

GARR WS 17 | 05/04/2017 | Roma  
Consultazione

“Idee, Tecnologie e Servizi verso la rete del futuro”

# Il “futuro” (...ed il “presente”) visto da un (piccolo) ufficio “Reti e Sistemi”

**Dr. Damiano Verzulli**  
**damiano@verzulli.it**



APM GARR  
Università “G. d'Annunzio”  
di Chieti-Pescara  
<http://www.unich.it>

APM GARR  
ICRANET Research Center  
Pescara  
<http://www.icranet.org>



Questo documento è rilasciato secondo i termini della licenza Creative Commons “Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5”. Secondo i termini di tale licenza, **questo documento può essere riprodotto, distribuito e modificato ma non per scopi commerciali.**

Il testo integrale della licenza è disponibile all'indirizzo:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/it/legalcode>

# Chi vi parla...

- **APM “Università G. d'Annunzio”** (2 campus; 3500 PC; 1500 telefoni VoIP; 2 x 1Gbps GARR-Link; 1 x 1Gbps WAN Link; infrastruttura server [mailbox (2.887 caselle; 4,6 TB online data), virtualizzazione, monitoring, logging, firewalling, ...]);
- **APM “ICRANET Research Center”** (1 x 1Gbps GARR-Link; infrastruttura virtualizzazione [single-server]; monitoring; firewalling)

ed anche...

- Papà (quasi full-time) di Giovanni (7 anni) e Giuseppe (4 anni);
- “On-line” sin dalla primavera dell'Internet Italiana: nel 1996 ero in CINECA, assunto come “Programmatore” nello staff di NETtuno;
- Convinto sostenitore dei Free/Open-Source Software e dei relativi valori

Altri dettagli (tecnici):

<http://serverfault.com/users/251104/damiano-verzulli>



# Perchè questa chiacchierata...

- Perchè si è sparsa la voce che io sia:
  - ✓ un rompiscatole... fissato della “condivisione” [chi segue DISCUSSIONE... “sa”];
  - ✓ Uno stra-convinto che gli uffici “Reti e Sistemi” siano molto più simili di quello che si crede;
  - ✓ qualcuno a cui piacerebbe che GARR, oltre a fare egregiamente quello che già fa, facesse... di piu' :-)
- Perchè qualcuno, in GARR, pare essersi posto qualche problema... nuovo



# Ripartiamo da GARR-WS16

Massimo Carboni  
**Il futuro della Rete GARR**  
Roma - 21/04/2016 - WS16

gjs2dqj8vvgsc0.mp4 - Lettore multimediale VLC

GARR TV

Workshop GARR 2016

BIT GENERATI  
MUNITÀ  
PRESTAZIONI

## Architettura dal punto di vista utente

CORE

AGGREGAZIONE

ACCESSO

ACCESSO UTENTE

UTENTE FINALE

openstack

**ConsortiumGARR**  
Massimo Carboni CTO @ConsortiumGARR se c'è #fibra la capacità di banda non è mai un problema. L'evoluzione è costante #garws16

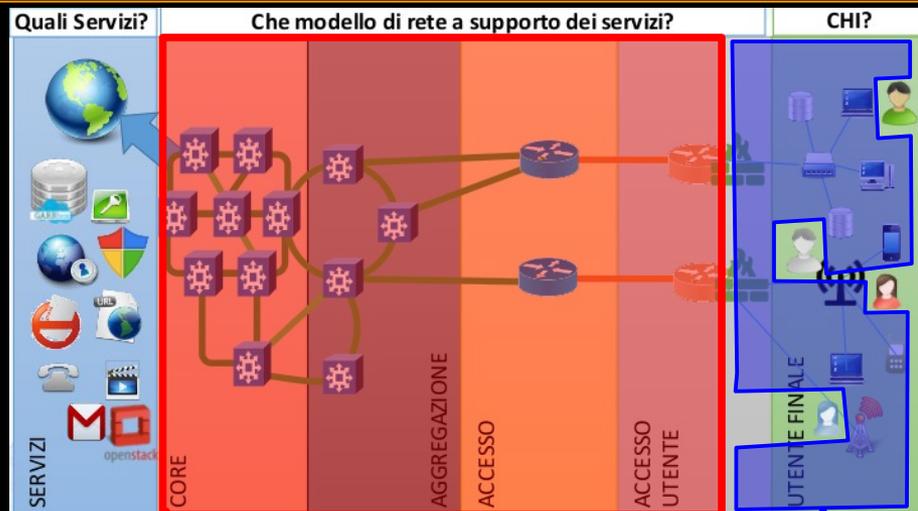
*"...possiamo dormire sonni tranquilli?"*

