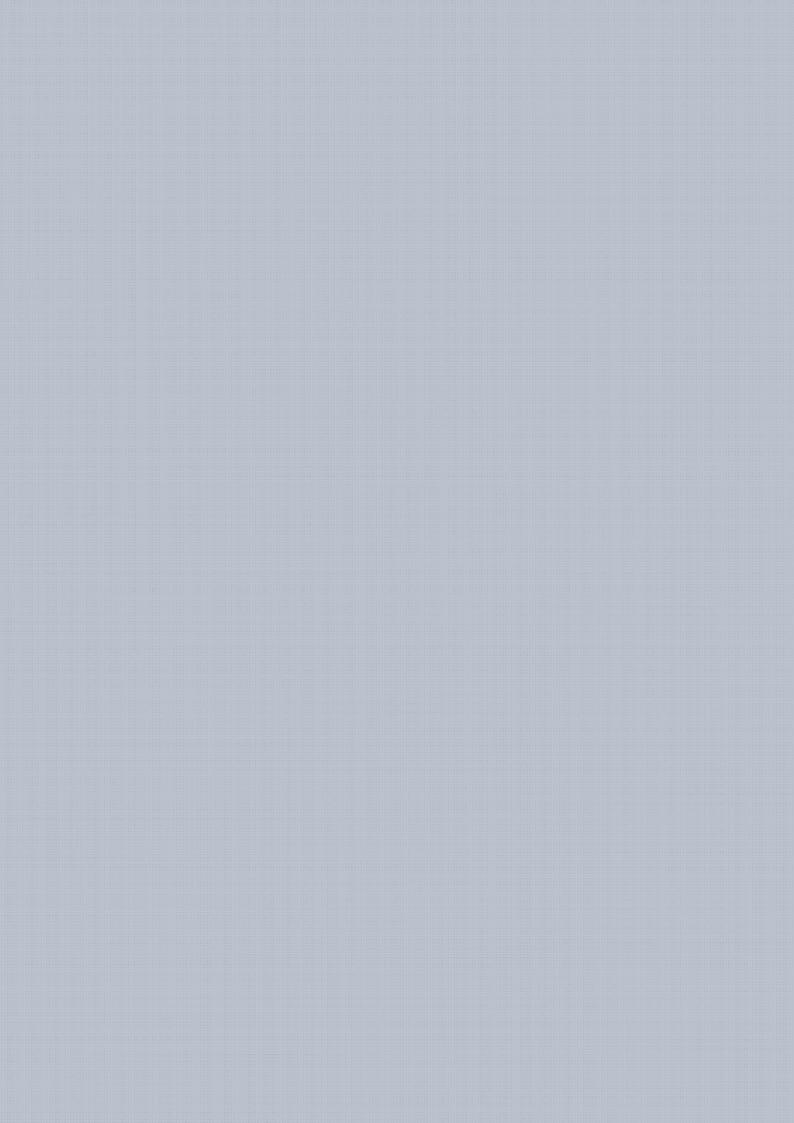


GARR

THE ITALIAN RESEARCH & EDUCATION NETWORK





INDICE CONTENTS



3	INTRODUZIONE FOREWORD
4	INFRASTRUTTURA DI RETE NETWORK INFRASTRUCTURE
7	SUPPORTO A COMUNITÀ DI UTENTI COMMUNITY SUPPORT
10	SERVIZI SERVICES
15	SISTEMI INFORMATIVI INFORMATION SYSTEMS
17	PROGETTI INTERNAZIONALI INTERNATIONAL PROJECTS
20	FORMAZIONE Training
21	COMUNICAZIONE COMMUNICATION
23	PERSONALE & ORGANIZZAZIONE STAFF & ORGANISATION
24	RICAVI & COSTI REVENUES & COSTS
26	UTENTI DELLA RETE NETWORK USERS

INTRODUZIONE FOREWORD





Il 2011 è stato un anno importante per GARR, che ha festeggiato i primi 20 anni della Rete della Ricerca e dell'Istruzione e compiuto nello stesso tempo passi significativi verso i prossimi 20. L'attività centrale è stata l'implementazione della nuova rete GARR-X, che quest'anno ha visto la luce e raggiungerà la completa realizzazione nel 2012. Un risultato reso possibile dal sostegno dei nostri enti soci nonostante una congiuntura non facile, che metterà a disposizione della comunità della ricerca, della cultura e dell'istruzione italiana una rete in fibra ottica al passo con le più avanzate realtà a livello globale e in grado di offrire capacità di banda mai raggiunte e servizi innovativi.

L'implementazione della prima "Next Generation Network" italiana è un grandissimo successo, ma stiamo già lavorando per andare oltre, perché sappiamo che connettività e servizi di rete da soli non bastano. Quello che oggi serve ai nostri utenti non è soltanto un'elevata capacità di banda, ma soprattutto l'accesso immediato, trasparente e pervasivo alle risorse più diverse: strumenti di comunicazione, calcolo, archiviazione, dispositivi remoti, applicazioni e dati. Prova ne è il grande successo dei servizi di **gestione delle identità digitali** che facilitano e rendono sicuro tale accesso alle risorse online.

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

È per affrontare questa sfida che nel corso del 2011 GARR ha cominciato un percorso che porterà a una Rete della Ricerca e dell'Istruzione che sia sempre meno semplice connettività e sempre più infrastruttura integrata, capace di offrire accesso a servizi di cloud e applicazioni fornite da una pluralità di soggetti.

Come sempre, il nostro impegno non ha tralasciato gli aspetti di **connettività internazionale**, fondamentali per un supporto davvero efficace a infrastrutture di ricerca sempre più globali. Anche sotto questo aspetto, il 2011 è stato un anno importante, con l'ingresso di un rappresentante GARR nel comitato direttivo della dorsale europea della ricerca GÉANT.

Nello svolgere tutte queste attività, GARR ha sempre cercato di mantenere la massima efficienza organizzativa ed economica, senza rinunciare alla trasparenza nei confronti degli enti soci che rendono possibile il suo lavoro. La decisione di pubblicare l'Annual Report va proprio in questa direzione, con la volontà di raccontare il lavoro svolto con impegno durante questo anno.

2011 was a very important year for GARR, which celebrated the first 20 years of the Research and Education Network in Italy and made solid steps towards the future. The key activity was the implementation of the new GARR-X network, started this year and due to be finalised in 2012, also thanks to our founding members, who supported us despite the difficult trends of Italian economy. With GARR-X, we are providing the community of research, culture and education in Italy with a cutting-edge optical network, in line with leading infrastructures worldwide and offering bandwidth capacities never achieved before and innovative services.

The implementation of the first "Next Generation Network" in Italy is a impressive feat, but we're already working to move further, as we are aware that network connectivity and services alone are not enough. What our users need nowadays is not only very high bandwidth, but also immediate, transparent and ubiquitous access to diverse resources: communication tools, storage, computing power, remote instrumentation, applications and data. Hence the success of **digital identity services**, which allow for an easy and secure access to online resources.

The research network is increasingly becoming an **enabling platform for a number of thematic e-Infrastructures**, implemented and used by disparate virtual research communities: from High Energy Physics, to Biomedicine, from ICT to Agrifood, from Astronomy to Arts and Cultural Heritage

In order to meet this challenge, in 2011 GARR has taken a path to turn the Research and Education Network from mere high-bandwidth connectivity provider into an **integrated infrastructure**, able to offer access to cloud services and applications provided by diverse parties.

As usual, we did not overlook **international connectivity** aspects, vital to provide a truly effective support to increasingly global research infrastructures. In this perspective too, 2011 was a very important year, with a GARR representative joining the GÉANT executive committee.

In carrying out all these activities, GARR always did its best to ensure cost-effectiveness, efficiency and openness towards the founding members, whose support make its work possible. Publishing this Annual Report and reporting about this year's works and achievements is another step in this direction.

INFRASTRUTTURA DI RETE NETWORK INFRASTRUCTURE



LA MIGRAZIONE VERSO GARR-X

DA GARR-G A GARR-X, L'EVOLUZIONE DELLA RETE

Nel 2011 è iniziato il passaggio da GARR-G al nuovo modello di rete GARR-X. l'infrastruttura in fibra ottica dedicata alla comunità italiana dell'istruzione e della ricerca che renderà possibili servizi ad alto valore aggiunto ed elevatissime prestazioni di banda grazie al controllo diretto dell'infrastruttura da parte del GARR. La fase iniziale di GARR-X ha riguardato sia un upgrade della dorsale che aggiornamenti degli accessi alla rete per alcuni enti.

ROADMAP GARR-X È STATA INSERITA NELLA ROADMAP ITALIANA DELLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA DI INTERESSE EUROPEO PRESENTATA DAL MIUR

DORSALE



COLLEGAMENTI DEI POP AL BACKBONE

Incrementi di capacità e maggiore ridondanza hanno riguardato i collegamenti alla dorsale di 14 PoP che sono passati da multipli di 100 Mbps (o 155 Mbps) a 1 o 2 Gbps.

Tali interventi hanno portato la capacità aggregata del backbone della rete a circa 160 Gbps. Tra questi interventi rientrano gli upgrade dei collegamenti di backbone dei PoP di Pavia, Padova, Trento, Salerno, Venezia, Cosenza, Messina, Sassari, Perugia, L'Aquila, Matera, Brindisi, Potenza, Lecce, Brescia e Ferrara. La banda complessiva dei nuovi collegamenti di backbone attivati nel 2011 è pari 42 Gbps.

Sono stati attivati 5 nuovi PoP metropolitani che hanno consentito di ottimizzare i costi dei rilegamenti in fibra ottica.

160 GBPS CAPACITÀ AGGREGATA DEL BACKBONE 5 NUOVI POP METROPOLITANI

THE MIGRATION TOWARDS GARR-X



FROM GARR-G TO GARR-X, THE NETWORK EVOLUTION

In 2011 the transition from GARR-G to the new network model GARR-X has started. GARR-X is the fiber infrastructure dedicated to the Italian community and the university research that will make possible high value-added services and high network performances thanks to the direct control of the infrastructure by GARR. The initial stage of GARR-X has been focused both on the upgrade of the backbone and on the update of the network access for some connected sites.

ROADMAP GARR-X HAS BEEN INCLUDED IN THE ITALIAN ROADMAP OF THE PAN-EUROPEAN RESEARCH INFRASTRUCTURES PRESENTED BY THE ITALIAN MINISTRY FOR EDUCATION, UNIVERSITY AND RESEARCH

BACKBONE

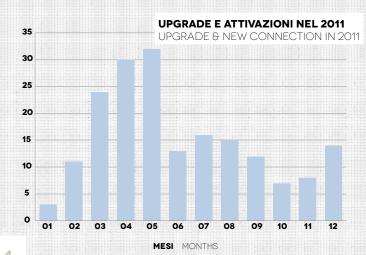


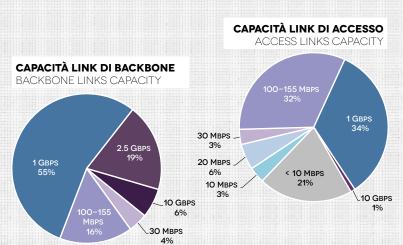
LINKS FROM POP TO BACKBONE

Increases capacity and increased redundancy focused on the connections to the backbone of 14 PoP that have passed by multiples of 100Mbps (or 155Mbp) to 1 or 2 Gbps.

These interventions have led to the aggregate capacity of the network backbone to exceed **160 Gbps**. These interventions include the upgrade of the PoP backbone links of Pavia, Padova, Trento, Salerno, Venezia, Cosenza, Messina, Sassari, Perugia, L'Aquila, Matera, Brindisi, Potenza, Lecce, Brescia and Ferrara. The overall bandwidth of the new backbone links which were activated in 2011 is equal to 42 Gbps. Finally 5 new metropolitan PoP have been activated to optimize fiber optic costs.

160 GBPS BACKBONE AGGREGATE CAPACITY 5 NEW METROPOLITAN POP





UTENTI

ACCESSO DI SEDI DEGLI UTENTI

Nel 2011 sono state collegate nuove sedi alla rete GARR e sono stati effettuati interventi di upgrade che hanno portato la capacità aggregata dei link di accesso alla rete GARR a circa 200 Gbps, con un aumento di quasi il 40% rispetto al 2010.

Tra le **20 nuove attivazioni** ci sono i collegamenti degli Archivi di Stato in nove città, di nuove sedi per ASI, CNR, ISTAT, IIT e di altri centri di ricerca e Fondazioni.

Sono stati **165 gli incrementi** di banda nei collegamenti di accesso di Università statali e non statali, Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico, di sedi CNR, INFN, INAF, ENEA e di altri istituti di ricerca. In molti casi sono state attivate soluzioni di backup per garantire una maggiore affidabilità.

200 GBPS CAPACITÀ AGGREGATA DELLA RETE DI ACCESSO

+40% INCREMENTO CAPACITÀ AGGREGATA RISPETTO AL 2010

TEST E VALIDAZIONE

▼ TESTBED E FIELD TRIAL

Nel gennaio 2011 è stata aggiudicata la gara per la fornitura di apparati di routing e switching per la rete GARR-X. È stata quindi avviata la definizione di un *testbed* di re-

te che rappresentasse un sottoinsieme, sufficiente dal punto di vista della sperimentazione funzionale, dell'intera rete.

Nel corso dell'anno ha avuto inizio la fase di progettazione e allestimento dei due *Field Trial* relativi agli apparati trasmissivi e agli apparati di routing e switching, che costituiscono il **primo nucleo in campo** della infrastruttura di rete GARR-X.

A questa fase di verifica e validazione dell'architettura di rete GARR-X seguirà il rilascio e l'attivazione del resto dell'infrastruttura, che si concluderà entro il 2012.

