



Architettura di Riferimento per una Cloud Federata per la Ricerca



Giuseppe Attardi
Divisione CSD
Consortium GARR

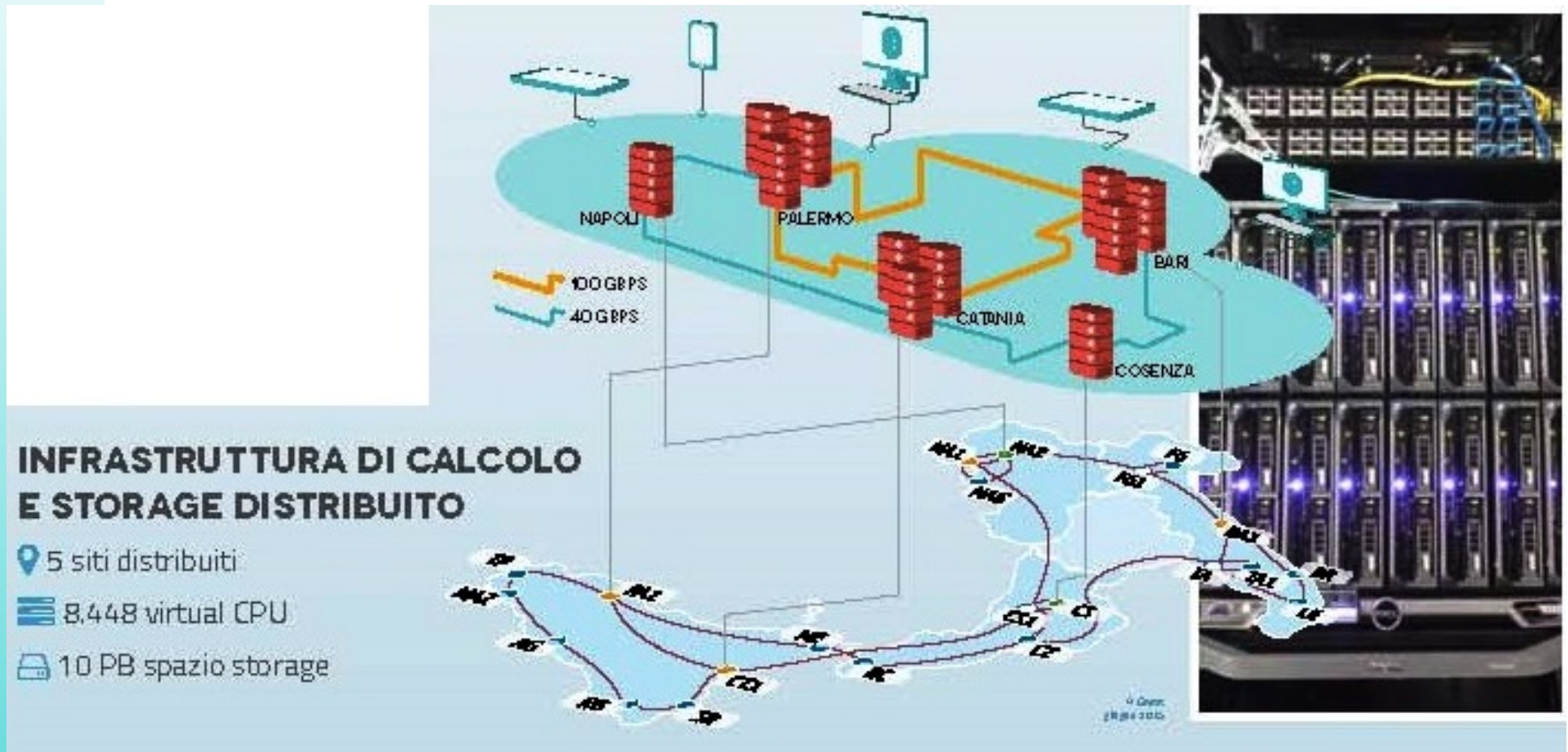
Questionario su Servizi Cloud

- Oltre 200 risposte dalle Università
- Esigenza diffusa di servizi cloud orientati alla ricerca
- Interesse per servizi managed (non solo VM)
 - es. >90 richieste di servizi PaaS per Big Data analysis
- Ampia disponibilità a contribuire a una Federated Cloud, contribuendo
 - risorse (~50 risposte)
 - lavoro
 - sviluppo di servizi

