

GARR: The service network

A che(i) serve la rete

Prospettive sull'attività del GARR nell'ambito di
Horizon 2020

Claudia Battista

Workshop GARR 2014 - Roma, 2-4 dicembre 2014



GARR: The service network

A che serve la rete?

Sostenere le attività accademiche formative e di ricerca in Italia

- Cooperazione a livello nazionale e internazionale per lo sviluppo di conoscenza e innovazione
- Grandi virtual research communities distribuite a livello geografico e specializzate
- Imponenti volumi di dati generati, archiviati e scambiati a livello mondiale (oltre ai *big data* dell'IoT)
- gestione, conservazione, elaborazione e accesso a dati multidisciplinari e distribuiti
- visibilità dei dati e identificazione sicura degli utenti

A che serve e come deve essere?

Rete: base essenziale di

un'infrastruttura digitale integrata

- connettività ad altissime prestazioni
 - nazionale e **internazionale** (topologie magliate, basse latenze...)
- stessi servizi e funzionalità indipendenti dalla posizione geografica
 - **interventi strutturali**
- servizi avanzati di accesso e supporto alle infrastrutture di storage e calcolo
 - **Data Center distribuiti geograficamente**
- videocomunicazione e collaborazione in tempo reale
 - **alta qualità a supporto delle attività di formazione, ricerca e fruizione di contenuti**

A che serve e come deve essere?

Rete: base essenziale di

un'infrastruttura digitale integrata

- Policy condivise

- Trasparenza

 - topologia, mappe, statistiche, report, ...

- Neutralità

 - a parte le Content Delivery Network

- Sicurezza

 - Competenze e buone pratiche condivise

GARR
Community Network

Come deve essere?

Estendere la capillarità della infrastruttura in fibra ottica su tutto il **territorio nazionale**

- progetti (e finanziamenti) dedicati
- sinergie con iniziative metropolitane e regionali delle istituzioni GARR e delle Pubbliche Amministrazioni Locali (AgID, FESR/PON/POR)
 - ancora poche: 13 tra MAN e RAN in collaborazione con le Università
- creazione di infrastrutture stabili di lunga durata
- posa, acquisizione o concessioni d'uso pluriennali (fino a 15 anni) di fibre ottiche

Come deve essere?

- **DORSALE:** eliminazione totale dal backbone dei circuiti in nolo
 - costosi e limitanti scalabilità e possibilità di fornire servizi avanzati su tutti i nodi della rete
- **ACCESSO:** modello di aggregazione gerarchica per estendere la capillarità degli accessi in fibra ottica
 - mettere a frutto i finanziamenti agli operatori di telecomunicazione previsti dal Progetto Strategico Banda Ultralarga per la realizzazione delle **NGAN** (Next Generation Access Network)
 - per accessi < 100Mbps
 - circuiti a nolo per i collegamenti di accesso delle sedi utente
 - solo per backup dei servizi essenziali a costi contenuti

Come deve essere?

- **Più coppie di fibra** sulla stessa tratta
 - Separazione traffico (e tecnologia) di dorsale e di accesso
- tecnologie trasmissive avanzatissime sulla dorsale di lunga distanza
 - già presenti in **GARR-X Progress**
 - **throughput** ordine del **Terabit**
 - capacità di banda dei servizi : multipli di 10, 40 e **100Gbps**
- tecnologie trasmissive tradizionali (a costi contenuti) per la raccolta accessi
- Stessa tecnologia IP/MPLS su tutta la rete

Come deve essere?

- **servizi avanzati su tutti i nodi della rete** sfruttando i livelli inferiori dell'infrastruttura
 - **reti ottiche e reti private virtuali (punto-a-punto e multipunto) dedicate a gruppi di utenti, progetti o applicazioni**
- Continua evoluzione e potenziamento dei **servizi operativi di controllo e gestione della rete a livello nazionale** arricchendo gli strumenti di monitoring e reportistica della rete, nonché il sistema informativo GARR (**GarrXdb**)
 - **da valutare strumento specifico per gestione documentale**

Interventi strutturali:



- Potenziamento della rete nelle 4 Regioni della Convergenza
 - circa 3900 km fibra ottica di dorsale e 2000km di accesso
 - 24 Punti di Presenza (PoP)
 - Adeguamento e potenziamento ambientale e impiantistico
 - tecnologia trasmissiva avanzatissima
 - Integrata nella rete IP/MPLS nazionale
- Sostenibilità da garantire negli anni successivi
- Implementazione in corso
- fine attività : 30 Marzo 2015

Come deve essere?