7 POP COINVOLTI NEL FIELD TRIAL **10 GBPS** CAPACITÀ COLLEGAMENTI DI BACKBONE DEL FIELD TRIAL

GÉANT

GLOBAL INTERNET

SVIZZERA



IL LOGO DELLA NUOVA RETE GARR-X THE LOGO OF THE NEW NETWORK GARR-X



GARR-X: LA FIBRA OTTICA DI BACKBONE NEL PROGETTO COMPLETO

GARR-X: BACKBONE DARK FIBERS IN THE FULL PROJECT

COLLEGAMENTI DI BACKBONE NAZIONALE NATIONAL BACKBONE LINKS

COLLEGAMENTI TRANSFRONTALIERI (CROSS BORDER FIBERS)
INTERNATIONAL LINKS (CROSS BORDER FIBERS)

COLLEGAMENTI ALLE RETI GÉANT E EUMEDCONNECT3
LINKS TO GÉANT AND EUMEDCONNECT3

PUNTO ID PEERING CON IL GLOBAL INTERNET
GLOBAL INTERNET DEFRING POINTS

GLOBAL INTERNET

ALBANIA

GRECIA

TUNISIA

MALTA

EUMEDCONNECT

USERS

ACCESS TO USERS SITES

In 2011, **20 sites** were connected to the GARR network and upgrade operations were performed. Following to that, the aggregate capacity of access links to the GARR network went over 200 Gbps, an increase of about 40% compared to 2010.

There have been connected to GARR the State Archives in nine cities, new ASI offices (Italian Space Agency), CNR (National Research Council), ISTAT (Italian National Institute of Statistics), IIT (Italian Institute of Technology) and other research centers and foundations.

There have been **165** bandwidth upgrades of the access links to public and private universities, Scientific Institutes of

Hospitalization and Care, some CNR, INFN (National Institute of Nuclear Physics), INAF (National Institute for Astrophysics) and ENEA (Italian National agency for new technologies, Energy and sustainable economic development) sites and other research institutions. In many cases backup solutions were enabled to ensure major reliability.

200 GBPS AGGREGATE CAPACITY OF THE NETWORK ACCESS

+40% INCREASE OF THE AGGREGATE CAPACITY COMPARED TO 2010

TEST AND VALIDATION

✓ TESTBED AND FIELD TRIAL

In January 2011 the tender for the supply of switching and routing equipment for the GARR-X network was awarded. Following to that, GARR started the definition of a network testbed to represent a subset of the entire network for the functional testing,

During the year, the design and construction of the two field trials relating to the transmission for routing and switching equipment and apparatus has been realized. These two field trials constitute the first operative group of the GARR-X network infrastructure. After this stage of verification and validation, the release and activation of the rest of the infrastructure will follow.

7 POP INVOLVED IN THE FIELD TRIAL 10 GBPS FIELD TRIAL BACKBONE LINKS CAPACITY

RETI METROPOLITANE



GARR-X vuol dire anche integrazione con le reti metropolitane e regionali per arrivare in fibra ottica nella sede dell'utente finale, contenendo la spesa di investimento. In continuità con il passato, è proseguita l'attività di collaborazione per lo sviluppo di reti regionali, metropolitane e di campus, come naturale estensione del modello di accesso alla rete e ai suoi servizi. Grazie alla MAN di Trieste, questa attività di collaborazione si è estesa anche oltre i confini nazionali con la realizzazione di una *Cross Border Fiber* che interconnette la rete GARR direttamente con la rete slovena della ricerca ARNES.

PEERING

COLLEGAMENTI CON ALTRE RETI

Nel 2011 sono stati attivati due collegamenti di 5 e 10 Gbps con gli *upstream provider* Level3 e Cogent, attestati rispettivamente a Milano e Roma. I due nuovi collegamenti si aggiungono a quello esistente con Global Crossing (5 Gbps), portando la banda aggregata verso l'Internet mondiale a 20 Gbps. A livello nazionale, la banda aggregata disponibile verso i 5 principali Internet Exchange italiani, MIX, NaMeX, Top-IX, TIX e VSIX, è pari a 21 Gbps.

Sono stati attivati 16 nuovi collegamenti in IPv4 o IPv6 con provider nazionali, internazionali e content provider, tra cui il peering di-

retto con la rete di Microsoft.

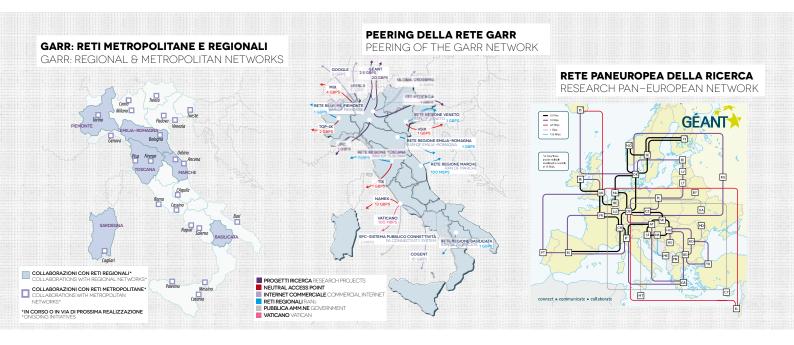
La capacità del collegamento con il **sistema** mondiale delle reti della ricerca, realizzato attraverso la rete paneuropea GÉANT, è pari a 20 Gbps. Sono stati realizzati collegamenti di tipo *end-to-end* per progetti di ricerca internazionali come la rete privata virtuale LHCONE.

20 GBPS VERSO INTERNET MONDIALE

21 GBPS VERSO INTERNET EXCHANGE ITALIANI

20 GBPS VERSO SISTEMA MONDIALE RETI DELLA RICERCA

16 NUOVI COLLEGAMENTI CON ISP PRESSO INTERNET EXCHANGE



METROPOLITAN NETWORKS \$ SINERGY WITH TERRITORIAL

SINERGY WITH TERRITORIAL NETWORKS

GARR-X also means integration with the metropolitan and regional networks to get fiber in the end user's site, with limited investments. Therefore, in continuity with the past year, the collaborative activities for the development of Regional Networks and Metropolitan campuses were carried out, as a natural extension of the model of access to the network and its services. And thanks to the MAN of Trieste, this collaboration activity was extended beyond national boundaries with the creation of a Fiber Cross Border between Italy and Slovenia (ARNES).

PEERING

PLINKS WITH OTHER NETWORKS

In 2011, two links of 5 ans 10 Gbps were activated with the upstream provider Level3 and Cogent, certificated respectively in Milan and Rome. The two new links are added to the existing Global Crossing (5 Gbps), bringing the aggregate bandwidth to the global Internet to 20 Gbps. Nationally, the aggregate bandwidth available to the 5 major Italian Internet Exchange, MIX, NaMeX, Top-IX, TIX VSIX, is equal to 21 Gbps. 16 new connections in IPv4 or IPv6 were activated with national providers and international content providers, including direct peering with the Microsoft Network.

The link capacity with the research network global system, created through the pan-European network GEANT, is 20 Gbps. End-toend links for international research projects were realized, such as the virtual private network LHCONE.

20 GBPS TOWARD THE GLOBAL INTERNET

21 GBPS TOWARD ITALIAN INTERNET EXCHANGES

20 GBPS TOWARD WORLDWIDE SYSTEM OF RESEARCH NETWORKS

16 NEW LINKS WITH ISPS AT INTERNET EXCHANGES

SUPPORTO A COMUNITÀ DI UTENTI COMMUNITY SUPPORT



ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE A SUPPORTO DELLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA E DELLE COMUNITÀ DI UTENTI

Tra le varie attività di progettazione e supporto agli utilizzatori della rete svolte durante l'anno, alcune si sono contraddistinte perché destinate a progetti di ricerca con esigenze di connettività di particolare rilievo. Gli ambiti di intervento hanno riguardato tutte le discipline della ricerca e della cultura.

FISICA DELLE PARTICELLE



LHCONE/LHCOPN

GARR ha collaborato direttamente con l'INFN nella progettazione ed implementazione dell'infrastruttura internazionale di reti private virtuali (VPN) LHCONE per l'interconnessione dei centri di elaborazione del progetto LHC di primo e secondo livello (Tier1/Tier2).

All'infrastruttura LHCONE sono stati collegati il Tier1 dell'INFN-CNAF di Bologna ed il Tier2 della sezione INFN di Napoli. LHCONE si va ad affiancare alla rete ottica privata LHCOPN dedicata al progetto LHC per l'interconnessione diretta a 10 Gbps tra il TierO presso il CERN di Ginevra e i Tierl di 11 paesi nel mondo, tra cui quello dell'INFN-CNAF. La novità più rilevante è l'espansione della connessione dell'INFN-CNAF verso il CERN da 10 Gbps a 20 Gbps.

SUPERCOMPUTING



PRACE

A partire dal primo settembre 2011 il progetto DEISA è stato sostituito dal progetto PRACE-2IP (Second Implementation Phase), della durata di 2 anni, al quale partecipa come partner italiano il CINECA. Annoverato nella roadmap ESFRI, l'obiettivo di PRACE è quello di costruire e gestire un impianto distribuito di supercomputer dell'ordine dei Teraflops per permettere agli scienziati europei di usare la potenza di calcolo complessiva e le relative infrastrutture globali di gestione dei dati in modo comodo e coerente. GARR segue puntualmente gli aggiornamenti del progetto man mano che nuovi centri di calcolo vengono aggiunti all'infrastruttura.

PLANNING ACTIVITY TO SUPPORT RESEARCH INFRASTRUCTURES AND USER'S COMMUNITY

Among other activities of engineering and support to network users held during the year, some of them were of particular relevance because they are aimed at research projects with particular connectivity needs. The areas of intervention have covered all disciplines of research and culture.

PARTICLE PHYSICS



& LHCONE/LHCOPN

GARR has worked directly with INFN (National Institute of Nuclear Physics) in the design and implementation of an international infrastructure of virtual private networks (VPN) type called LHCONE to interconnect processing centers of the LHC project of first and second level (Tier1/Tier2). The infrastructure LHCONE have been linked to the INFN-CNAF Tierl and the INFN-Naples section Tier2. LHCONE joins the LHCOPN private optical network dedicated to the LHC project for the direct interconnection at 10Gbps between CERN TierO and 11 countries worldwide Tier1 centres, including the INFN-CNAF. The most important innovation is the expansion of the connection of CNAF to CERN from 10 Gbps to 20Gbps.

SUPERCOMPUTING



Starting from the first of September 2012, the DEISA project was replaced by PRACE 2IP (Second Implementation Phase) that will last for two years until September 2013, in which CINECA participates as Italian partner.

Included in the ESFRI roadmap, the objective of PRACE is to build and manage a teraflops distributed system of supercomputing to allow Europe's best scientists to use its total computing power and global infrastructure of data management in a convenient and consistent way. GARR follows the updates of the project as new computing centers are added to the PRACE infrastructure.





RADIOASTRONOMIA



eVLBI è una rete formata dai maggiori radiotelescopi d'Europa, che combina osservazioni ad alta definizione di sorgenti radio e permette di ottenere immagini con una risoluzione pari a quella di un ipotetico radiotelescopio grande quanto la massima distanza tra gli osservatori.

Nel corso del 2011 è stato ordinato il nuovo collegamento in fibra ottica per il radiotelescopio INAF di Noto (SR) per permettere la trasmissione dei dati in tempo reale al centro di calcolo situato in Olanda, dove vengono correlati con quelli provenienti da tutta Europa e dal mondo.

RICERCA BIOMEDICA



ISTITUTI DI RICERCA BIOMEDICA DEL MINISTERO DELLA SALUTE

Sulla base dell'Accordo di Programma 2009-

2011 che prevede la fornitura dell'infrastrut-

tura di collegamento per le sedi degli istitu-

ti della ricerca biomedica del Ministero della Salute, nel corso del 2011 sono stati predisposti i collegamenti alla rete di 10 sedi di Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IZS). Oltre ad offrire connettività e servizi di alta qualità, l'accesso alla rete GARR facilita la cooperazione scientifica nella comunità biomedica e tra questa e le Università e gli altri enti di ricerca e favorisce la partecipazione a progetti multidisciplinari a livello nazionale ed

internazionale, grazie all'interconnessione al sistema mondiale delle reti della ricerca.

ARTE, MUSICA, DANZA, TEATRO



Durante l'anno è stato condotto un lavoro capillare con le Accademie di Belle Arti, gli Istituti Superiori per le Industrie Artistiche (ISIA) e i Conservatori Statali di Musica per individuare per ogni istituzione un progetto di adeguamento tecnologico e di collegamento alla rete GARR corrispondente alle esigenze della singola sede.

In molti casi si sta già procedendo alla realizzazione dei collegamenti attraverso delle convenzioni individuali.







RADIOASTRONOMY



e-VLBI is a network formed by the major radio telescopes in Europe, which combines high-resolution observations of radio sources and allows to obtain images with a resolution which is equal to a hypothetical telescope as large as the maximum distance between the observers . In 2011 the new fiber optic connection to the radiotelescope INAF (National Institute for Astrophysics) of Noto (SR) was ordered to ensure the transmission of real-time data to the computer center located in Holland, where the data are correlated with those from all over Europe and the world.

BIOMEDICAL RESEARCH



On the basis of the 2009-2011 Programme, which envisages the provision of network links to the premises of the biomedical research institutes of the Ministry of Health, during 2011 GARR set up connections to its network for 10 sites of the **Experimental** Zoo-prophylactic Institute.

In addition to offering connectivity and high quality services, access to the GARR network facilitates scientific cooperation in the biomedical community and between this and the Universities and other research organizations, and encourages participation in multidisciplinary projects at national and international level, thanks to interconnection to the global system of research networks.

ART, MUSIC, DANCE, THEATRE



AFAM, HIGHER EDUCATION IN ART AND MUSIC

During the year, a finely articulated action was carried on with the Academies of Arts, the Higher Institutes for Artistic **Industries** and the **Public Music Institutes** to find for any institution a project of technological upgrading and connection to the GARR network corresponding to needs of the individual site.

In many cases the realization of the connection through individual agreements has already been undertaken.

BENI CULTURALI



ARCHIVI, BIBLIOTECHE, MUSEI

Nell'ambito di una Convenzione con la Direzione Generale per gli Archivi, sono stati collegati alla rete GARR 9 sedi di Archivi di Stato ed è stato completato il progetto di collegamento della Soprintendenza Speciale per il Polo Museale di Firenze.

Sono state inoltre avviate numerose attività per adeguare tecnologicamente i collegamenti di molte biblioteche. In particolare sono stati dotati di un collegamento in fibra ottica la Biblioteca Nazionale Centrale di Roma e l'Istituto Centrale per il Catalogo Unico (ICCU).

