

Estensione dei servizi cloud di ENEA-GRID basati su OpenNebula ad una configurazione multisite

Dott. Pasquale De Michele

Tutor: Ing. Giovanni Ponti



6° Borsisti Day

24/03/2015

Roma – Consortium GARR



Obiettivi della Borsa: Il anno

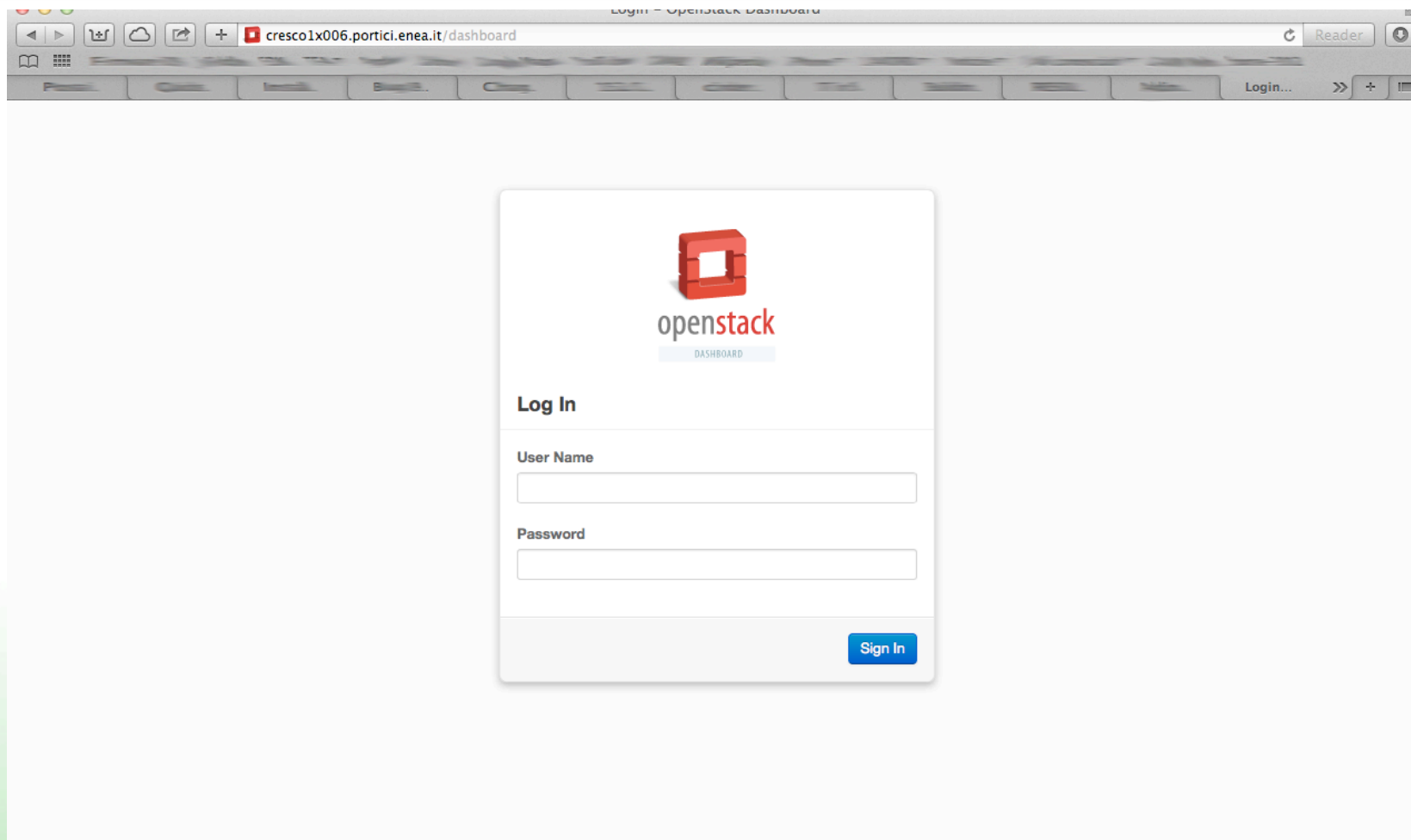
- Creazione e configurazione di un'ulteriore infrastruttura di cloud basata su OpenStack.
- Mantenimento ed ottimizzazione dell'usabilità della già esistente infrastruttura cloud OpenNebula.
- Interoperabilità con l'INFN di Catania:
 - Inserimento di alcuni nodi dell'infrastruttura di cloud di ENEA in CHAIN-REDS.
- Interoperabilità delle infrastrutture di cloud OpenNebula ed OpenStack.