A seguito di ciò:

- GARR ha progettato una **Federated Cloud**, con la partecipazione di esperti
- Ogni membro della federazione rende disponibili risorse:
 - jointly managed with automation tools
 - lowering technical manpower needs
- Utenti:
 - attivano in **self-service applicazioni pronte per l'uso** (PaaS)

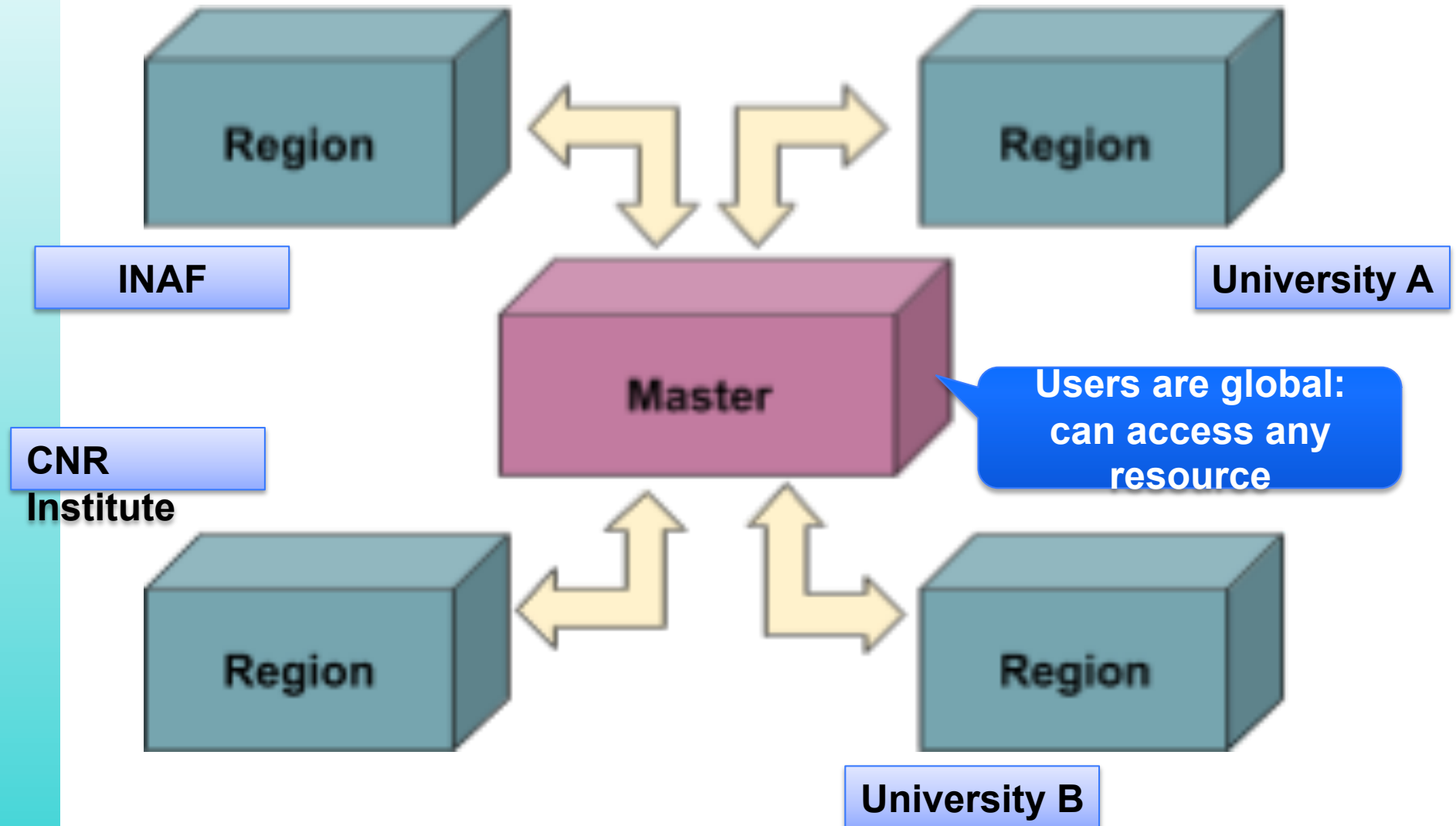