SVILUPPO SOSTENIBILE E NUOVE TECNOLOGIE



Si sono concluse le operazioni di migrazione delle sedi periferiche dell'**ENEA** sulla rete GARR. Ad oggi sono 20 le sedi dell'ENEA collegate, metà delle quali in fibra ottica o circuiti con capacità di 100 Mbps o 1 Gbps. Il GARR ha fornito supporto nella pianificazione e implementazione della migrazione nonché nella configurazione degli apparati di accesso in casa utente che include anche l'architettura di tunnel IP per veicolare il traffico voce (VoIP) e nell'individuazione e acquisto dei nuovi apparati di accesso per alcune delle sedi.







CULTURAL HERITAGE



ARCHIVES, LIBRARIES, MUSEUMS

Over 2011, under an agreement with the **General Direction for the Archives**, 9 offices of the State Archives were connected to the GARR network and the project connecting la Soprintendenza Speciale per il Polo Museale di Firenze (the **Special Division for the Museums Center of Florence**) was completed.

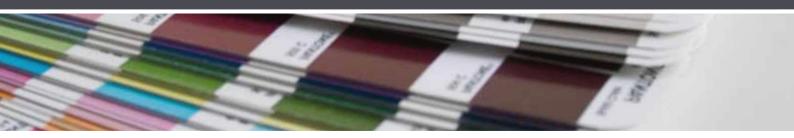
Several activities were also initiated to technologically adapt connections to many libraries. In particular the **National Library** and the **Central Institute for the Unique Catalogue (ICCU)** in Rome has been achieved with optical fiber links.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND NEW TECHNOLOGIES



In 2011 the migration of the branch offices of ENEA (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development) to the GARR network was concluded. To date, 20 ENEA sites are connected, half of which are in optic fiber or circuits from 100Mbps to 1Gbps. GARR has provided support in planning and implementation of the migration, in the configuration of the access equipment in the user site, including the architecture of IP tunnels to convey the voice traffic (VoIP) and in the identification and acquisition of new access equipment for some of the locations.

SERVIZI SERVICES



GESTIONE DELLA RETE



Il funzionamento dell'infrastruttura di rete è garantito dalle attività svolte dal GARR NOC (Network Operations Center). Nel 2011 il numero di attivazioni e upgrade sui link di accesso, backbone, peering e collegamenti end-to-end è stato di 222. Le attivazioni di nuovi apparati di rete sono state oltre 50, portando il numero complessivo di apparati gestiti ad oltre 350.

Dal punto di vista della manutenzione della rete ci sono stati 973 interventi: di cui 659 riparazioni di guasti e 314 azioni programmate.

222 ATTIVAZIONI, UPGRADE DI COLLEGAMENTI 973 INTERVENTI SU GUASTI E MANUTENZIONI

SICUREZZA INFORMATICA



GARR CERT

Il CERT ha il compito di assistere gli utenti GARR nella gestione degli incidenti di sicurezza informatica e nella realizzazione di misure preventive necessarie a ridurne il rischio.

Nel 2011 il **numero di incidenti** gestiti manualmente è sceso notevolmente rispetto agli scorsi anni perché le segnalazioni di virus sono state in gran parte automatizzate. Infatti, durante l'anno, GARR ha aderito a diversi servizi di segnalazione malware, che, integrati con le informazioni ricevute dalle proprie honeypot e dai dati Netflow, hanno portato all'invio, tramite una nuova procedura automatica, di

2.546 segnalazioni.

Dall'esame delle segnalazioni di vulnerabilità diffuse in rete, GARR effettua delle selezioni che invia ai propri utenti sotto forma di bollettini di sicurezza.

3.654 INCIDENTI DI SICUREZZA GESTITI

90 BOLLETTINI DI SICUREZZA EMESSI PER GLI UTENTI

2.546 SEGNALAZIONI DI NODI INFETTATI DA MALWARE

NETWORK MANAGEMENT



♣ GARR NOC

GARR NOC (Network Operations Centre) ensures the smooth operation of the network infrastructure. In 2011, GARR NOC activated and upgraded 222 links, including access and backbone, peering and end-to-end ones. 50 new switches and routers were activated, leading to over 350 equipment units managed all over the network.

973 tickets were open, of which 659 were responses to network faults and 314 scheduled maintenance activities.

221 NEW ACTIVATIONS AND UPGRADES 973 FAULT FIXES AND SCHEDULED MAINTENANCES

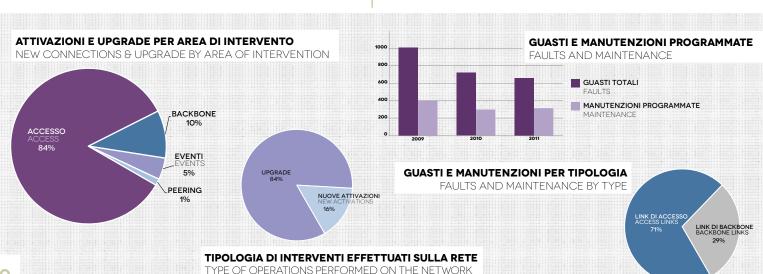
SECURITY



GARR CERT

GARR-CERT assists users in managing network security incidents and in implementing preventive measures aimed at reducing them. In 2011, the number of **security incidents** significantly decreased in comparison with previous years, a fact that witnesses the value of preventive security. In order to proactively prevent security issues, GARR subscribed to several alert services, which add to those generated from GARR honeypots and to Netflow analyses, for overall 2.546 alerts in 2011. This information merges into periodical security bulletins addressing the GARR community.

3.654 MANAGED SECURITY INCIDENTS **90** ISSUED SECURITY BULLETINS 2.546 SECURITY ALERTS



TEST DI VULNERABILITÀ



A marzo del 2011 è stata lanciata l'interfaccia web per consentire agli utenti di utilizzare il servizio SCARR (Scansioni Ripetute a Richiesta). Il servizio permette di eseguire test di vulnerabilità sulle macchine della rete GARR. Ogni responsabile locale della rete (APM) può efettuare scansioni Nessus o OpenVAS su IP o sottoreti ricevendo un report dettagliato sui problemi di sicurezza riscontrati. Circa 20 organizzazioni hanno utilizzato il servizio effettuando oltre 500 scansioni.

500 SCANSIONI FEFETTUATE **20** ORGANIZZAZIONI ABILITATE

DOMINI WEB



Nel 2011 è aumentato il numero di richieste di registrazioni di nomi a dominio per la comunità dell'istruzione e della ricerca. GARR ha assegnato ai propri utenti 196 domini, sia nel ccTLD .it che .eu con una crescita del 300% rispetto allo scorso anno. Tale risultato è solo in parte giustificato dall'assorbimento dei domini prima gestiti dall'organismo di ricerca CSP. Il GARR NIC ha anche fornito assistenza per la configurazione del DNS sia in fase di registrazione di nuovi domini che nella manutenzione sui nameserver degli utenti.

+300% RICHIESTE RISPETTO AL 2010 **131** DOMINI .IT REGISTRATI **65** DOMINI FURFGISTRATI

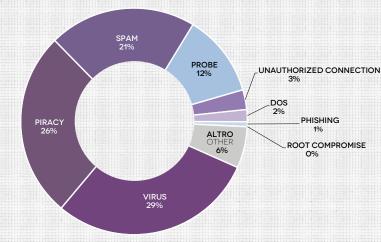
INDIRIZZI IP



L'attività del GARR LIR è stata dedicata all'allocazione di nuovi indirizzi IPv4 e IPv6 sia per i nuovi utenti della rete GARR che per coloro che sono già collegati ma richiedono altro spazio di indirizzamento. Nel 2011 sono stati 13 gli enti che hanno fatto richiesta di reti IPv6: in aumento rispetto allo scorso anno anche grazie all'azione di divulgazione e di formazione effettuata in merito al nuovo protocollo. Sono stati inoltre aggiornati i dati tecnici e amministrativi del database di RIPE ed è stata fornita assistenza per la configurazione del DNS per il reverse lookup delle reti allocate.

21 NUOVE RETI IPV6 ASSEGNATE **26** NUOVE RETI IPV4 ASSEGNATE





INCIDENTI DI SICUREZZA GESTITI MANUALMENTE SECURITY INCIDENTS HANDLED MANUALLY 10000 9000 8000 7000 ALTRO OTHER 6000 ■ PHISHING 5000 Dos UNAUTHORIZED CONNECTION 4000 ROOT COMPROMISE 3000 PIRACY 2000 PROBE 1000 SPAM 0 ■ VIRUS 2007 2008 2009 2010 2011

SECURITY



GARR SCARR

In March 2011 the SCARR (Scansioni Ripetute a Richiesta, repeated scans on demand) was launched. The service allows to perform vulnerability tests on the network equipment which is part of the GARR network. Access Port Managers can perform Nessus or OpenVAS scans on IP or subnets and receive a detailed report on found security issues. 20 connected institutions have exploited the service, for overall 500 scans

500 PERFORMED SCANS **20** CONNECTED INSTITUTIONS USING THE SERVICE

DOMAINS



GARR NIC

In 2011, requests for domain name registrations within the Italian Research and Education Community increased by 300% in comparison with the previous year, with **196 new domains** registered to GARR users, between the ccTLD .it and .eu. This result is only partly explained by GARR taking over the management of domains previously kept by CSP. GARR NIC also provided assistance for DNS configuration both for new registrations and for users' nameserver maintenances.

+300% REQUESTS COMPARED TO 2010 **131 REGISTERED .IT DOMAINS** 65 REGISTERED .EU DOMAINS

IP ADDRESSES



A GARR LIR

GARR LIR is responsible for the allocation of new IPv4 and IPv6 addresses both for new connected organizations and for old ones requiring more addressing space. Throughout 2011, 13 connected organizations requested IPv6 networks, with an increase in comparison with 2010, also thanks to the IPv6-related dissemination and training action carried out. The service also took care of updating technical and administrative data included in the RIPE database, and assistance was offered on DNS configuration for the allocated networks' reverse lookup.

21 NEW IPV6 NETWORK ALLOCATED **26** NEW IPV4 NETWORKS ALLOCATED

IDENTITÀ DIGITALI



La Federazione IDEM, nata per semplificare l'accesso alle risorse online, continua a crescere sia in termini di adesioni che di varietà dell'offerta. Rispetto al 2010, si stima un aumento delle identità digitali in grado di accedere alle risorse della Federazione pari a circa 300mila unità.

Un importante lavoro è stato svolto dalla Task Force GARR nell'ambito del Tavolo Tecnico del Programma ICT4University promosso dal Governo italiano. Le Linee guida sull'autenticazione federata suggeriscono infatti alle università italiane l'adesione a IDEM.

13 NUOVI MEMBRI E PARTNER **26** NUOVI SERVIZI REGISTRATI 4 MILIONI DI LOGIN AL MESE SU IDP

DOMINI .IT & .EU REGISTRATI

DOMAIN NAMES .IT & .EU REGISTERED

WI-FI E MOBILITÀ



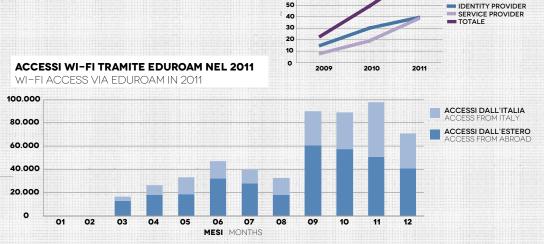
Eduroam, il servizio internazionale per l'accesso sicuro alle reti wireless, ha aumentato la sua diffusione all'interno della comunità accademica e scientifica. Nel 2011 ci sono state **25 nuove adesioni** alla federazione portando il numero complessivo di istituti che utilizzano il servizio a circa 70. Tale incremento si riflette sui dati di utilizzo che registrano una media di circa 55mila accessi al mese.

L'adesione alla federazione Eduroam è stata raccomandata alle università da parte del Governo nelle linee guida del programma ICT4University.

25 NUOVI ISTITUTI ADERENTI 55 MILA MEDIA DI ACCESSI AL MESE







50

DIGITAL IDENTITY

2009

.EU



140

120

100

80

60

40

20

0

2008

IDEM GARR AAI

Created to make access to online resources by the Italian R&E community easier, the

2010

2011



IDEM AAI Federation steadily grows both in terms of participating institutions and services offered. With reference to 2010, the increase of digital identities capable of accessing the Federation's resources is estimated in 300.000.

An important step forward in this direction was the work carried out in the framework of the technical task force convened as a part of the Italian Governments' ICT4University programme: the quidelines issued by the task force encourage Italian Universities to join IDEM.

13 NEW MEMBERS AND PARTNERS **26** NEW REGISTERED SERVICES

4 MILIONS LOGINS/MONTH ON THE FEDERATION'S IDPS

WI-FI & MOBILITY



Eduroam, the international service allowing secure network access to roaming users, has been steadily increasing its diffusion in the research and academic community. In 2011, **25 organizations** became menbers of the Federation, which now counts about 70 members. Usage statistics also show a significant increase, with an average access rate of **55.000 per month**.

Participation in Eduroam was recommended in the Italian Government's quidelines issued in the framework of ICT4University.

25 NEW MEMBERS

55.000 AVERAGE ACCESS RATE PER MONTH

CERTIFICATI DIGITALI



GARR rilascia gratuitamente alla propria comunità certificati digitali sia nella versione personale che server. Nel 2011 sono stati emessi 1113 certificati, per la stragrande maggioranza di tipologia server. Con 12 nuove attivazioni, sono arrivate a 101 le organizzazioni abilitate a richiedere certificati TCS emessi dalla Certification Authority commerciale Comodo CA.

Nel corso dell'anno sono stati organizzati, con cadenza quindicinale, corsi di formazione destinati agli utenti finali e alle Registration Authority.

1012 CERTIFICATI SERVER EMESSI **101** ORGANIZZAZIONI ABILITATE

VIDEOCONFERENZA



GARR VCONF

Per gli utenti della rete GARR è disponibile dal 2008 un servizio di multivideoconferenza che nel tempo è cresciuto sia nel numero di utilizzatori che di funzionalità offerte.