Creazione e configurazione dell'infrastruttura cloud OpenStack (1)

- Configurazione nodo cresco1x006 del C.R. ENEA di Portici:
 - CentOS 6.5
 - GPFS 3.5.0-17
 - Infiniband
- Installazione e configurazione di OpenStack IceHouse sul nodo.

Creazione e configurazione dell'infrastruttura cloud OpenStack (2)

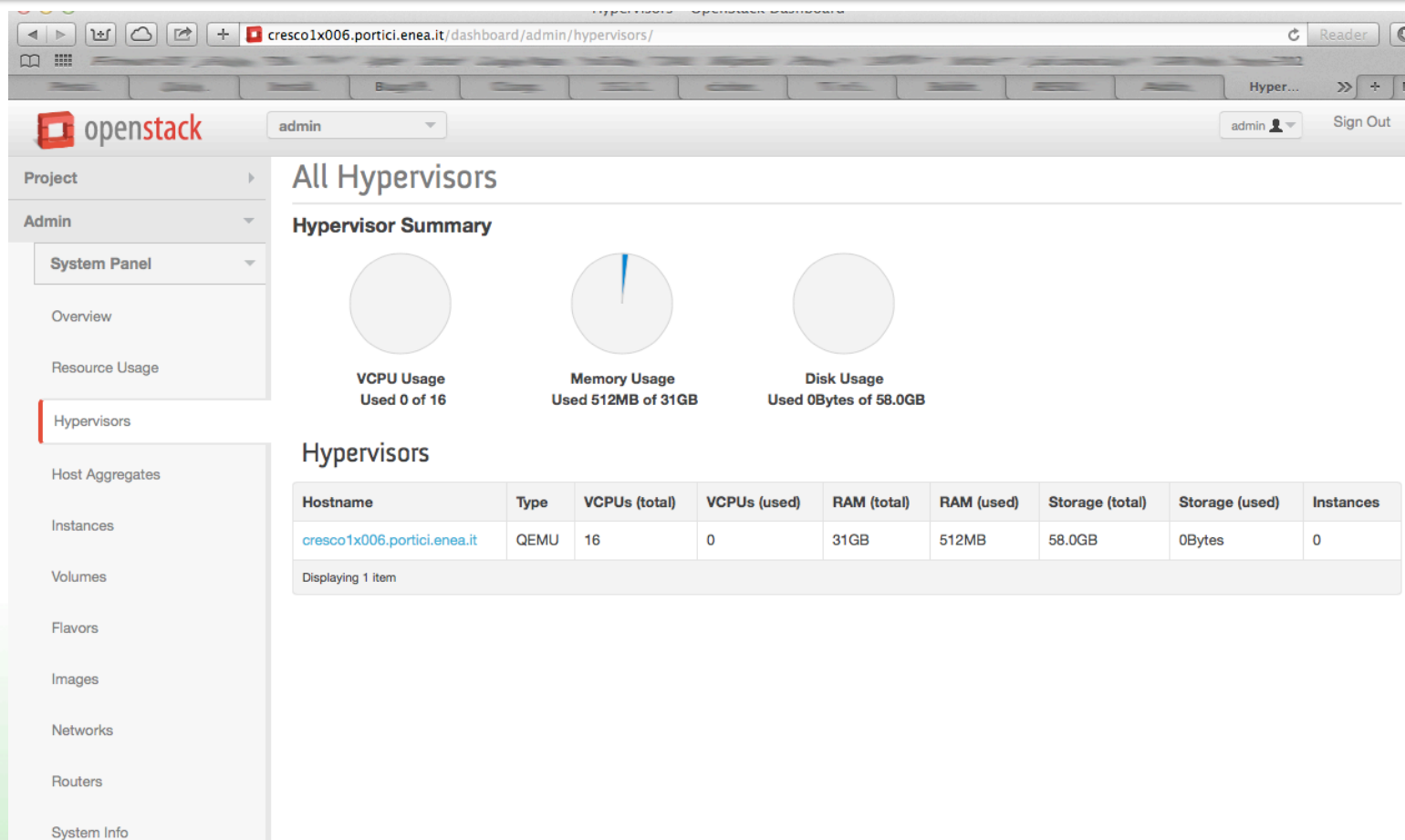
Schermata di login del portale di OpenStack tramite il nodo **cresco1x006** del CR ENEA di Portici.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `cresco1x006.portici.enea.it/dashboard`. The page content features the OpenStack logo (a red cube) and the text "openstack DASHBOARD". Below this is a "Log In" section with two input fields: "User Name" and "Password". A blue "Sign In" button is located at the bottom right of the login form.