*"È in corso una "rivoluzione" tecnologica che guiderà l'evoluzione della rete nei prossimi anni"*

*"...Serve un radicale incremento delle competenze dove rete e applicazioni divengano due aspetti complementari - Nuova generazione di ICT Manager..."*

# Dove siamo? Che facciamo?

FORNITORE VIEW



**GARR**

**?**

UTENTE VIEW



## Servizi

- ESSE3 (carriere studenti)
- UGOV
  - Contabilità
  - Gestione Personale
  - Catalogo Ricerca
- Titulus
  - Protocollo
  - WorkFlow / Documentale
- WEB istituzionale

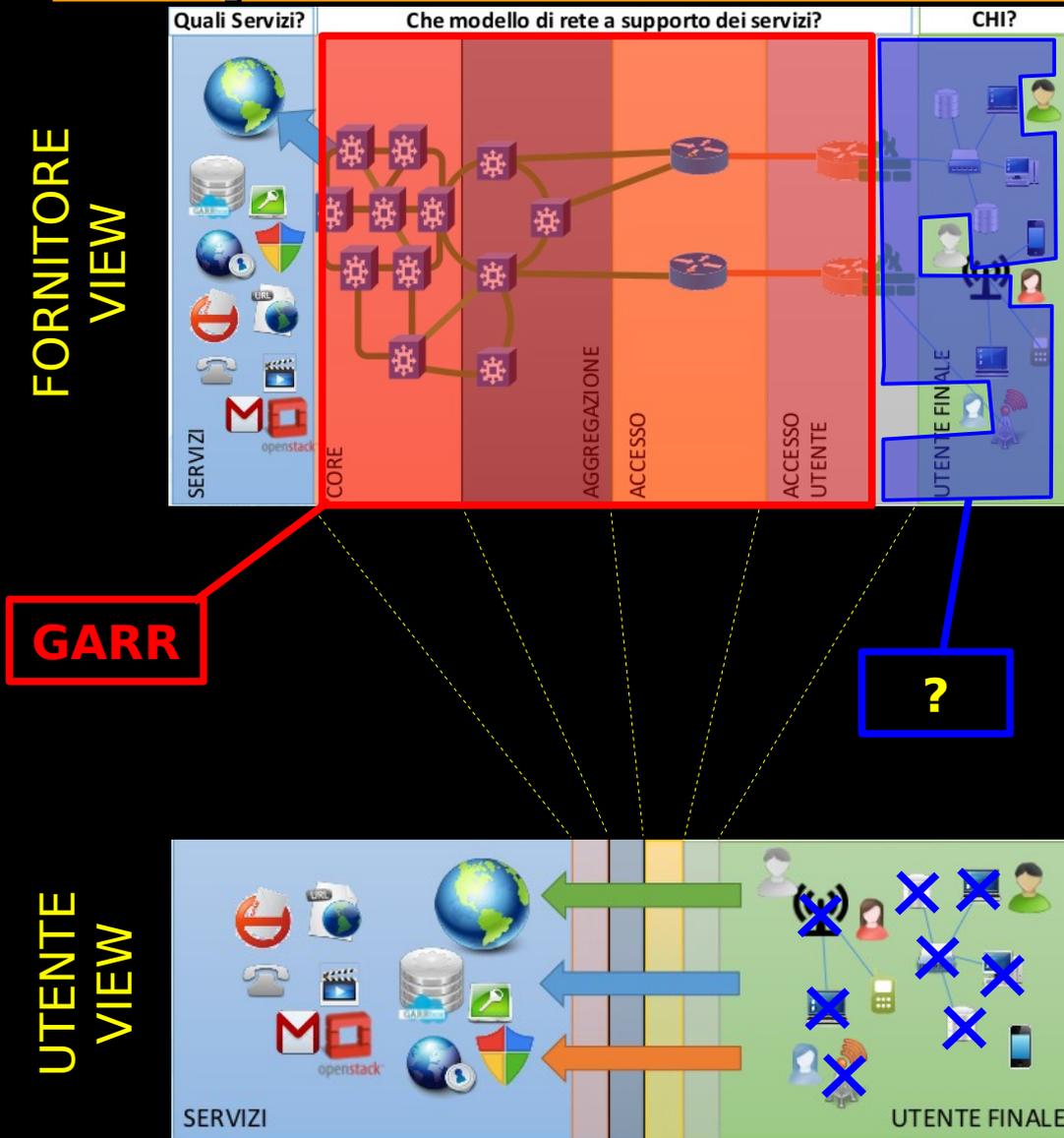
- Rilevazione/Gestione Presenze
- Posta Elettronica
  - Interna / ~~studenti~~
- Web Hosting "base"
- Web Hosting "avanzato"
- VM