Nel 2011 è stato realizzato un upgrade del sistema con l'acquisto di un nuovo apparato che consente la trasmissione in alta defini**zione (HD)**. È raddoppiato anche il numero delle stanze virtuali per le videoconferenze che è passato da 40 a 80.

I dati di utilizzo vedono significativi incrementi sia nel numero di conferenze (+20%), di minuti (+23%) che di partecipanti (+5%).

1199 VIDEORIUNIONI EFFETTUATE +20% UTILIZZO RISPETTO AL 2010

SOFTWARE MIRROR

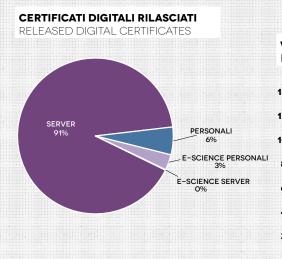


GARR Mirror è il servizio fornito da CILEA, che distribuisce i più utilizzati software pubblici disponibili in rete, compreso il software open source Sourceforge.net.

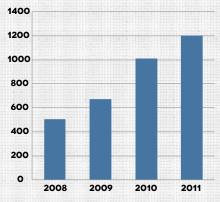
La capacità complessiva dell'archivio è di 240 Terabytes distribuito in due punti della rete Roma e Milano. In ognuno dei due siti, a dicembre 2011 è stato installato un nuovo storage disk array più performante.

Il traffico annuale generato dal mirror è stato pari a 5000 TB e le statistiche di utilizzo registrano una continua crescita rispetto agli scorsi anni.

5000 TB TRAFFICO ANNUALE 893 GBPS MEDIA TRAFFICO GIORNO

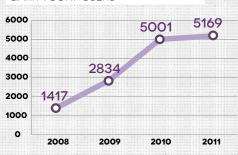






UTILIZZATORI DI GARR VCONF

GARR VCONF USERS



DIGITAL CERTIFICATES



GARR CERTIFICATION SERVICE

GARR issues digital (personal and server) certificates to its user community without additional costs. Throughout 2011, 1113 were issued, most of which are server certificates. With 12 new subscriptions, the Italian R&E organizations enabled to request TCS certificates, issued by the commercial Certification Authority Comodo CA, are now 101.

During 2011, training courses addressing end-users and Registration Autorities were organised bimonthly.

1012 ISSUED SERVER CERTIFICATES **101** ENABLED ORGANIZATIONS

VIDEOCONFERENCING



GARR VCONF

The GARR VCONF multi-videoconferencing service is available since 2008 to GARR users. It usage has steadily increased in time, as well as its functionalities.

In 2011 the service underwent a major upgrade, and now enables **High Definition transmissions**. The total n° of virtual rooms available for videoconferences doubled, from 40 to 80. Usage statistics show relevant increases in the n° of held videoconferences (+20%), duration (+23%) and participants (+5%).

1180 VIDEOCONFERENCES +20% INCREASE COMPARED TO 2010

SOFTWARE MIRROR



♣ GARR MIRROR

Outsourced to CILEA, GARR Mirror caters to a more efficient software distribution, including the popular open source software of Sourceforge.net.

The overall storage capacity available is 240 Terabytes, distributed on two different network nodes, in Rome and Milan. Both sites were upgraded in 2011, with new storage disk arrays enabling higher performances.

The traffic generated by GARR mirror in 2011 is 5000 TB, with a steady growth in usage statistics in comparison with previous years.

5000 TBPS YEARLY TRAFFIC 893 GBPS AVERAGE TRAFFIC PER DAY

MULTIMEDIA



Netcast è il gruppo di lavoro aperto, formato da ricercatori ed esperti, nato per studiare e approfondire tecnologie e metodologie per il broadcasting e altri servizi multimediali avanzati e che offre alla comunità GARR consulenze e best practices su queste attività.

Nel 2011 GARR ha fornito supporto agli utenti in diverse occasioni: la **lezione magistrale** sulla sclerosi multipla del prof.Martin, organizzata dall'AINI e seguita in contemporanea da 35 università; l'**Evento Light 2011**, organizzato dal CNR per la Notte europea dei ricercatori, che ha visto la trasmissione in diretta da 5 città italiane e il supporto a **LoLa (Low Latency)**, un software realizzato con il Conservatorio Tartini di Trieste per la trasmis-

sione a bassissima latenza di audio-video. LoLa è stato utilizzato in dimostrazioni di concerti a distanza come quello tra Trieste e Barcellona in occasione del 3° Network Performing Arts Production Workshop.

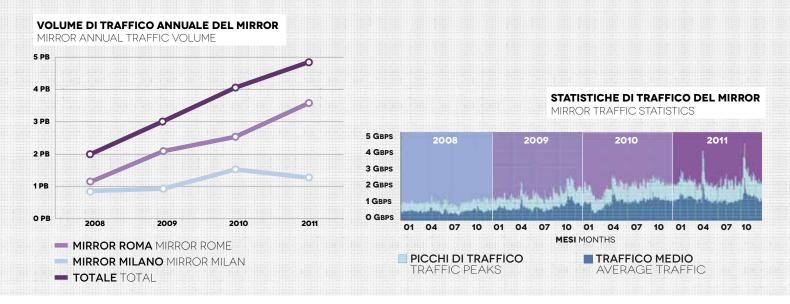
35 UNIVERSITÀ IN RETE PER LA LEZIONE MAGISTRALE SULLA SCLEROSI MULTIPLA

5 CITTÀ IN DIRETTA PER LA NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI

2700 KM DISTANZA TRA I MUSICISTI CHE HANNO SUONATO INSIEME CON LOLA







MULTIMEDIA

GARR NETCAST

Netcast is an open working group convened by GARR and including researchers and professionals from the GARR user community, with the aim of studying, exchanging best practices and offering advice on broadcasting technologies and advanced multimedia services.

During 2011, GARR activity to support users in this field has been intense, and included: live broadcast of a **lectio magistralis** on multiple sclerosis by Prof. R. Martin in 35 universities; live broadcast from 5 different Italian cities of the **Light Event 2011**, organised by the Ministry of Education, University and Research in occasion of the

European Researchers' night; and support to the **LoLa project**, for very low latency audio and video transmission, conceived in order to enable remote interaction in live performances. LoLa was successfully demonstrated in remote concerts such as the Trieste-Barcelona one held in occasion of the 3° Network Performing Arts Production Workshop, where perfomers in the two cities played together.

35 NETWORKED UNIVERSITIES FOR THE LECTIO MAGISTRALIS

5 CITIES INTERCONNECTED FOR THE LIVE BROADCAST OF EUROPEAN RESEARCHERS' NIGHT

2700 KM DISTANCE BETWEEN PERFORMERS WHO PLAYED TOGETHER WITH LOLA



SISTEMI INFORMATIVI INFORMATION SYSTEMS



SUPPORTO SISTEMISTICO

* GARR SYSTEM SUPPORT

Il gruppo dei sistemisti ha garantito il supporto degli strumenti e i servizi informatici che permettono lo svolgimento di tutte le attività in cui GARR è impegnato.

Nel 2011 è proseguita l'azione di consolidamento dei server della direzione che ha visto l'implementazione di un sistema di Disaster Recovery per tutti i servizi critici interconnesso direttamente in fibra ottica alla LAN della direzione. È stato inoltre potenziato il rilevamento di guasti dei sistemi e degli apparati con un sistema di allarmistica dedicato. Nel corso del 2011 è stato implementato un sistema anti-intrusione centralizzato per proteggere i server della LAN della direzione. È stata inoltre condotta l'analisi tra varie soluzioni di firewalling e successivamente definito il piano di implementazione per un sistema open source quale il custom firewall Linux.

Nel 2011 sono stati potenziati i due router di accesso alla rete della direzione e la capacità di accesso è passata ad 1 Gbps.

Come sempre è continuato l'impegno per il supporto ai progetti europei e nazionali (siti web di progetto, gestione degli accessi, mailing list, ecc).

Sul fronte dei servizi federati, è stata realizzata una soluzione di integrazione fra il **Single Sign On** Shibboleth della Federazione IDEM e le applicazioni in uso presso la direzione. Nel 2011 è stato inoltre avviato lo studio di fattibilità per la definizione di un modello federato di erogazione di servizi in modalità **cloud** con un contributo rilevante in particolare sugli aspetti di virtualizzazione delle risorse.

55 SERVER FISICI

2 POP DELL'INFRASTRUTTURA DI CONSOLIDAMENTO INTERCONNESSI A 10 GBPS

10 MACCHINE FISICHE (108 CPU 273GHZ, RAM 620.92 GB), **167** MACCHINE VIRTUALI

45 STANDALONE HOSTS PER APPLICAZIONI DI NETWORK MONITORING & ANALYSIS SU 4 POP

SYSTEM SUPPORT

* GARR SYSTEM SUPPORT

GARR System Support ensures the smooth operation of information services and tools that allow GARR personnel to do their daily job. During 2011, the implementation of a **Disaster Recovery System** was carried out, covering all critical services and directly interconnected trough an optical fiber to GARR headquarters' LAN. In addition, the fault detection system dedicated to the servers on GARR LAN was also improved, thanks to a dedicated alarm service. During 2011, a **centralised anti-intrusion detection system** was implemented, in order to protect GARR heaquarters' servers. Moreover, a study on available **firewalling** solutions was carried out, leading to the definition of an implementation plan for the selected solution, i.e. the Open Source Linux custom firewall.

The two access routers to the headquarters' network were upgraded, and the access capacity is now 1 Gbps.

The support to national and international project activities (i.e. system support to project websites, access management, mailing lists management, etc) continued as usual throughout the year. In relation to Identity Federations, an integration solution between the Shibboleth-based **Single Sign On** adopted by the IDEM Federation and the applications used on GARR LAN was designed. In addition, a feasibility study for the definition of a federated model for the delivery of **cloud** services was started, that especially focusses on virtualization issues.

55 PHYSICAL SERVERS

2 POP INTERCONNECTED AT 10 GBPS

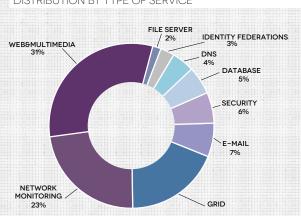
10 PHYSICAL SERVERS (108 CPU 273GHZ, RAM 620.92 GB),

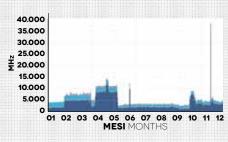
167 VIRTUAL MACHINES

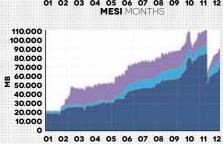
45 STANDALONE HOSTS DEDICATED TO NETWORK MONITORING & ANALYSIS APPLICATIONS ON 4 POP

DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE HARDWARE E SOFTWARE PER TIPOLOGIA DI SERVIZIO

HARDWARE AND SOFTWARE RESOURCES DISTRIBUTION BY TYPE OF SERVICE







MESI MONTHS

MACCHINE VIRTUALI

VIRTUAL MACHINES

USO DELLA CPU (IN ALTO)TREND USAGE CPU (TOP)

MEMORIA UTILIZZATA (IN BASSO)

TREND RAM USAGE (BOTTOM)

SERVIZI DI DIREZIONE GARR GARR DIRECTION SERVICES SERVIZI GRID

CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

MONITORING

IN SOFTWARE DESIGN & DEVELOPMENT

Il sistema di monitoring integrato GINS (GARR Integrated Networking Suite) ha visto nel 2011 la progettazione e l'implementazione di nuovi servizi allo scopo di avere un controllo dello stato e delle prestazioni della rete sempre più ampio ed accurato. In particolare durante quest'anno è stata arricchita la suite con la progettazione e la messa in opera di nuovi elementi integrando i tool presenti nella precedente versione.

È stato realizzato un **nuovo sistema di allarmistica** della suite GINS che riesce di incrociare le informazioni provenienti da

varie sorgenti in modo da definire lo stato della rete nei suoi elementi e servizi. Rinnovata anche l'interfaccia di lavoro del gruppo GARR-NOC che presenta tutti i tipi di allarmi che riguardino circuiti o servizi erogati sulla rete integrando anche il **nuovo trouble ticket system**, strumento indispensabile per il tracciamento e la gestione dei problemi di rete.

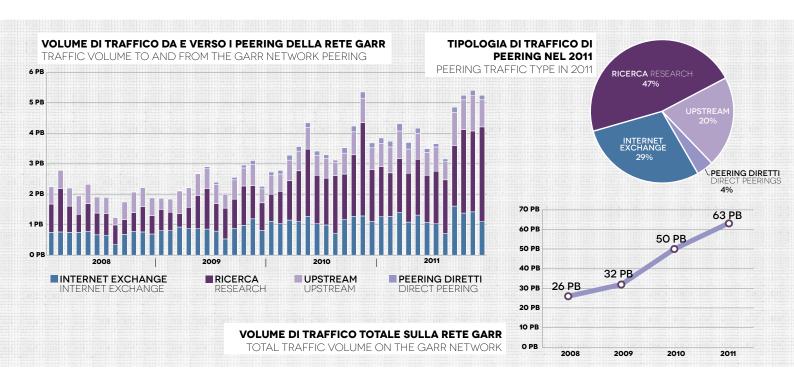
Sono stati sviluppati inoltre nuovi strumenti software come il discovery della rete Layer2 e il nuovo motore di Looking Glass.Nell'ambito dell'analisi dei flussi IP è stata effettuata la manutenzione del sistema e sono state migliorate parti del codice per rendere più performante la raccolta dei dati.

DATABASE

SOFTWARE DESIGN & DEVELOPMENT

Il sistema informativo GARRDB è uno dei punti nevralgici perché è il luogo unico dove è custodita e sempre aggiornata l'informazione sulla struttura operativa della rete GARR e sui dati storici.

Con la realizzazione della nuova rete GARR-X sono emerse richieste di nuove funzionalità e un semplice adeguamento del modello precedente non poteva bastare a soddisfarle. È stato quindi necessario svolgere un **ampio** lavoro di progettazione per creare il modello in grado di rispondere all'esigenza d'informazione sempre più evoluta e complessa.