GARR-X Progress Infrastructure



Federated Cloud Goals

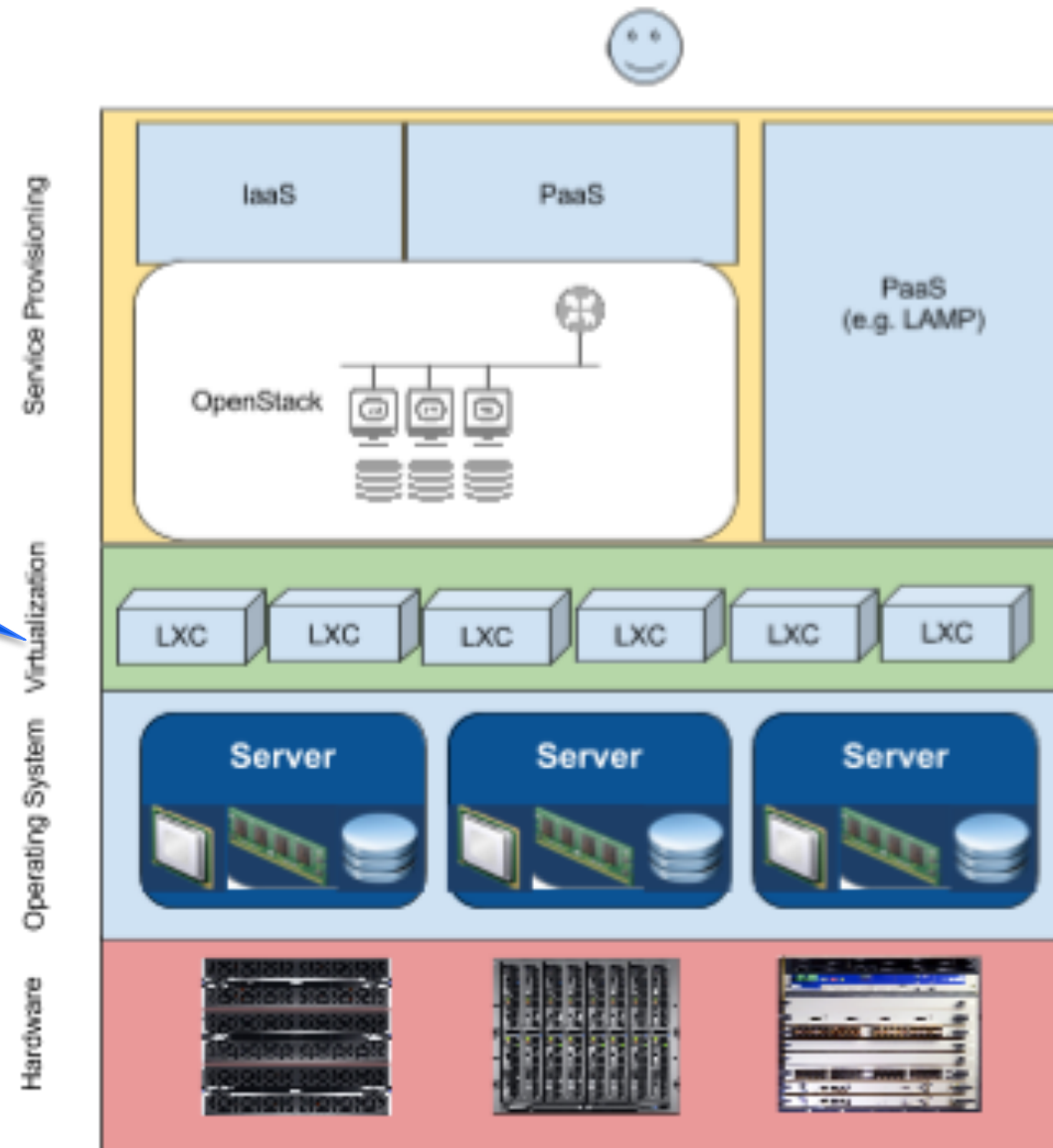
- Facilitate **transition to cloud computing**
- Share **resources**, preserving **ownership**
- Share DevOps **best practices**
- Provide support for **managed PaaS**
- Involve community in creating and sharing **repository of PaaS**