Creazione e configurazione dell'infrastruttura cloud OpenStack (3)

Schermata della dashboard che mostra le risorse utilizzate sul nodo **cresco1x006**.



Creazione e configurazione dell'infrastruttura cloud OpenStack (4)

Schermate che mostrano il corretto funzionamento del sistema: immagini ed istanze.

admin Sign Out

Images

Project (2) Shared with Me (0) Public (1) + Create Image Delete Images

☐	Image Name	Type	Status	Public	Protected	Format	Actions
☐	Ubuntu remote	Image	Active	No	No	QCOW2	Launch More

openstack admin Sign Out

Project Compute Overview Instances Volumes Images

Instances

Filter Filter + Launch Instance Soft Reboot Instances Terminate Instances

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Uptime	Actions
☐	Ubuntu 14.04 VM	Ubuntu remote	172.24.4.228	m1.small 2GB RAM 1 VCPU 20.0GB Disk	-	Active	nova	None	Running	1 minute	Create Snapshot More

Displaying 1 item

Mantenimento dell'infrastruttura cloud OpenNebula

- Downgrade dalla versione 4.6 alla versione 4.4.
- Aggiornamento del S.O. CentOS dalla versione 6.3 alla versione 6.5:
 - Formattazione e configurazione dei 3 nodi di Portici ed i 2 nodi di Frascati.
- Aumento quote GPFS per i 2 nodi di Frascati.
- Aggiornamento di OpenNebula alla versione 4.10. (in corso 4.12)

Ottimizzazione dell'infrastruttura cloud OpenNebula: SPICE (1)

- VM istanziate su vari nodi dell'infrastruttura OpenNebula:
 - Dal portale Sunstone, l'unica VM visualizzabile graficamente è quella configurata per il server VNC.

Virtual Machines

☐	ID ▼	Owner	Group	Name	Status	Host	IPs	VNC
☐	969	pasquale.demichele	users	Ubuntu_12_04_LTS_SPICE-969	RUNNING	cresco1x022.portici.enea.it	192.168.8.114	
☐	968	oneadmin	oneadmin	Windows_XP_32_SPICE-968	RUNNING	cresco1x021.portici.enea.it	192.168.8.113	
☐	967	oneadmin	oneadmin	Ubuntu_12_04_LTS_SPICE-967	RUNNING	cresco1x021.portici.enea.it	192.168.8.104	
☐	966	oneadmin	oneadmin	Ubuntu_12_04_LTS_SPICE-966	RUNNING	crescof19.frascati.enea.it	192.168.221.7	
☐	964	oneadmin	oneadmin	Ubuntu_12_04_LTS_VNC-964	RUNNING	crescof20.frascati.enea.it	192.168.221.6	

Ottimizzazione dell'infrastruttura cloud OpenNebula: SPICE (2)

OpenNebula permette la visualizzazione grafica delle macchine virtuali (VMs) integrando diversi servizi per la visualizzazione grafica delle macchine virtuali (VMs), tra cui VNC e SPICE.

- VNC: client integrato nel portale Sunstone e basato su HTML5.
- SPICE: non integrato nel portale Sunstone (fino alla versione 4.10).