MONITORING

IN SOFTWARE DESIGN & DEVELOPMENT

The integrated GINS (GARR Integrated Networking Suite) monitoring system was enhanced with new functiononalities, in order to have a wider, finer-grained control of network status and performances. In particular, a **new alert system** was integrated in the suite, capable of combining information from different sources and defining the network status at the level of different network elements and services.

The working panel which presents to GARR-NOC personnel all active alarms related to circuits or services was updated in order to integrate the **new trouble ticketing**

system, a key tool to track down and manage any network faults and malfunctions.

Moreover, new software tools were developed, including the new Layer2 discovery tool and Looking Glass engine. The IP flows analysis system was optimised, thus improving data gathering performances.

DATABASE



The GARRDB information system is one of the key points of GARR, being the one place where the information on GARR operation structure and its evolution is stored and constantly updated. With the implementation of the new GARR network, the need for new functionalities has arisen, which could not be met by just upgrading the existing DB. Thus, a **new DB was designed** in order to meet the requirements and manage increasingly complex information.

PROGETTI INTERNAZIONALI INTERNATIONAL PROJECTS



Il 2011 ha visto GARR impegnato in una serie di progetti internazionali, volti al miglioramento della connettività internazionale, alla ricerca sul Future Internet e al supporto a infrastrutture digitali di ricerca in vari settori tematici.

CONNETTIVITÀ INTERNAZIONALE



Con un budget di 182 milioni di euro cofinanziati dalla Commissione Europea e dalle reti della ricerca europee, GN3 è il progetto che ha il doppio obiettivo di implementare e gestire **GÉANT**, la dorsale paneuropea a banda ultralarga per la ricerca con i suoi servizi e di studiarne le possibili evoluzioni. Il progetto, che coinvolge tutte le NREN europee, include attività di gestione, pianificazione della futura connettività e provisionina della rete, nonché numerose attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie e servizi di rete. Un ulteriore aspetto è il supporto dedicato a casi di utilizzo di eccellenza, come LHC e NEXPReS/e-VLBI.

GARR partecipa a varie attività di ricerca e sviluppo, di servizio, supporto agli utenti e comunicazione. In particolare è responsabile del coordinamento delle attività relative alla sicurezza e all'autenticazione ed autorizzazione, nonché del testbed FEDERICA. Inoltre, dal 2011 ha aumentato il contributo nel coordinamento, su proposta delle altre NREN e da metà anno ha un rappresentante nell'Executive Committee di GÉANT. Nel corso del 2011, GARR ha partecipato alla definizione della nuova infrastruttura di rete paneuropea, dando un rilevante contributo alla selezione delle nuove apparecchiature ottiche e di switching.



ORIENTPlus è un'azione di supporto con l'obiettivo di gestire il collegamento diretto di ricerca tra GÉANT e le reti cinesi dell'Università (CERNET) e della Ricerca (CTSNET) e incrementarne la capacità. Un ulteriore obiettivo è quello di supportare le esigenze di progetti di ricerca tra Europa e Cina caratterizzati da importanti requisiti di rete. GARR fa parte dello Steering Committee del progetto.

In 2011 GARR has been working on a number of international projects, devoted to improving international connectivity, carrying out Future Internet research, and supporting e-Infrastructures for research in different areas.

INTERNATIONAL CONNECTIVITY



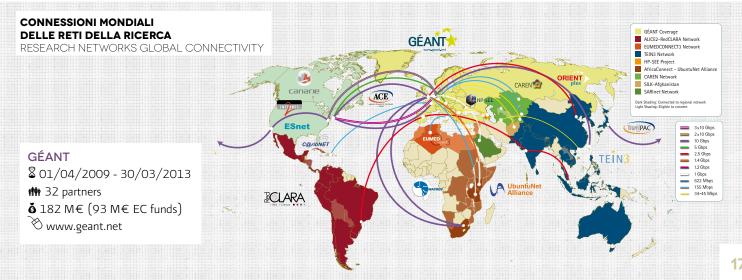
With a budget of 182 M€ co-funded by European National Research & Education Networks and the EC, the GN3 project has the double objective of implementing and maintaining the very high-speed pan-European research backbone **GÉANT** and its services, and to devise a plan for their possible evolutions. Encompassing all European NRENs, the project includes the network's management, design, planning and provisioning, as well as a number of R&D activities.

A further objective is to identify and support success use cases, such as LHC and NEXPReS.

Within GN3, GARR takes part in R&D, service, user support and communication activities. In particular, it coordinates security and AAi research, and the FEDERICA testbed. From 2011 GARR also increased its effort in management activities, following an invitation by the other participating NRENs and, from mid year, it is represented in the GÉANT Executive Committee. During 2011, GARR participated in the definition of the new pan-European Network, giving a relevant contribution to choosing new optical and switching equipment.



ORIENTPlus is a support action aiming at managing the direct research interconnection between GÉANT and the Chinese Networks of University (CERNET) and Research (CTSNET), and increasing its capacity. A further goal is to support EU-Chinese research projects with very demanding network requirements. GARR is part of the project Steering Committee.





AFRICA E MEDIO-ORIENTE

EUMEDCONNECT3 si propone di mantenere e migliorare l'interconnessione fisica delle reti della ricerca nel Sud-Est del Mediterraneo tra loro e con GÉANT, di favorire la creazione di competenze avanzate a livello tecnologico e organizzativo nelle NREN locali e di offrire supporto alle collaborazioni di ricerca euro-mediterranee che utilizzano la rete.

GARR ha dato un sostanziale contributo all'espletamento delle gare per i nuovi circuiti della dorsale EUMEDCONNECT. Ha inoltre portato avanti l'attività di supporto strategico ad ASREN, la neonata organizzazione che si propone di riunire le reti della ricerca del Mediterraneo.

Complementare a questo progetto è Africa Connect, progetto partito a metà del 2011 con l'obiettivo di realizzare una dorsale della ricerca anche nella regione dell'Africa subsahariana.

PAMERICA LATINA

Nel campo dei collegamenti di ricerca intercontinentali, nel 2011 è proseguita l'attività GARR a favore del miglioramento della connettività di ricerca verso l'America Latina, attraverso i progetti ALICE-2, EVALSO, AugerAccess, ed ELLA. GARR, in particolare, è coordinatore del progetto ELLA a conferma del suo ruolo come punto di riferimento per i contatti tra i due continenti nei progetti di infrastruttura di rete.

FUTURE INTERNET



VIRTUALIZZAZIONE E CLOUD

Il progetto **FEDERICA** ha implementato un'infrastruttura di testbed per la ricerca sul Future Internet che include rete e nodi realizzati attraverso tecniche di virtualizzazione. L'infrastruttura di FEDERICA, l'accesso alla quale è gratuito per i ricercatori europei, ha finora servito oltre 40 esperimenti. Il progetto iniziale è oggi terminato, ma l'infrastruttura e le attività sono state assorbite all'interno della nuova attività Virtualization Capable Testbed del progetto GÉANT, coordinata da GARR.

GARR partecipa inoltre ai FIRESTATION e NOVI, due azioni di supporto dedicate a massimizzare l'impatto di progetti e infrastrutture dedicate al Future Internet, tra cui appunto FEDERICA, ampliando la sperimentazione anche a contesti cloud.

ORIENTPLUS

8 01/07/2011 - 31/12/2014

††† 12 partners

6 4 M€ (0.9 M€ EC funds)

www.orientplus.eu

EUMEDCONNECT3

8 01/09/2011 - 31/08/2014

9 partners

6 9 M€ (3.3 M€ EC funds)

www.eumedconnect3.net

AFRICACONNECT

8 06/05/2011 - 30/04/2015

††† 21 partners

6 14.75 M€ (11.8 M€ EC funds)

www.africaconnect.eu

ALICE2

AMÉRICA LATINA INTERCONECTADA CON EUROPA 2

3 01/04/2009 - 31/12/2012 **3** 01/04/2009 - 31/12/2012 **3** 01/04/2009 - 31/12/2012

19 partners

6 18 M€ (12 M€ EC funds)

http://alice2.redclara.net

FEASIBILITY STUDY FOR A DIRECT EUROPE LINK WITH LATIN AMERICA

№ 02/05/2011 - 31/07/2012

††† 6 partners

6 0.5 M€ (0,5 M€ EC funds)

www.ella-int.eu

EVALSO

ENABLING VIRTUAL ACCESS TO LATIN-AMERICA SOUTHERN OBSERVATORIES

\$ 01/01/2008 - 30/06/2011

††† 9 partners

š 4.3 M€ (1.7 M€ EC funds)

www.evalso.eu



AFRICA & MIDDLE-EAST

EUMEDCONNECT3 aims at maintaining and improving the physical interconnection of NRENs in the Southern and Eastern Mediterranean among themselves and to GÉANT, fostering the xxcreation of advanced managerial and technical competences in local NRENs, and supporting Euro-Mediterranean research collaboration exploiting the network.

2011, **GARR** substantially contributed to carrying out the tender for the new backbone circuits. In addition, it continued providing strategic support to ASREN, the new-born organisation aiming at bringing together Arab-Mediterranean and Gulf NRENs.

The **Africa Connect** project, started in mid 2011, complements this project for the Sub-Saharan Region.



2011 also saw the continuation of activities aimed at improving research connectivity to Latin America, carried out through the ALICE-2, EVALSO, AugerAccess, and **ELLA** projects. GARR is in charge of coordinating the latter two, thus confirming its key role in bringing the two continents closer to each other.

FUTURE INTERNET



FEDERICA project implemented

a testbed infrastructure dedicated to Future Internet research and composed of nodes implemented trough virtualisation techniques. As of today, the FEDERICA infrastructure, access to which is free for European Researchers, served more than 40 experiments. The initial project is now ended, but test-bed infrastructure and user support activities were included in the GN3/ GÉANT project, in a new Virtualization Capable Testbed activity coordinated by GARR.

In addition, GARR participates to **NOVI** anda FIRESTATION, two support actions devoted to maximising the impact of projects and infrastructures dedicated to Future Internet Research, including FEDERICA, and to extending experimentations to cloud.

E-INFRASTRUCTURES



Nel corso del 2011, è proseguito l'impegno a supporto delle infrastrutture digitali (e-Infrastructure) che coinvolgono vari segmenti della comunità GARR. In particolare, GARR è stato impegnato in EGI-Inspire, in cui coordina il supporto di rete per l'infrastruttura di Grid per la ricerca EGI e in una serie di progetti di infrastrutture regionali che hanno lo scopo di estendere l'infrastruttura EGI al di fuori dei confini europei e renderla interoperabile con altre infrastrutture analoghe: EUMEDGRID-Support (bacino del Mediterraneo), in cui GARR ha ricoperto il ruolo di coordinatore tecnico, EU-IndiaGrid2 (India) e CHAIN (Asia, Africa, America Latina e Golfo Persico).

Inoltre GARR ha lavorato alla creazione di infrastrutture digitali tematiche, a supporto della comunità dei Beni Culturali, con i progetti **INDICATE** e **DC-NET**, dedicati alla armonizzazione e rafforzamento delle infrastrutture digitali europee per il Digital Cultural Heritage, e di quella biomedica, con il progetto **DECIDE**, impegnato nella realizzazione di un'infrastruttura digitale distribuita dedicata alla diagnosi precoce e allo studio della malattia di Alzheimer. In quest'ultimo, GARR oltre oltre ad offrire supporto infrastrutturale, ricopre il ruolo di coordinatore e, dalla seconda metà del 2011, ha anche assunto il coordinamento tecnico.

CHAIN

CO-ORDINATION & HARMONISATION OF ADVANCED E-INFRASTRUCTURES

301/12/2010 - 30/11/2012

8 partners

ŏ 1.5 M€ (1.1 M€ EC funds) ⊗ www.chain-project.eu

EUMEDGRID-SUPPORT

፟ 01/01/2010 - 31/12/2011

14 partners

ŏ 0.8 M€ (0,7 M€ EC funds)

🕅 www.eumedgrid.eu

EU-INDIAGRID2

8 01/01/2010 - 31/12/2011

††† 15 partners

š 1.2 M€ (0,7 M€ EC funds)

www.euindiagrid.eu

AUGERACCESS

INTEGRATING AUGER OBSERVATORY AND EUROPEAN RESEARCH INSTITUTIONS INTO A WORLD-WIDE GRID

🛭 01/11/2005 - 30/10/2011

† 9 partners

ŏ 2 M€ (1.1 M€ EC funds)

www.augeraccess.net

NOVI

NETWORKING INNOVATIONS OVER VIRTUALIZED INFRASTRUCTURES

201/09/2010 - 31/04/2013

8 partners

š 3.2 M€ (2.3 M€ EC funds)

🖄 www.fp7-novi.eu

FEDERICA

FEDERATED E-INFRASTRUCTURE
DEDICATED TO EUROPEAN RESEARCHERS
INNOVATING IN COMPUTING NETWORK
ARCHITECTURES

3 01/01/2008 - 30/03/2013

††† 13 partners

🍎 parte di GN3

🖔 www.fp7-federica.eu

FIRESTATION

\$ 01/06/2010 - 28/02/2013

10 partners

š 1.8 M€ (1.5 M€ EC funds)

www.ict-fire.eu

EGI-INSPIRE

INTEGRATED SUSTAINABLE PAN-EUROPEAN INFRASTRUCTURE FOR RESEARCHERS IN EUROPE

\$\\ 01/05/2010 - 30/04/2013

††† 51 partners

6 72 M€ (25 M€ EC funds)

👏 www.egi.eu

INDICATE

INTERNATIONAL NETWORK FOR DIGITAL CULTURAL HERITAGE

\$\\01/09/2010 - 31/08/2012

††† 10 partners

6 0.7 M€ (0.6 M€ EC funds)

www.indicate-project.com

E-INFRASTRUCTURES



In 2011 the support to e-Infrastructures and Virtual Research Communities continued. In particular, GARR has been working in EGI-Inspire, where it coordinates the network support activity for the EGI infrastructure, and in several regional e-Infrastructures projects, which aim at extending the EGI grid infrastructure beyond EU borders and ensure its interoperability with similar infrastructures in other continents: EUMEDGRID-Support (Southern and Eastern Mediterranean), where GARR has been in charge of technical coordination, EU-IndiaGrid2 (India) and CHAIN (Asia, Africa, Latin American and

the Gulf Region).

addition, GARR is involved e-Infrastructure projects dedicated to specific Virtual Research Communities. include in particular the Cultural Heritage one, with the INDICATE and DC-NET projects, dedicated to harmonising and strenghtening European e-Infrastructures for Digital Cultural Heritage, and the biomedical one, with the **DECIDE** project, aiming at implementing a distributed e-Infrastructure dedicated to early diagnosis and research on Alzheimer's Disease. In the latter, besides offering network and grid support, GARR is in charge of the overall coordination and, from mid 2011, it also took responsibility for the technical coordination.