Federated Cloud Architecture

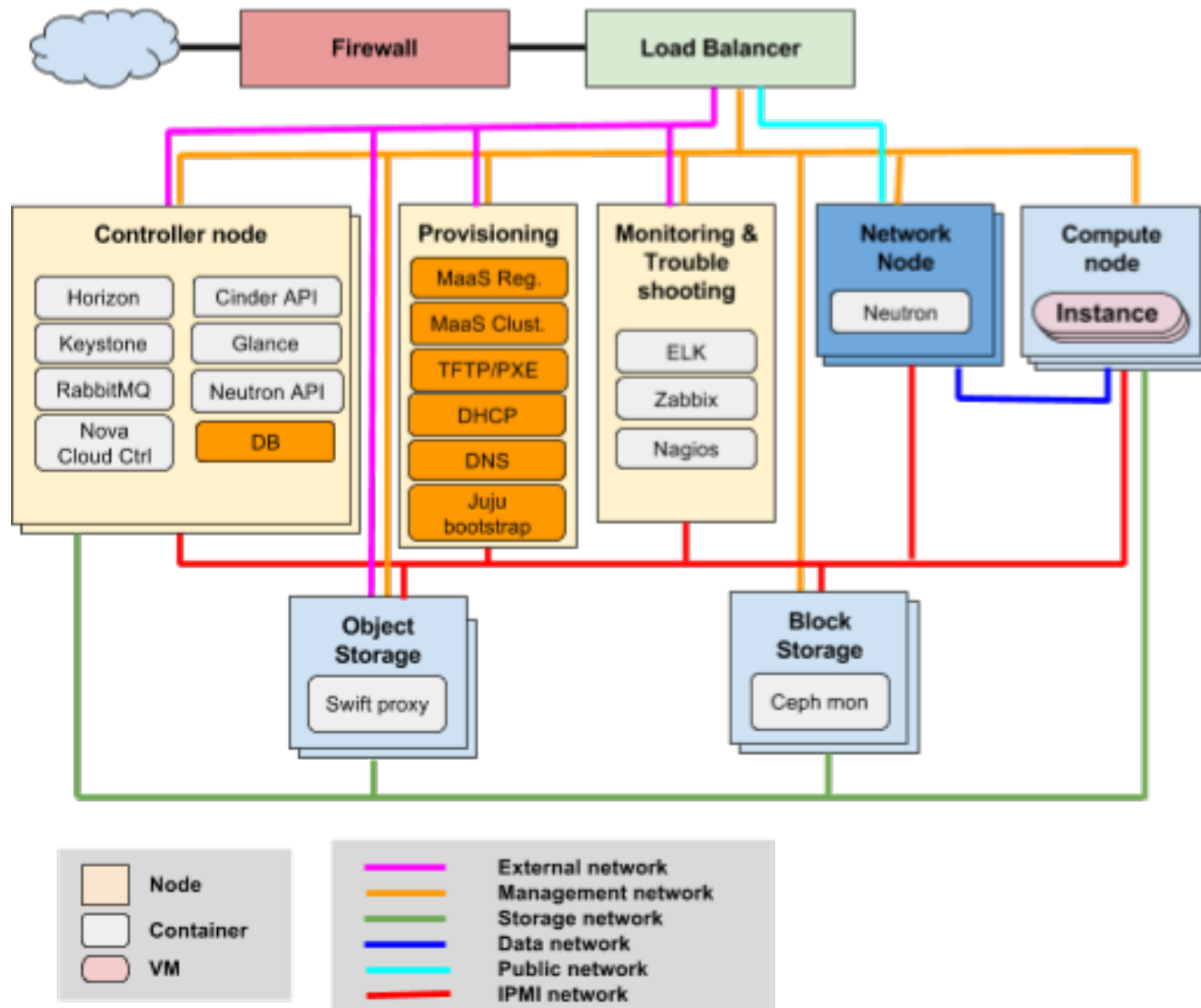


Service Architecture

Advanced
Container
Technology



Reference Architecture: OpenStack



Automazione delle installazioni

- Basata su Juju/MAAS, strumenti OSS che semplificano l'installazione di
 - piattaforme cloud (es OpenStack, Kubernetes) e
 - soluzioni applicative (e.g. Data Analytics)
- sia su:
 - propria regione federated cloud
 - cloud pubblica
- in pochi semplici passi