Ottimizzazione dell'infrastruttura cloud OpenNebula: SPICE (3)

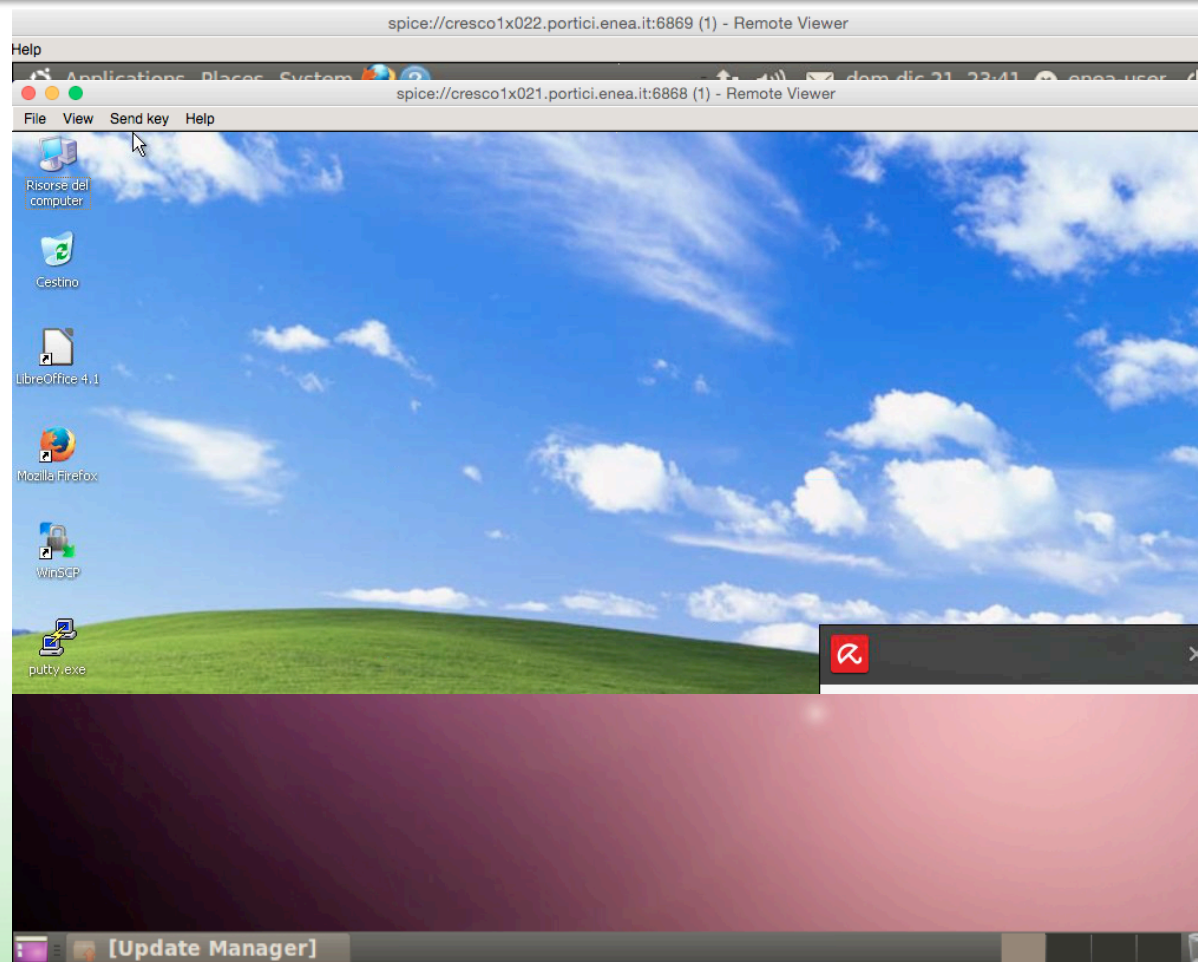
- Anche integrando nel portale Sunstone una versione di SPICE basata su HTML5 si sono osservate prestazioni non ottimali.
- Modifica codice Javascript del portale Sunstone:
 - Aggiungendo un link che permette la visualizzazione grafica delle VM mediante un client SPICE.
 - Lato server: installazione manuale del server SPICE sui nodi host.