Integrata nel sistema delle reti della ricerca e istruzione mondiale (NREN)

- Costituita la **GÉANT Association** che integra le attività di DANTE e TERENA e gestirà il Progetto di evoluzione **GN4**:
 - massimizzare **investimenti nella infrastruttura**
 - minimizzare i costi generali
- **GÉANT: Infrastruttura di rete europea**
 - ➔ **ASSET** di proprietà delle NREN

Come deve essere ?

Fibre transfrontaliere

- connettività diretta tra Paesi confinanti,
- backup basati sul principio di mutualità
 - garanzia di accesso alla rete GÉANT e ai grandi centri di ricerca : CERN, ecc
- NAP in GARR-X Progress
 - possibile offrire lambda alla NREN Greca GRNET e a quelle del Mediterraneo (come Università di Malta)

La comunità degli utenti GARR

A chi serve la rete? Università e Ricerca

- Richiesta di connettività (multi sede) e banda
 - Supporto per l'evoluzione a 100Gbps della dorsale
 - Incremento di affidabilità dei Servizi di/in rete
 - doppio link, accesso da più sedi , doppio PoP di attestazione (modello di costo sostenibile)
- Supporto al mutuo backup tra enti e a data center distribuiti
- Reti private tra sedi geograficamente distribuite
- Long-term data preservation per varie comunità
- Gestione delle Identità digitali
- Accesso nomadico
- Supporto alla Formazione
- Crescita di importanza dei servizi di tipo commodity per i quali GARR potrebbe valutare di fungere da collettore della domanda

A chi serve la rete? Scuole

- L'obiettivo è seguire gli orientamenti della Agenda Digitale Europea e Italiana verso il collegamento delle scuole
- In **GARR-X Progress** proseguirà l'azione per aumentare il numero di scuole collegate in fibra nelle 4 Regioni della Convergenza
- A livello nazionale si continuerà a perseguire la **connessione indiretta delle scuole alla rete GARR-X attraverso reti metropolitane, provinciali e regionali esistenti**
- Contemporaneamente, si valuteranno soluzioni di tipo **FTH** (fibra fino al cabinet) **in unbundling** con l'obiettivo di offrire **collegamenti a basso costo** per le scuole con requisiti di accesso contenuti (ie 30Mbps)
- Si prevede sperimentare soluzioni di **virtualizzazione del supporto nella gestione delle funzioni di rete** delle scuole, per semplificare la gestione di sicurezze e identità

A chi serve la rete?

- Accordo a lungo termine con *Ministero della Salute*
 - Comunità della ricerca medica
- Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agr
- Singoli accordi con
 - Soprintendenze, siti archeologici
 - Biblioteche
 - Musei
 - Archivi di Stato
 - NON accora un accordo quadro con MIBACT
- Ridotte competenze e risorse interne
 - Richiesta di servizi applicativi a GARR



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo

GARR : the service Network



Gestione delle Identità :

- Federazione IDEM
- servizio IDEM GARR AAI



Armonizzazione e coordinamento a livello nazionale e internazionale



Filesender : per l'invio di file "fuori misura"

GARR-VCONF:
Multivideoconferenza HD



distribuzione software pubblici

GARR Registration Service



SCARR:
Scansioni Ripetute a Richiesta



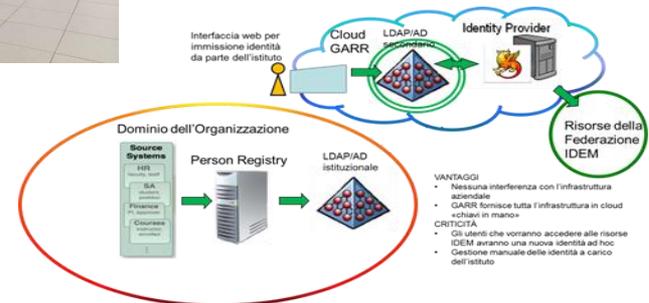
modalità di accesso **wireless**
sicure e **condivise** dalla comunità accademica e di ricerca e PAL

GARR Certification Service
Certificati per i Server e personali



GARR : the service Network

- Web meeting and conferencing
- Video streaming
- Personal data storage: GARRbox
- Large data storage
- IdP in the Cloud



Dipartimento di Calcolo e Storage Distribuito

- Primo nucleo di Risorse GARR di Storage e Calcolo Distribuito di supporto a:
 - Progettazione, controllo, gestione ed evoluzione della Infrastruttura Rete
 - Sviluppo, controllo, gestione e evoluzione dei servizi applicativi richiesti dagli utenti (GARRbox, IdP in The cloud...)
- Guidare processo di armonizzazione di infrastrutture eterogenee presenti all'interno della comunità GARR
 - Definizione e adozione di interfacce standard
 - Definizione di un modello economico condiviso e sostenibile