'ateneo.

>> PAG. 22

### Per un pugno di IP(v4)

Lo scorso 14 Settembre, RIPE NCC ha assegnato l'ultimo blocco di indirizzi, e ora IPv4 è alla stretta finale.

>> PAG. 25

### INDICATE il futuro della cultura

Facendo incontrare i protagonisti dell'e-Culture e quelli delle e-Infrastructure, INDICATE ha mostrato come risolvere in modo innovativo vecchi problemi della Digital Preservation.

>> PAG. 26

### FP7-Italia

Un'analisi della partecipazione italiana in FP7 mostra alcune debolezze del sistema-Paese. Ma anche punti saldi da cui ripartire in vista di Horizon 2020. In primo luogo, l'eccellenza.

>> PAG. 28