**Migrabili!**

**Connettività!!!!**



# Il “peso” della connettività...



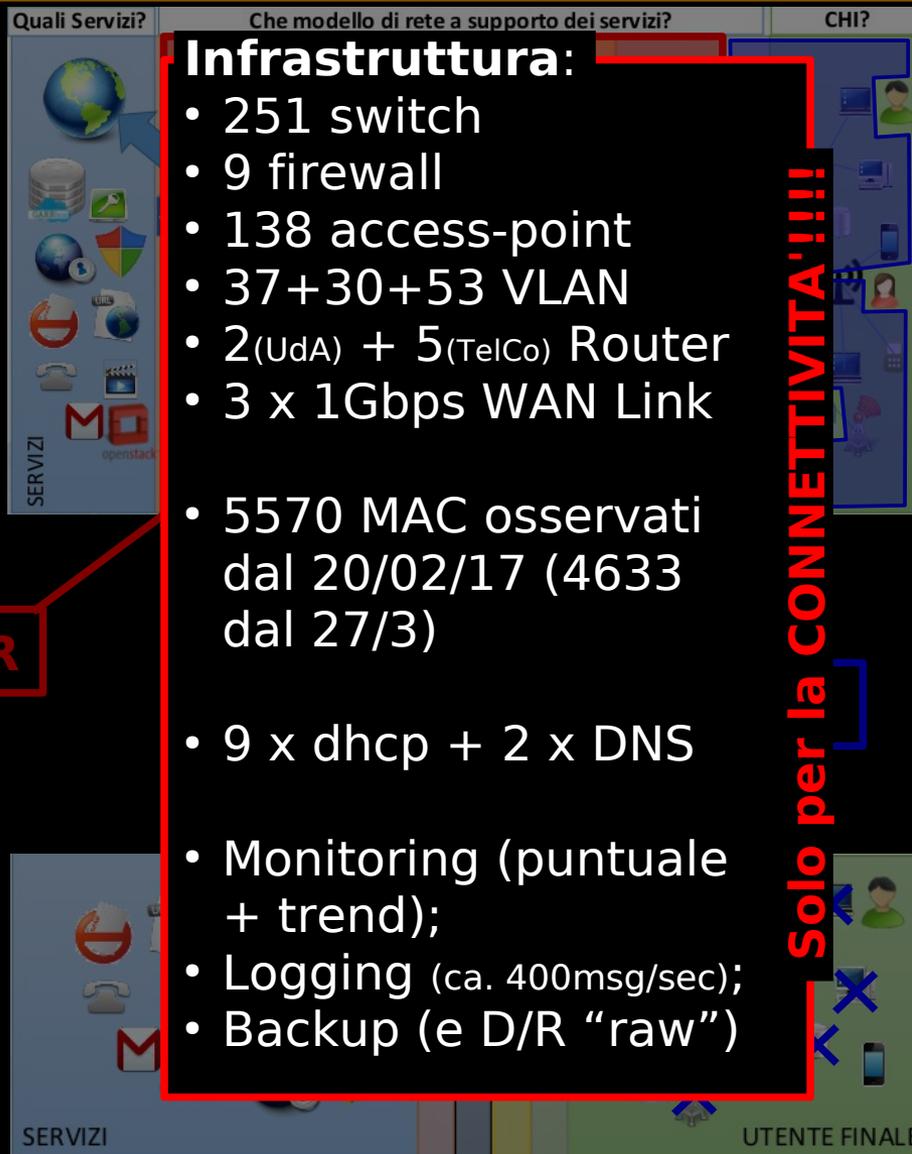
- Infrastruttura:**
- 251 switch
  - 9 firewall
  - 138 access-point
  - 37+30+53 VLAN
  - 2(UdA) + 5(TelCo) Router
  - 3 x 1Gbps WAN Link
  - 5570 MAC osservati dal 20/02/17 (4633 dal 27/3)
  - 9 x dhcp + 2 x DNS
  - Monitoring (puntuale + trend);
  - Logging (ca. 400msg/sec);
  - Backup (e D/R “raw”)
- Solo per la CONNETTIVITA'!!!**