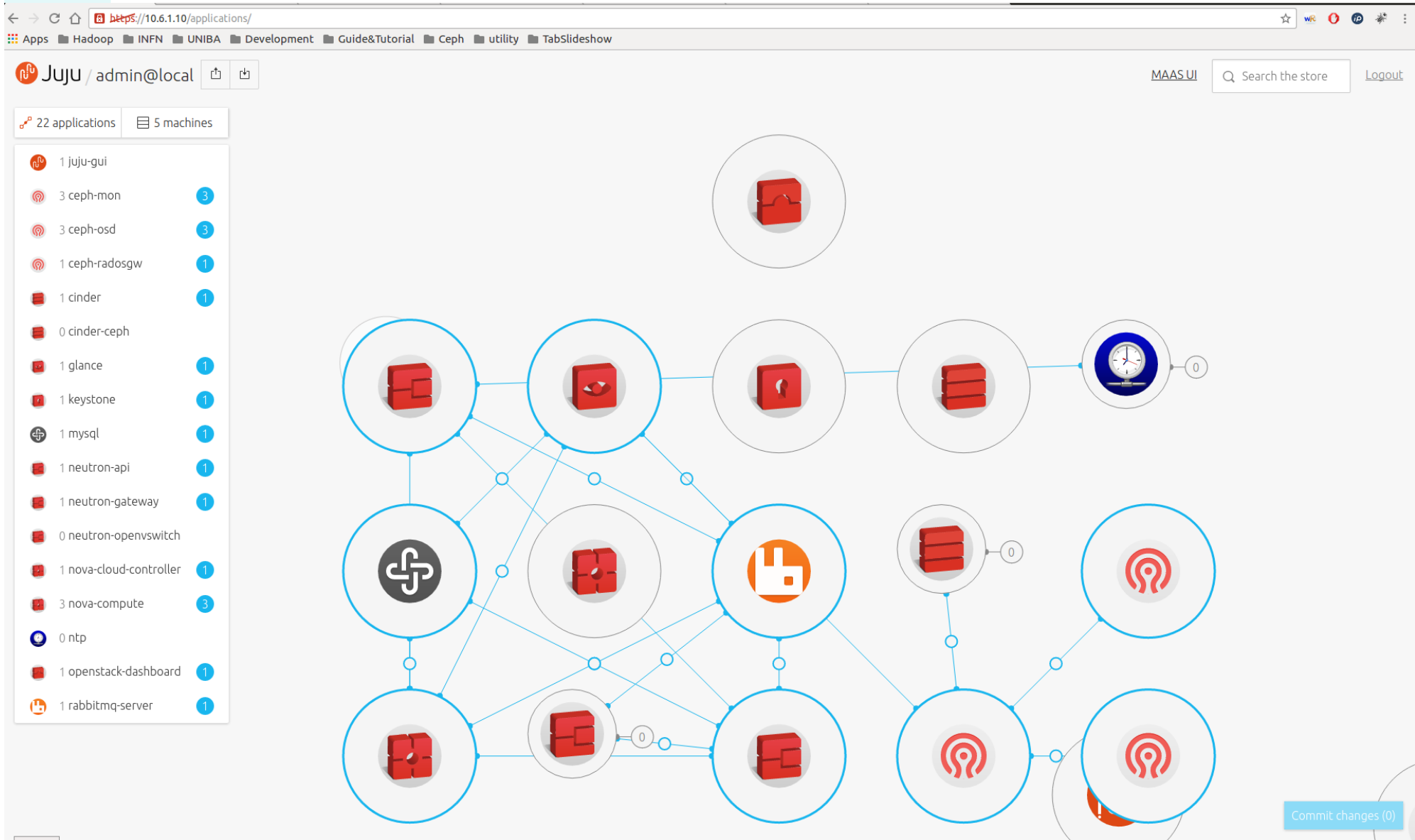


demo



GARR Cloud Services

OpenStack Automated Deployment





Q Sea

6 machines



1



1



1



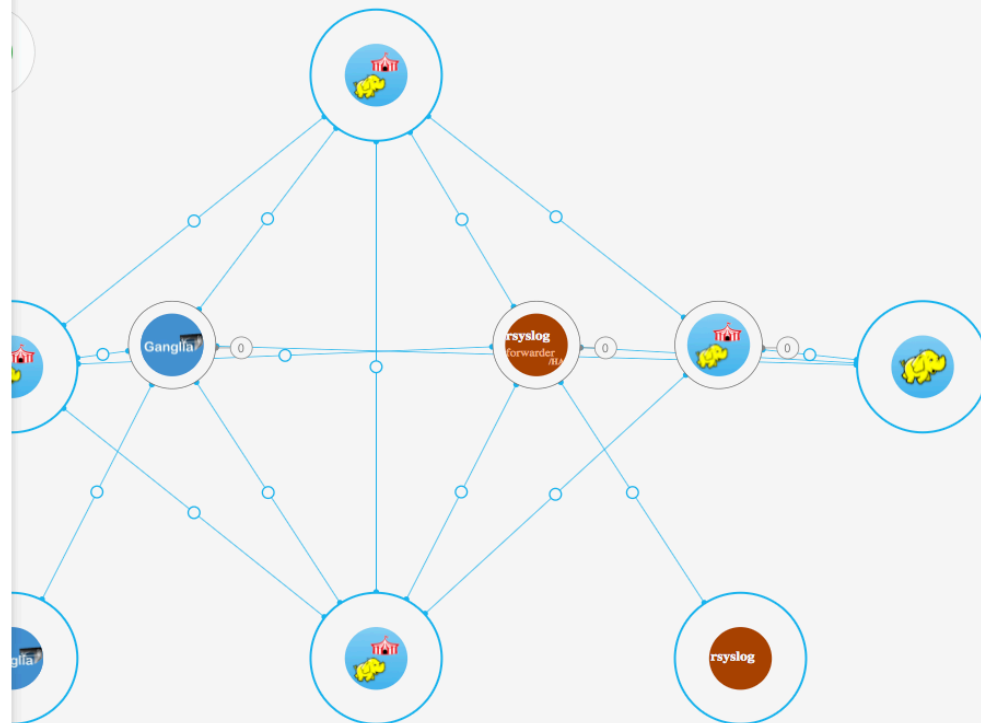
1



1



3



Oggi Annunciamo Disponibilità

- **VM**
 - macchine virtuali classiche
- **Virtual Datacenter**
 - gruppi di risorse autogestite
- **PaaS**
 - Self provisioning of ready to use application packages
 - (WordPress, IdP, Moodle, Spark, ML, ecc.)

GARR Federated Cloud

The **GARR** Federated Cloud offers cloud services to the Italian academic and research community. **GARR** coordinates a federation of clouds, located in national datacenters owned by members of the GARR community, which participate to the federation by sharing resources and services.

The **GARR** cloud allows creating and managing Virtual Machines (*IaaS*) as well as stacks and applications (*PaaS*).

[Go to the dashboard](#)

Virtual Machines

The **GARR** Cloud delivers **virtual machines** running in the data centers of the *GARR Federated Cloud* connected through the **GARR** high speed fiber network. The GARR Cloud provides tools for self provisioning computing resources and deploying applications and services, enabling scaling from single instances to clusters of integrated and load-balanced cloud computing.

See [Cloud Compute](#) for additional details.



Comunità

- Creare comunità di utenti e sviluppatori
- Costruire Catalogo di servizi condivisi
- Esempi:
 - Laboratori didattici
 - Moodle as a Service

Conclusioni

- **Garr Federated Cloud** è un servizio per la comunità della ricerca
- Consente **condividere** risorse e competenze
- **Automatizza** erogazione e gestione
- Consente sviluppo e condivisione di servizi **PaaS specifici per ricerca e formazione**
- Facilita la **transizione verso il Cloud Computing con un ruolo attivo**