DC-NET

DIGITAL CULTURAL HERITAGE NETWORK

26 mesi dal 01/12/2009

††† 9 partners

6 0.7 M€ (0.6 M€ EC funds)

www.dc-net.org

DECIDE

DIAGNOSTIC ENHANCEMENT OF CONFIDENCE BY AN INTERNATIONAL DISTRIBUTED ENVIRONMENT

№ 01/03/2011 - 01/03/2013

11 partners

ŏ 3 M€ (2.4 M € EC funds)

🖔 www.eu-decide.eu

FORMAZIONE TRAINING



BORSE DI STUDIO E TIROCINI

FORMAZIONE PER GIOVANI INNOVATORI

Nel 2011 sono state assegnate **10 borse di studio** intitolate a Orio Carlini, con l'obiettivo di promuovere la formazione di giovani esperti in tema di tecnologie di rete, attraverso attività post-diploma universitario, post-laurea e post-dottorato. I borsisti sono stati ospitati presso enti soci GARR e i loro progressi sono stati verificati e diretti attraverso riunioni e giornate di incontro. Alcune delle borse di studio 2010 sono state inoltre prorogate per permettere di approfondire ulteriormente alcuni aspetti del lavoro svolto.

Inoltre, con l'Università di Bologna è stato attivato un tirocinio di formazione sul tema delle federazioni di identità.

Nel 2011 GARR ha istituito due premi in ricordo di personalità di spicco che si sono spese per la costruzione della rete: Antonio Ruberti e Orio Carlini. Sono stati premiati due lavori sui temi del Future Internet e delle Next Generation Network.

10 BORSE DI STUDIO

- 1 TIROCINIO DI FORMAZIONE
- 2 PREMI PER GIOVANI INNOVATORI

CORSI DI FORMAZIONE



TUTORIAL IN PRESENZA E GIORNATE INFORMATIVE

Durante il 2011 sono state organizzate varie attività di formazione. Per quanto riguarda i tutorial in presenza e le giornate informative, si sono tenuti eventi in materia di sicurezza informatica, di certificati digitali, di autenticazione e autorizzazione federata.

- » SECURITY TUTORIAL GARR-CERT
- » CORSI GARR CERTIFCATION SERVICE,
- » IDEM TECH DAY, 3° IDEM DAY, IDEM BIBLIO DAY

E-LEARNING



FORMAZIONE A DISTANZA

Il servizio LearningGARR ha iniziato le attività formative in modalità e-learning con la produzione del corso "IPv6: dalla teoria alla pratica per gli amministratori di rete". Il corso, che prevedeva l'erogazione di 10 seminari online di un'ora e mezza a cadenza settimanale con la possibilità di interazione da parte degli studenti, ha visto la partecipazione di **955 utenti**. Visto il successo ottenuto, è stato reso disponibile in modalità asincrona con 1595 utenti iscritti alla piattaforma. Per rendere possibile l'interazione con un numero così elevato di utenti, è stato necessario affiancare allo streaming video un sistema di messaggistica sviluppato internamente. Il corso è stato realizzato in collaborazione con l'ENEA, che ha messo a disposizione gli streaming server di Portici e Frascati, e con il CNR IIT di Pisa, che ha contribuito agli aspetti di didattica.

10 SEMINARI ONLINE 955 ISCRITTI AL CORSO E-LEARNING SU IPV6 1595 ISCRITTI ALLA PIATTAFORMA LEARNING GARR

SCOLARSHIPS AND TRAINEESHIPS

TRAINING FOR YOUNG INNOVATORS

In 2011, 10 scholarships in memory of Prof Orio Carlini were awarded with the objective of fostering the creation of advanced skills in network technologies, through post-graduate and postdoctoral activities. Grant holders were hosted by GARR member organizations and their progresses were monitored through periodical meetings. Some of the 2010 scholarships were prolonged in order to allow grant holders to further their activity.

In addition, **a traineeship** on Identity Federations was activated in collaboration with University of Bologna.

During 2011, GARR created **two awards** for Future Internet and Next Generation Networks, addressing young researchers and dedicated to the memory of Antonio Ruberti and Orio Carlini.

10 SCHOLARSHIPS

- 1 TRAINEESHIP
- 2 YOUNG RESEARCHERS AWARDS

TRAINING



FACE-TO-FACE TUTORIALS AND SEMINARS

During 2011, several face-to-face training and information days were organised, on the subject of network security, digital certificates, and AAI.

- » GARR-CERT SECURITY TUTORIALS
- » GARR CERTIFICATION SERVICE SEMINARS,
- » IDEM TECH DAY, 3° IDEM DAY, IDEM BIBLIO DAY

E-LEARNING



DISTANT LEARNING

The LearningGARR service started activities with the production of an e-learning course on "IPv6: from theory to practice for network administrators". Composed of 10 weekly webinars of 1 hour and a half each, the training course saw the participation of **955 participants**. On account of this success, the course was made available on demand in asynchronous mode, with **1595 subscribers**. In order to allow for such a wide number of users to interact with the trainers, a dedicated messaging system was made available. The e-learning course was designed and implemented in collaboration with ENEA, which provided the streaming servers in Portici and Frascati, and CNR IIT di Pisa which contributed towards the didactics aspects.

10 WEBINARS

955 PARTICIPANTS TO THE E-LEARNING COURSES ON IPV6 1595 SUBSCRIBERS ON THE LEARNINGGARR PLATFORM

COMUNICAZIONE COMMUNICATION



EVENTI

ORGANIZZAZIONE E PARTECIPAZIONE AD EVENTI

Nel corso del 2011 GARR ha organizzato l'**Evento celebrativo** dei 20 anni della rete GARR e la cerimonia di conferimento premi Ruberti e Carlini. Altri eventi organizzati sono stati la **Conferenza** GARR 2011 "Da 20 anni nel futuro" e il **Convegno IDEM**, tenutisi a Bologna presso l'Area di Ricerca CNR dall'8 al 10 novembre 2011. GARR inoltre ha partecipato, in qualità di partner tecnologico rispettivamente del MIUR e del Ministero della Salute, all'Evento Light 2011 e alla Seconda Conferenza Nazionale sulla Ricerca Sanitaria.

EDITORIA

MATERIALI DIVULGATIVI E PUBBLICAZIONI

La novità principale del 2011 è stata l'ideazione e realizzazione dell'opuscolo celebrativo dell'anniversario dei 20 anni della rete GARR. Sono stati inoltre prodotti materiali informativi sui servizi e i progetti del GARR. Seguendo l'esperienza del 2009, è stata realizzata la pubblicazione di **Selected Papers** della Conferenza GARR 2010 "Welcome to the Future Internet!". La rivista semestrale **GARR NEWS** ha continuato ad arrcchirsi di contenuti con nuovi articoli e rubriche. Per raccontare gli aggiornamenti e le evoluzioni tecniche della rete, inoltre, è proseguita, con una rinnovata veste grafica, la pubblicazione del **Bollettino mensile della rete GARR**.

GARR NEWS: 6.000 COPIE TIRATURA, 4.725 DOWNLOAD BOLLETTINO DELLA RETE: 7.000 VISUALIZZAZIONI, 8.800 DOWNLOAD

RELAZIONI CON LA STAMPA

ATTIVITÀ DI UFFICIO STAMPA E MEDIA RELATIONS

Nel corso del 2011 è proseguita l'attività di ampliamento e consolidamento delle relazioni con la stampa. Durante l'anno sono stati realizzati e diffusi 3 comunicati stampa, che hanno portato a circa **65 passaggi su varie testate**; tra questi la pubblicazione di un articolo dedicato a GARR-X sulla rivista di tecnologia e innovazione, Wired.

EVENTS

EVENTS ORGANISATION AND PARTICIPATION

During 2011, an event to celebrate the **20° anniversary of GARR network** was organised. The event included the presentation of the two winners of GARR young researchers awards in the field of Future Internet and Next Generation Networks. Other major events organised throughout the year are **GARR User Conference 2011** and the **annual symposium of the IDEM AAI Federation**, both held in Bologna from 8 to 10 November. In its capacity of networking partner, GARR took part to Light Event 2011 and to the 2° National Conference on Medical Research, two large events organised respectively by the Ministry of Education, University and Research and by the Ministry of Health.

PUBLISHING

INFORMATION AND PROMOTIONAL MATERIALS

A key activity in this field was the design, editing and production of a booklet to celebrate the 20° anniversary of GARR Network. In addition, materials about specific projects and communities were also produced. Following the successful experience carried out in 2009, the **Selected Papers** of GARR User Conference 2010 "Welcome to the Future Internet!" were published. Two issues of the **GARR NEWS** semestral magazine were published, enriched with new sections and articles. The publication of the monthly **Network updates bulletin**, which provides informations about major upgrades and new connected sites on the GARR network, continued throughout the year.

GARR NEWS: 6.000 COPIES, 4.725 DOWNLOADS **NETWORK BULLETIN:** 7.000 VIEWS, 8.800 DOWNLOADS

PRESS RELATIONS

PRESS OFFICE & MEDIA RELATIONS ACTIVITIES

During 2011, press relations were strengthened. 3 press releases were issued during the year, leading to about **65** between articles on traditional and online media and presences on radio/TV. Among these it is worth mentioning an article about GARR-X published by "Wired" and including interviews to the GARR management



WEB



PROGETTAZIONE SITI WEB

Nel corso del 2011 è stata portata a termine l'attività di progettazione e implementazione del nuovo sito web istituzionale, pubblicato in aprile. Il nuovo portale è basato sul CMS Joomla!, che ne semplifica la gestione e l'aggiornamento grazie ad un workflow distribuito e rende possibile una rappresentazione dinamica dei contenuti. GARR utilizza anche i social network più diffusi, quali Facebook e Twitter.

Oltre al portale istituzionale, durante l'anno sono stati realizzati una serie di siti per specifiche attività, eventi e progetti.

MULTIMEDIA



RODUZIONE AUDIOVISIVA

L'attività di produzione audiovisiva di GARR è stata particolarmente intensa con la registrazione di eventi, interviste, corsi di formazione. L'intero processo produttivo è stato affrontato in-house e, in alcuni casi, ha comportato lo sviluppo di tecnologie, tecniche e strategie in grado di realizzarne gli obiettivi.

I materiali prodotti sono raccolti nel portale GARR TV e nel canale YouTube. GARR TV ha una media di **450 visitatori al mese** e dispone di un catalogo di 253 filmati mentre il canale YouTube può contare 55 filmati tutti prodotti da GARR.

PROGETTI EUROPEI



GARR ha svolto un'ampia gamma di attività di comunicazione nell'ambito di progetti europei nei quali GARR è coinvolto. In DECIDE, GARR è responsabile dell'intera attività di divulgazione, per gli altri progetti ha contribuito alla realizzazione di siti web, all'organizzazione di eventi, alla redazione e pubblicazione di booklet, case studies, newsletter e materiali divulgativi.

Nell'ambito del progetto EUMEDGRID-Support è stato pubblicato il volume "Empowering Research&Education across the Mediterranean: the role of e-Infrastructures".



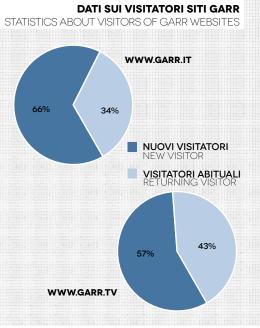


VISITE: 91.799

VISITATORI UNICI: 60.333

PAGINE VISITATE: 275.750

DURATA MEDIA VISITA: 00:02:32





VISITE: 4.849

VISITATORI UNICI: 2.800

PAGINE VISITATE: 17.192

DURATA MEDIA VISITA: 00:04:17

WEB



WEB DESIGN

The design and implementation of the **new** GARR web portal, started in 2010, was concluded with its launch in April. The new portal is based on the Joomla!, Open Source Content Management System (CMS), which simplifies significantly its management and updates, also thanks to a distributed workflow. In addition, it supports dynamic contents, and allows users to share articles and multimedia materials on most popular social networks, such as Facebook and Twitter.

MULTIMEDIA



R AUDIO/VISUAL PRODUCTION

intense in-house production audiovisual and multimedia materials took place in 2011, covering events, interviews, and training and leading in some cases to developing dedicated technological solutions. Media were published on the GARR TV portal and on the GARR YouTube channel. Crrently, GARR TV has an average of 450 visitors a month and offers 253 media, while the YouTube channel offers 55 videos.

EUROPEAN PROJECTS



COMMUNICATIONS & DISSEMINA-TION WITHIN EUROPEAN PROJECTS

In addition to corporate communication, a number of specific PR and dissemination actions were carried out within EC- funded projects in which GARR is involved.

In DECIDE, GARR co-ordinates the whole dissemination activity, while in other projects it contributed to web design/ implementation and writing, organization, text editing, and design of information and promotion materials.

As a part of the EUMEDGRID-Support project, GARR published the "Empowering Research&Education across the Mediterranean: the role of e-Infrastructures" booklet.

PERSONALE & ORGANIZZAZIONE STAFF & ORGANISATION



Il personale dipendente in forza al GARR include 45 persone: 38 dipendenti a tempo indeterminato, di cui un part time, e 7 a tempo determinato, di cui un part time. A questi si aggiungono 5 unità di personale provenienti dagli enti soci e distaccati presso GARR e 6 collaboratori a progetto.