Information

ID	969
Name	Ubuntu_12_04_LTS_SPICE-969 
State	ACTIVE
LCM State	RUNNING
Spice Link	Link

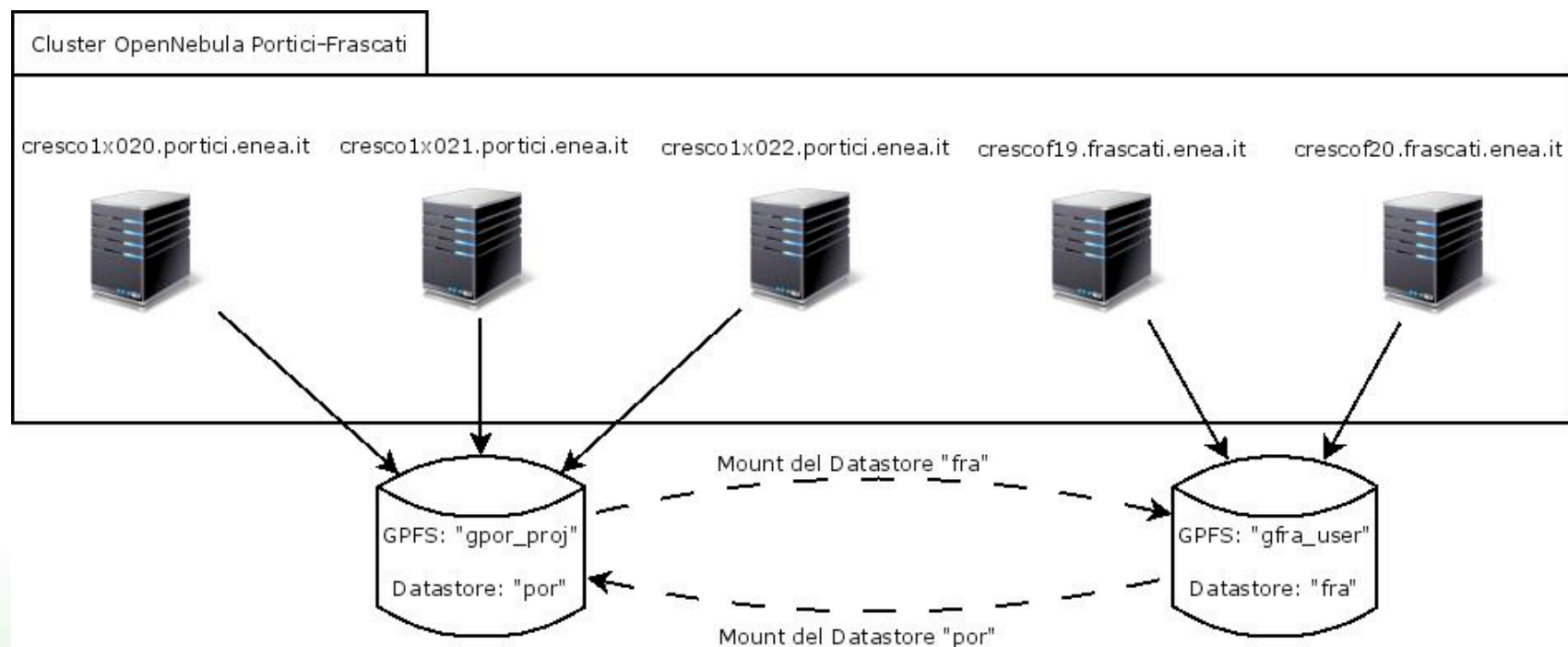
Ottimizzazione dell'infrastruttura cloud OpenNebula: SPICE (4)

- Lato client: installazione di un client SPICE sul macchina utente:
 - Virtual Viewer: Microsoft Windows e Linux.
 - Remote Viewer: Mac OS X.