Il “futuro” (...ed il “presente”) visto da un (piccolo) ufficio “Reti e Sistemi”

Dr. Damiano Verzulli - GARR WS 17 - Roma - 05/04/2017

# Infrastruttura... E poi?

FORNITORE  
VIEW



UTENTE  
VIEW

## Infrastruttura (altra):

- 1 + 1 blade-center
- 13 + 4 lame
- 1 storage array FC8
- 1 storage array FC16
- 1 cluster VMware 4 (in dismissione)
- 2 cluster XenServer
- 3 nodi XenServer singoli
- Backup:
  - 2 server x 2 TL
  - 1 server x on-line
  - 1 server x "archive"
- VPN
- LogServer

Ferro e SW "base" da gestire!!!



# ....e poi?

Quali Servizi?

Che modello di rete a supporto dei servizi?

CHI?

## Infrastruttura:

- 251 switch
- 9 firewall
- 138 access-point
- 37+30+53 VLAN
- 2<sub>(UdA)</sub> + 5<sub>(TelCo)</sub> Router
- 3 x 1Gbps WAN Link
  
- 5570 MAC osservati dal 20/02/17 (4633 dal 27/3)
  
- 9 x dhcp + 2 x DNS
  
- Monitoring (puntuale + trend);
- Logging (ca. 400msg/sec);
- Backup (e D/R "raw")

## Infrastruttura (altra):

- 1 + 1 blade-center
- 13 + 4 lame
- 1 storage array FC8
- 1 storage array FC16
- 1 cluster VMware 4 (in dismissione)
- 2 cluster XenServer
- 3 nodi XenServer singoli
- Backup:
  - 2 server x 2 TL
  - 1 server x on-line
  - 1 server x "archive"
- VPN
- LogServer

**Ferro e SW "base" da gestire!!**

## Servizi:

- Posta Elettronica
- WiFi (HotSpot et al.)

ma anche:

- Log mngmnt
- IP/MAC-Flow mngmnt
- Monitoring (tanto)
- TTS
- Backup

ma anche:

- Upgrades
- Automazione
- Ingegnerizzazione

**...ed il tutto cercando di utilizzare le tecnologie del 2017!!**

**Applicazioni e tanto altro!**

SERVIZI

UTENTE FINALE

Il "futuro" (...ed il "presente") visto

Dr. Damiano Verzulli - GA

**BTW: notata la mancanza di IPv6 ? :-)**

# Possiamo “reggere”?

Tecnologie sempre più pervasive => coperture IP sempre più ampie

Contesto normativo sempre in (pericolosa) evoluzione

“Storm” quotidiano di nuovi paradigmi (SDN, SDS, IaaS, cloud...)

Utenti sempre più esigenti e affamati di servizi

**IMHO,  
non potendo scalare,  
il destino  
[verso la sconfitta]  
è segnato!**

Banda IP sempre maggiormente disponibile!

Packet-Loss “significativo” (ed in aumento) fra MNGMT e OPER

Disponibilità di tecnologie SW impensabili solo pochi anni fa!

“Tentazioni” pro-Cloud sempre più “forti” ed efficaci!