SETTORE DI ATTIVITÀ



AREE OPERATIVE

L'82% del personale dipendente è impiegato nelle attività istituzionali, mentre il restante 18% garantisce la gestione amministrativa e finanziaria del Consortium GARR e ne cura gli aspetti di segreteria e personale. Per quanto riguarda le attività istituzionali, il 49% del personale dipendente è impegnato in attività di gestione e progettazione della rete, mentre un ulteriore 22% è dedicato alla gestione dei sistemi informativi e al supporto dei servizi. Il restante 9% si occupa dei servizi di comunicazione, web e multimedia.

PROFILO DEL PERSONALE

EX CARATTERISTICHE DELLO STAFF GARR

L'età media del personale GARR è 37 anni. Il 64% del personale ha conseguito la laurea o un titolo di studio superiore. La retribuzione lorda annua dei dipendenti varia da un minimo di € 29.500 a un massimo di € 47.900, in base al profilo professionale e all'anzianità di servizio. La permanenza del personale esperto è piuttosto alta, visto che l'anzianità di servizio media è pari a oltre 6 anni e che il 24% del personale è in forza al GARR da più di 10.

GARR staff includes **45 employees**, of which 38 enjoy a permanent position (with one part timeout of 38), while 7 have temporary positions (one of which is part time). 5 additional personnel units belong to GARR founding members and work with GARR on temporary assignment; in addition, 6 collaborators were hired during the year on a project basis.

TYPE OF ACTIVITY

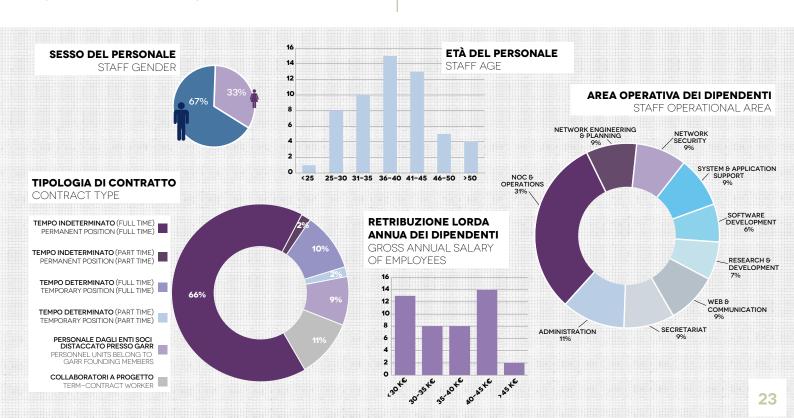


82% of staff is dedicated to activities directly relating to GARR mission, while the remaining 18% ensures the efficient administrative and financial management of the Consortium, and caters to secretarial and HR management services. 49% of personnel are employed in the management, engineering and planning of the GARR network, while a further 22% are dedicated to information systems and service support. The remaining 9% cater to communication, web and multimedia activities.

STAFF PROFILE

EX CHARACTERISTICS OF GARR STAFF

The average age of GARR personnel is 37. 64% of GARR personnel have a degree, PHD or master. Employees' **yearly gross salary** ranges from a minimum of \leq 29.500 to a maximum of \leq 47.900, depending on the professional profile and seniority. The data show a high staff retention: average length of service is above 6 years and 24% of personnel have been with GARR for more than 10 years.



RICAVI & COSTI REVENUES & COSTS



RICAVI

Il funzionamento della rete GARR è assicurato al 69% dai contributi dei soci fondatori. Gli altri enti che usufruiscono dei servizi di accesso alla rete GARR contribuiscono in misura pari al 24%. I contributi ricevuti dalla Commissione Europea per la partecipazione al progetto GÉANT e ad altri progetti europei rappresentano il 6% delle entrate dell'anno.

Per l'esercizio 2011 il totale dei ricavi ordinari è stato pari a 22,2 M €, con una diminuzione del 5% rispetto al totale del 2010.

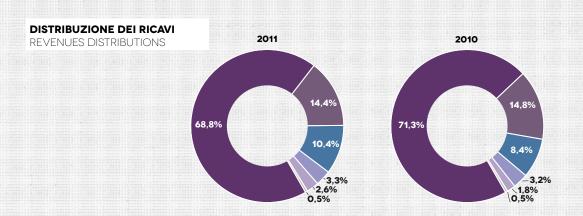
REVENUES

The operation of the GARR network is quaranteed to 69% from contributions by its founders. The other institutions who use the access services to the GARR network contribute with an amount equal to 24%. Contributions received by the European Commission for participation in the GEANT project and other European projects represent 6% of the revenue of the year.

For the year 2011 the total ordinary income amounted to 22.2 M \in , with a decrease of 5% of the total in 2010.

RICAVI TOTALI TOTAL REVENUES

RICAVI REVENUES	2011	2010
CONTRIBUTI ORDINARI SOCI FONDATORI ORDINARY CONTRIBUTIONS FROM FOUNDERS	68,8 %	71,3 %
PRESTAZIONE SERVIZI VERSO ENTI CONVENZIONATI SERVICES TO AFFILIATED INSTITUTIONS	14,4 %	14,8 %
PRESTAZIONE SERVIZI VERSO PUBBLICA AMM.NE PER PROGETTI SPECIALI SERVICES TO PUBLIC ADMINISTRATION FOR SPECIAL PROJECTS	10,4 %	8,4 %
CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER INFRASTRUTTURA GÉANT EUROPEAN COMMISSION CONTRIBUTIONS FOR GÉANT INFRASTRUCTURE	3,3 %	3,2 %
CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI EUROPEAN COMMISSION CONTRIBUTIONS FOR PARTICIPATION IN EUROPEAN PROJECTS	2,6 %	1,8 %
ALTRE ENTRATE DA PROGETTI E RICAVI VARI INCOMES FROM PROJECTS AND OTHER REVENUES	0,5 %	0,5 %
TOTALE TOTAL	100 %	100 %



- CONTRIBUTI ORDINARI SOCI FONDATORI
- PRESTAZIONE SERVIZI VERSO ENTI CONVENZIONATI
 SERVICES TO AFFILIATED INSTITUTIONS
- PRESTAZIONE SERVIZI VERSO PUBBLICA AMM.NE PER PROGETTI SPECIALI
- CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER INFRASTRUTTURA GÉANT
- CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI EUROPEAN COMMISSION CONTRIBUTIONS FOR PARTICIPATION IN EUROPEAN PROJEC
- ALTRE ENTRATE DA PROGETTI E RICAVI VARI

COSTI

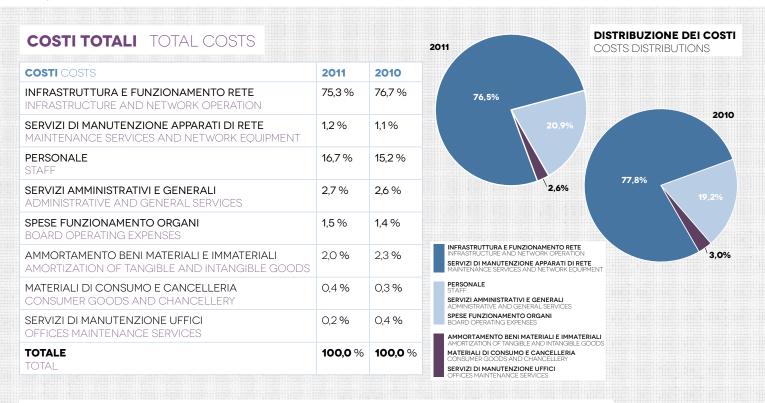
I costi legati al funzionamento della rete GARR rappresentano il 76% del totale dei costi. Le spese di personale e della struttura sono pari al 21% dei costi e gli ammortamenti al 2%.

Per l'esercizio 2011 il totale dei costi ordinari è rimasto invariato rispetto all'anno precedente ed è stato pari a 20,2 M€. I fondi disponibili saranno destinati a finanziare gli investimenti futuri della rete GARR-X, con particolare riguardo all'IRU (*Indefeasible Right of Use*) per il nolo della fibra ottica.

COSTS

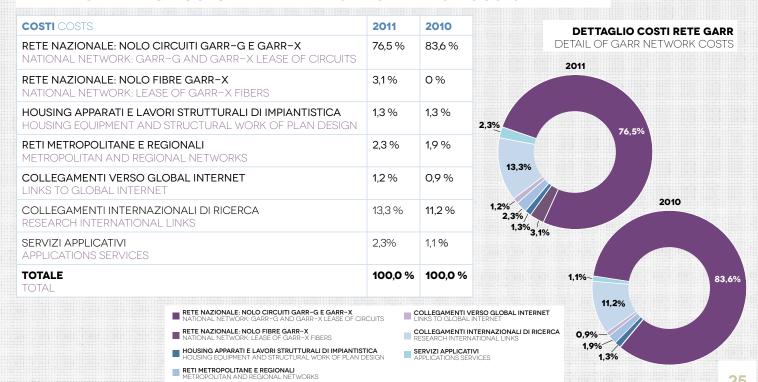
Costs related to the operation of the GARR network account for 76% of total costs. Staff and structure costs are equal to 21% of the costs while depreciation is equal to 2%.

For the year 2011 the total recurrent costs remained unchanged from the previous year and amounted to 20.2 M \in . The available funds will be used to finance future investments of the GARR-X network, in particular the IRU (Indefeasible Right of Use) lease of optical fiber.



DETTAGLIO COSTI INFRASTRUTTURA E FUNZIONAMENTO DELLA RETE

DETAIL OF INFRASTRUCTURE AND NETWORK OPERATION COSTS



UTENTI DELLA RETE NETWORK USERS



ENTI SOCI FOUNDING MEMBERS

SITUAZIONE AL 31/12/2011

CNR National Research Council

- · 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 -
- 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 Sassari
- · IBP Ist. di Biochimica delle Proteine Napoli
- ICAR Ist. di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni

- » Sede di Napoli
- » 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 -
- · 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
- · 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 -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 -
- 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 -
- · ISN Ist. di Scienze Neurologiche
 - » Sede di Catania
 - » Sede di Catanzaro
 - » 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 -
- ISTC Ist. di Scienze e Tecnologie della Cognizione -
- ISTEC 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 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 National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable **Economic Development**

- · 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 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 National Institute of Nuclear Physics

- 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 Torino · Sezione di Trieste

Sezione di Pisa

· Sezione di Roma

- CNAF Centro Nazionale per la Ricerca e Sviluppo nelle

· Sezione di Roma-Tor Vergata

- · Gruppo collegato di Cosenza
- · Gruppo collegato di Messina
- · Gruppo collegato di Parma
- · Gruppo collegato di Salerno

- · Gruppo collegato di Udine
- · Uffici di Presidenza Roma

- CRUI Conferenza dei Rettori delle Università
- · Politecnico di Bari
- · Politecnico di Torino
- · Scuola Normale Superiore Pisa
- Scuola Superiore S.Anna Pisa
- · Seconda Università degli Studi di Napoli
- Avanzati Trieste
- · Università Ca' Foscari Venezia
- Università del Molise
- · Università del Piemonte Orientale A. Avogadro
- Università del Salento
- · Università del Sannio
- · Università dell'Aquila
- · Università dell'Insubria
- · Università della Calabria
- · Università della Tuscia
- · Università di Bergamo
- · Università di Bologna
- · Università di Brescia
- · Università di Cagliari
- · Università di Cassino e del Lazio Meridionale
- Università di Catania
- Università di Ferrara
- · Università di Firenze
- · Università di Genova
- Università di Messina
- · Università di Milano-Bicocca
- · Università di Modena e Reggio Emilia
- · Università di Napoli Federico II

· Sezione di Roma Tre

- 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 Sanità Roma
- · Gruppo collegato di Siena
- · Gruppo collegato di Trento
- · Amministrazione centrale Frascati (RM)
- UNIVERSITÀ STATALI Public Universities
- Italiane Roma
- · Politecnico di Milano

- · SISSA Scuola Internazionale Superiore di Studi

- Università della Basilicata
- · Università di Bari Aldo Moro

- · Università di Camerino

- · Università di Foggia
- · Università di Macerata
- · Università di Milano

- · 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 Græcia di Catanzaro
- · Università Mediterranea di Reggio Calabria
- · Università per Stranieri di Perugia
- · Università per Stranieri di Siena
- · Università Politecnica delle Marche

CONSORZI DI CALCOLO INTERUNIVERSITARI

University supercomputing consortia

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

UNIVERSITÀ NON STATALI E INTERNAZIONALI

Private and International Universities

- 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

ALTRI ENTI COLLEGATI ALLA RETE GARR

OTHER ORGANIZATION CONNECTED TO THE GARR NETWORK

- » Sede di Roma
- · Università Commerciale Luigi Bocconi Milano
- Università degli Studi Suor Orsola Benincasa -Napoli
- · Università Vita-Salute San Raffaele Milano

ENTI DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA Scientific and

Technological Research Institutes

- ASI Agenzia Spaziale Italiana
- » ALTEC Advanced Logistic Technology Engineering Center - Torino
- » Base del Fucino Avezzano (AQ)
- » Base Lancio Palloni Stratosferici Trapani Milo
- » Centro di Geodesia Spaziale Matera
- » MARS Center Napoli
- » Planetary Radar Operation Center Roma
- » Scientific Data Center Frascati (RM)
- » Sede Centrale Roma
- 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 Scalo (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
- CRES Centro per la Ricerca Elettronica in Sicilia -Monreale (PA)
- 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)
- · ESA European Space Agency
 - » Sede di Matera
- » ESRIN 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
- IMT Institutions, Markets, Technologies Institute for Advanced Studies - Lucca
- INAF Istituto Nazionale di Astrofisica
- » Ist. 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
- 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)
- OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
 - » Sede di Sgonico (TS)
- » Sede di Udine

- · Sincrotrone Trieste
- · Stazione Zoologica Anton Dohrn Napoli

ISTITUTI CULTURALI

Cultural Institutes

- · Accademia dei Lincei Roma
- · Accademia della Crusca Firenze
- · Ecole Française de Rome
- ISPI Ist. per gli Studi di Politica Internaz. Milano
- · Istituto di Norvegia in Roma
- Istituto Veneto, Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Venezia
- Kunsthistorisches Institut in Florenz Max Planck Institut - Firenze