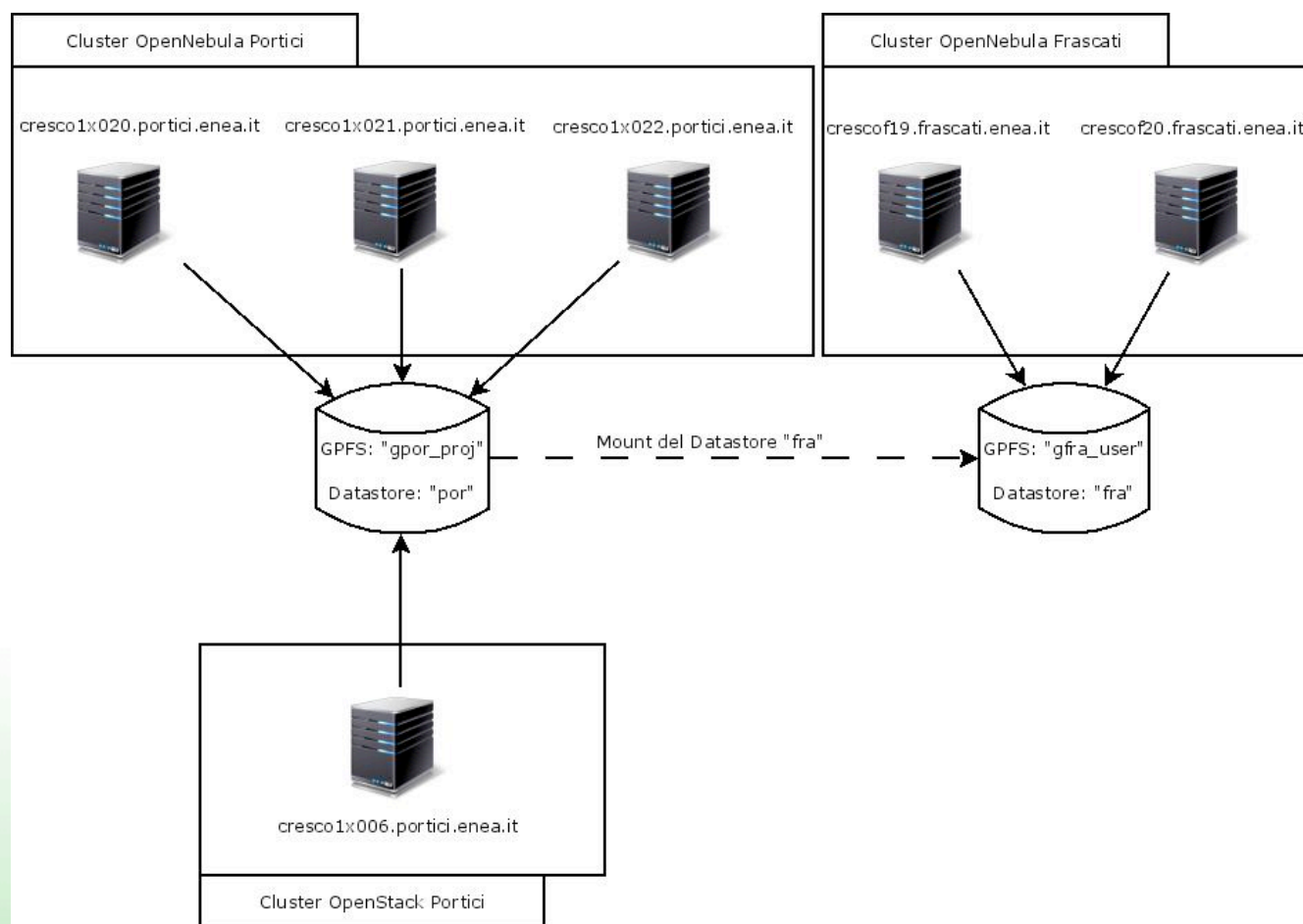
Riorganizzazione dell'infrastruttura cloud (1)

- Infrastruttura cloud in ENEA alla chiusura del primo anno della borsa di studio.