Evoluzione delle tecnologie HW estremamente rilevante



# Come ne usciamo?

## Misure “entry-level”

- Meno servizi interni (...e magari più “cloud classico”);
- Passare da SLA “alti” a SLA “bassi” o “best-effort”;
- Incrementare le policy di “default-deny”;
- Ridurre/Azzerare gli efforts in R&D;
- Limitare/Ignorare la compliance normativa;
- Lasciare ai “vendor” il ruolo “propositivo”.

**(+) Costi minimi**

**(+) Lavoro “costante”**

**( - ) Declino costante**

**( - ) Zero innovazione**

## Misure “high-end”

- “scale-out”: scalare la complessità sul gruppo (*è molto improbabile che il nostro problema sia solo nostro*);
- “copy-and-paste”: valutare quello che c'e' di buono altrove e cercare di “adottarlo”;
- Allestire un TOT di soluzioni “base”, utili a tutti (eg.: backup, monitoring, log-management, asset-management, TTS, ....);
- Supportare le attività di R&D aiutando ad evitare duplicazioni;

**(+) Efficienza e innovazione**

**( - ) Complesso (molto)**

**( - ) Costoso**

# Sullo “scale-out”...

Per scalare orizzontalmente (scale-out) servono le “entità” su cui scalare. Serve una...



## GARR-COMMUNITY

“....IMHO --scusate la brutalita'-- oggi semplicemente \_NON\_ESISTE\_ alcuna comunita' GARR (dove per "comunita'" intendo quello che si intende quando si parla di "community" relativa al F/OSS).

Esistono "solo" dei gruppi di tecnici separati ([almeno] uno per ogni Ateneo...), accomunati dal fatto che GARR fornisce loro connettivita' (...ed altro).

Se questa comunita' non viene "alimentata", non viene "stimolata", non viene "creata", faccio veramente fatica a credere che i servizi che vanno oltre l'indispensabile possano trovare diffusione capillare....”

*D. Verzulli - ML “DISCUSSIONE” - 14/03/2017*



# La “Community” germoglia...

La buona notizia è che un “seme” (di Community) sta germogliando!

**RINGRAZIO** in questa sede, pubblicamente:

- **Marco Pirovano** – UniBocconi (per le info sul Backup e sull'approccio all'hardening della Posta)
- **Fabio Pedretti** – UniBS (per le info su BORG)
- **Raffaele Conte** – CNR (per l'esperienza con CEPH)
- **Salvatore Todaro** – UniME (per gli spunti su “security” e “Posta”)
- **Francesco Gennai** – CNR (per le riflessioni sull'hardening della posta e per SPAMTRAP)

**GRAZIE!**

*@GARR: possiamo avere una ML “più umana”,  
con “archive” e “search” inclusi? ...mi offro volontario per installare SYMPA!*



# Mi piacerebbe..... (*...solo esempi*)

- ....leggere di un Ateneo che ha un “backup” di cui è soddisfatto... e ci racconta come è fatto;
- ...poter evitare di spendere un giorno a mettere in piedi un accrocchio di ElasticSearch per sparargli dentro un po' di LOG e... esercitarmi nella log-analysis
- ...poter inviare a “qualcosa” i miei 400 log/sec ed averne indietro una dashboard di Kibana da poter personalizzare
- ...poter spegnere i miei blade e non preoccuparmi di VMware o XenServer, o, peggio della SAN, avendo calcolo e storage equivalenti, altrove... ma in contesti NREN;
- Che qualcuno, ogni tanto, mi venga a trovare e... in 20 minuti capisce “chi siamo” e ci dice: *“Ehi! Questo potrebbe servire a Y! Z, invece, ha fatto esattamente quello di cui hai bisogno!!”*
- Discutere, con gente competente, del rapporto fra “Controllo” e “Cloud”, fra “privacy” e “gestione infrastrutturale”, etc.;

...e mi piacerebbe NON sentirmi un visionario

È tutto....

**Grazie!**

A **Massimo**, per l'invito. Ed a tutti, per l'attenzione.

Dr. Damiano Verzulli

Damiano@verzulli.it – verzulli@noc.unich.it