ISTITUTI DI RICERCA MEDICA, SANITARIA E OSPEDALI Biomedical

research institutes and hospitals

IRCCS ISTITUTI DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

INSTITUTES FOR RESEARCH IN HEALTH CARE

- · 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 Calambrone (PI)
- · Istituto Auxologico Italiano San Luca Milano
- Istituto Clinico Humanitas Rozzano (MI)
- · Istituto Dermopatico dell'Immacolata Roma
- Istituto E. Medea Bosisio Parini (LC)
- · Istituto Europeo di Oncologia Milano
- · Istituto G. Gaslini Genova
- Istituto Multimedica Sesto S.Giovanni (MI)
- · Istituto Nazionale dei Tumori Milano
- Istituto Naz. di Riposo e Cura per Anziani Ancona
- Istituto Nazionale Neurologico C. Besta Milano
- Istituto Naz. per la Ricerca sul Cancro Genova
- Istituto Nazionale per le Malattie Infettive
 L. Spallanzani Roma
- Istituto Naz. 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

ALTRI ISTITUTI E OSPEDALI

· Azienda Ospedaliera Monaldi - Napoli

- CBIM Consorzio di Bioingegneria e Informatica Medica - Pavia
- EMBL European Molecular Biology Laboratory -Monterotondo (RM)
- Fondazione CNAO Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica - Pavia
- ICGEB International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - Pavia
- · Istituto Superiore di Sanità Roma
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise - Teramo
- Montecatone Rehabilitation Institute Imola (BO)
- TIGEM Telethon Institute of Genetics and Medicine Napoli

ARCHIVI, BIBLIOTECHE, MUSEI

Archives, Libraries, Museums

- · 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
- Dibiloteca Floviliciale Salita Telesa del Mascili Da
- Biblioteca Riccardiana Firenze
- Biblioteca Statale Antonio Baldini Roma
- Biblioteca Universitaria Alessandrina Roma
- Biblioteca Universitaria di Bologna
- Biblioteca Universitaria di GenovaBiblioteca 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 Istituto Centrale per il Catalogo Unico

- delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni bibliografiche - Roma
- Museo Galileo Istituto e Museo di Storia della Scienza - Firenze
- Museo Storico della Fisica, Centro Ricerche e Studi Roma

ACCADEMIE, CONSERVATORI, ISTITUTI D'ARTE Academies,

Conservatories, art institutes

- 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 MacerataAccademia di Belle Arti di Napoli
- Accademia di Belle Arti di Palermo
- Accademia di Belle Arti di Palemio
 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 VeneziaAccademia Nazionale di Arte Drammatica di Roma
- Accademia Nazionale di Arte Diaminati
- Accademia Nazionale di Danza di RomaConservatorio 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 Faenza (RA)
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche Firenze
 Ist. Superiore per le Industrie Artistiche Roma
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche Urbino

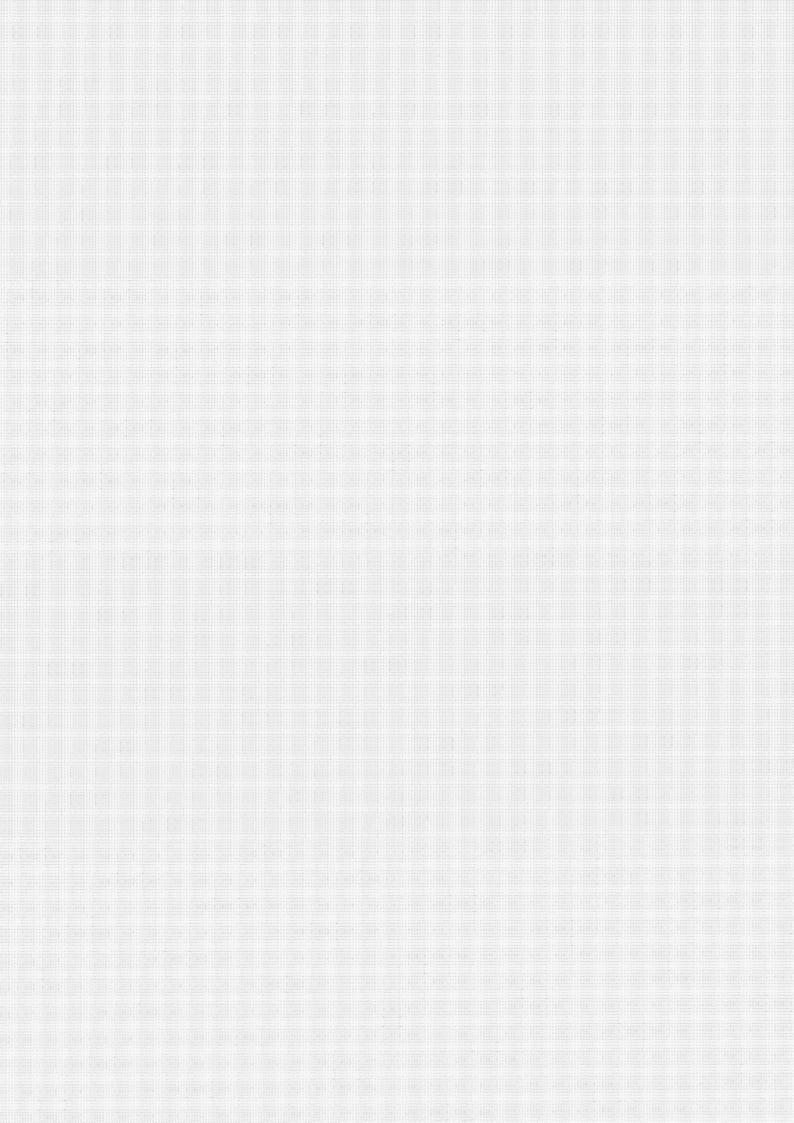
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

Public Administration

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

SCUOLE Schools

- Ist. Comprensivo De Amicis Bologna
- Ist. di Istruzione Superiore Pascal Reggio Emilia
- Ist. di Istruzione Superiore Volterra Elia Ancona
- Ist. Professionale di Stato Einaudi Ferrara
 Ist. Statale d'Istruzione Industriale Marconi Piacenza
- Ist. Tecnico Commerciale Bodoni Parma
 Ist. Tecnico Industriale Statale Baldini Ravenna
- Ist. Tecnico Industriale Statale Corni Modena
- Ist. Tecnico Industriale Statale Pascal Roma
- Liceo Classico Morgagni Forlì



GARR ANNUAL REPORT 2001

LE INFORMAZIONI CONTENUTE
IN QUESTO DOCUMENTO
SONO TRATTE DAL
"BILANCIO CONSUNTIVO 2011"
E DALLA "RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ
SVOLTA E RISULTATI CONSEGUITI 2011 "
APPROVATI DALL'ASSEMBLEA DEI SOCI
GARR NELL'APRILE 2012

THE INFORMATION INCLUDED IN THIS DOCUMENT IS EXTRACTED FROM THE "FINAL BALANCE 2011" AND FROM THE "ANNUAL ACTIVITY REPORT", APPROVED BY GARR MEMBER MEETING IN APRIL 2012

REDAZIONE

EDITORS

GIOVANNI CESARONI, CLAUDIA SANTI, FEDERICA TANLONGO, MADDALENA VARIO, CARLO VOLPE

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE

DESIGN AND LAYOUT

CARLO VOLPE

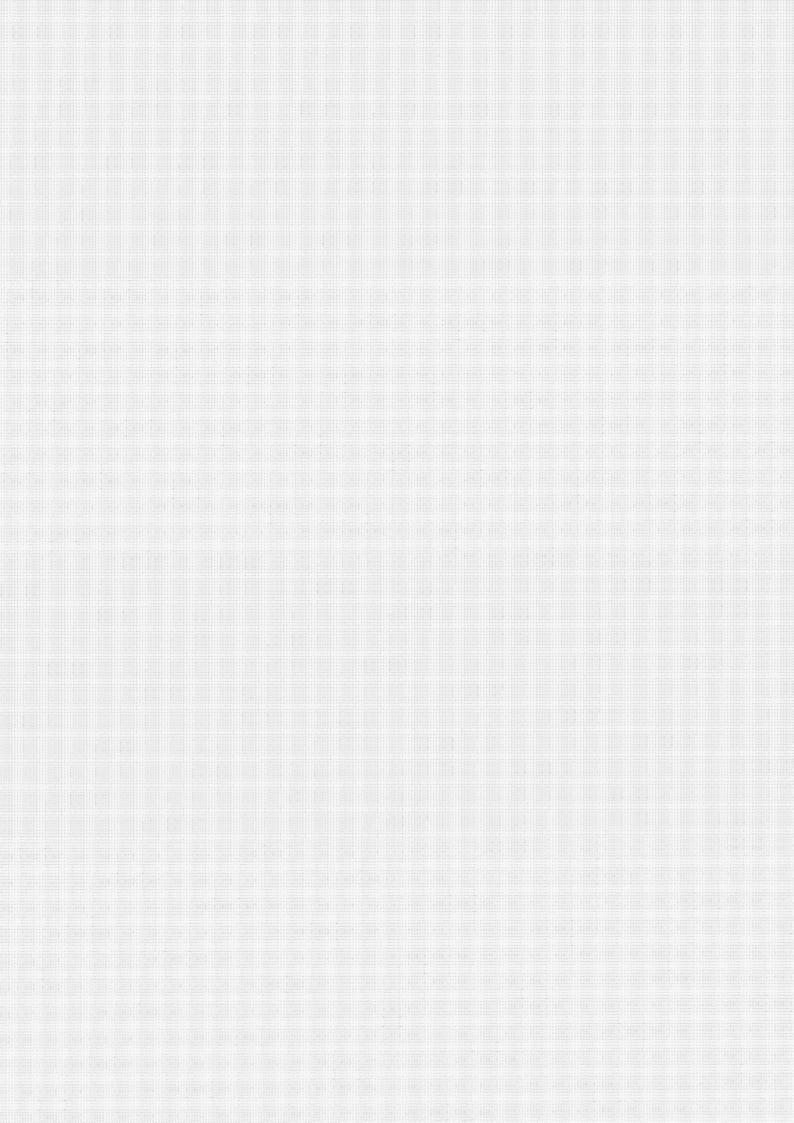
COPIE

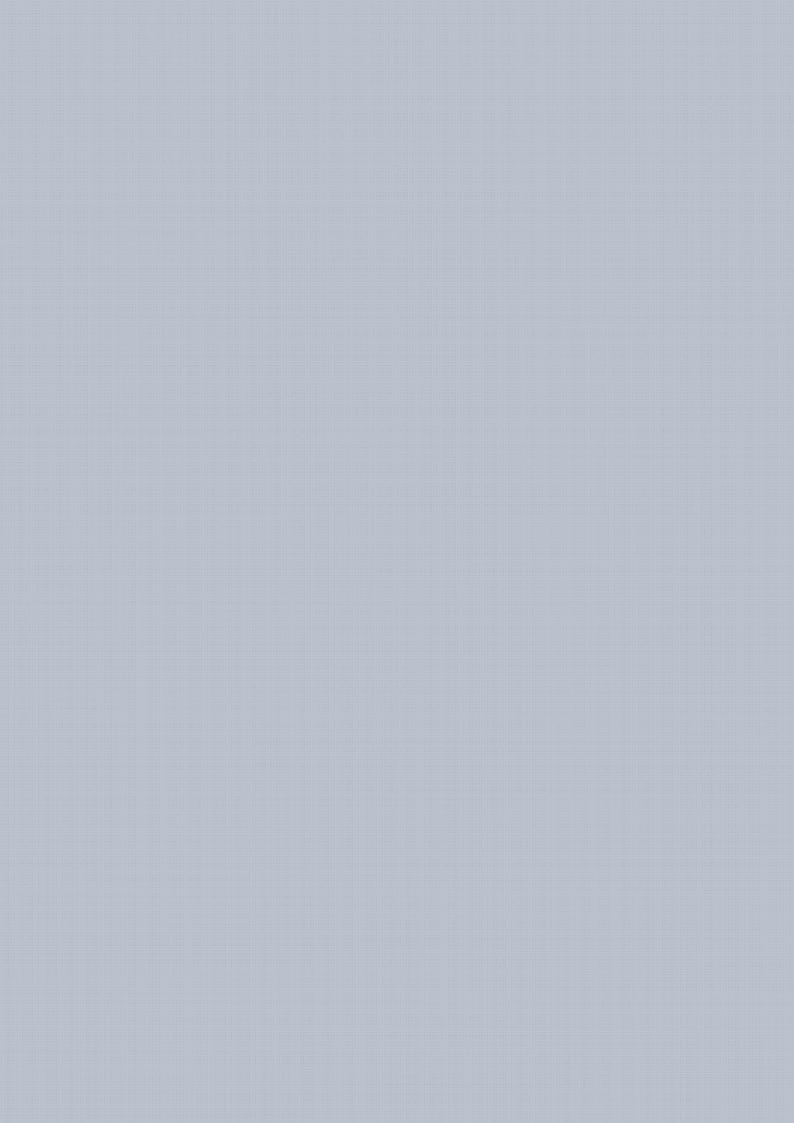
COPIES 700

CONSORTIUM GARR

VIA DEI TIZII 6 00185 ROMA

TEL.: +39 06 4962 2000 FAX.: +30 06 4962 2044 E-MAIL: INFO@GARR.IT WEBSITE: WWW.GARR.IT





CHI SIAMO

GARR è la rete telematica italiana a banda ultra larga dedicata al mondo dell'Istruzione e della Ricerca e offre connettività ad altissime prestazioni e servizi avanzati rendendo possibile la cooperazione internazionale nel campo delle e-Infrastructure.

La rete GARR è realizzata e gestita dal Consortium GARR, un'associazione senza fini di lucro fondata con il patrocinio del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. I soci fondatori sono: CNR, ENEA, INFN e Fondazione CRUI, in rappresentanza delle università italiane.

ABOUT

GARR is the Italian Research and Education telecommunication network. It provides high-bandwidth connectivity, advanced services and e-Infrastructures support, thus enabling the Italian Research and Academic community to collaborate worldwide.

The GARR network is implemented and operated by Consortium GARR, a no-profit organization founded under the aegis of the Ministry of Education and Scientific Research. The founding Members are: CNR, ENEA, INFN and Fondazione CRUI on behalf of the Italian Universities

ENTI FONDATORI FOUNDING MEMBERS