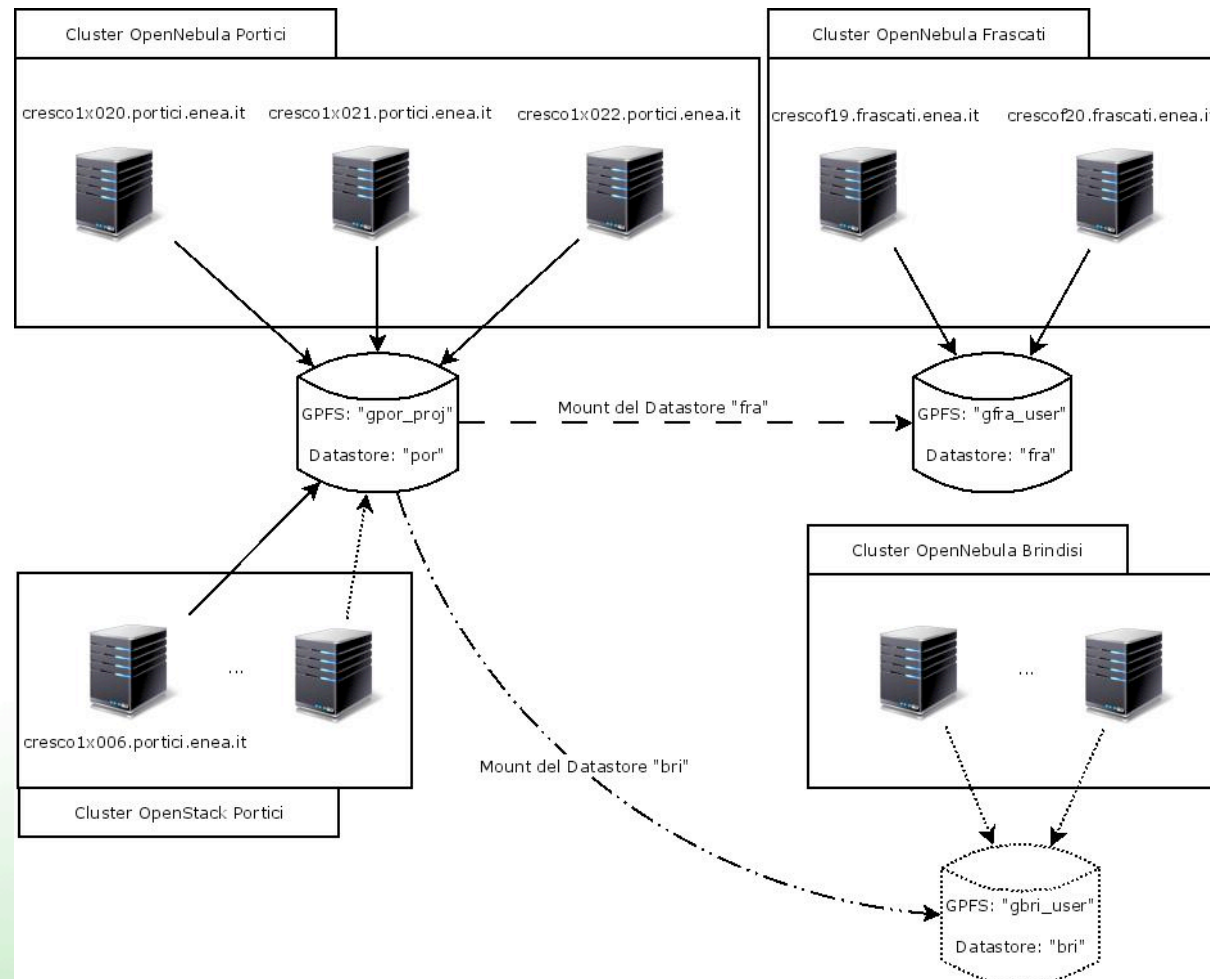
Riorganizzazione dell'infrastruttura cloud (2)

- Infrastruttura cloud allo stato attuale.



Riorganizzazione dell'infrastruttura cloud (3)

- Un possibile schema della futura Infrastruttura cloud.



Configurazione del nodo OpenStack per CHAIN-REDS – INFN Catania (1)

- Assegnazione di indirizzo IP pubblico per il nodo cresco1x006:
 - 192.107.82.91
- Definizione nuovo nome host:
 - cresco-mycloud1.portici.enea.it
- Apertura porte:
 - 80 per accesso al portale dal mondo intero.
 - 5000, 35357, 8787, 9000 per i servizi OCCl da parte di CHAIN-REDS.
- Installazione e configurazione VOMS.

Configurazione del nodo OpenStack per CHAIN-REDS – INFN Catania (2)

for Research and Education Data Sharing



Science Gateway

Welcome Help Applications Job Status My Workspace My Cloud Project Home

myCloud

OCCI-accessed cloud(s) orchestrated by CLEVER Select: all none invert

Service(s)

generic-vm-s354784531

generic-vm-s2112983423

generic-www-s140752812

octave-s609903893

r-s1019042961

synnefo

generic-www-s1796155054

ENE A

Grant Agreement no. 306819

Contacts: [account](#) | [project](#) | [support](#)

[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#) | [Instructions to Register and Sign in](#)

Powered By Liferay

Implemented with Catania SG Framework

This is a Service Provider of:

GIDP eduGAIN idem garr aai

openstack

generic-vm-s2112983423

generic-www-s140752812

octave-s609903893

r-s1019042961

ENE A

myCloud

OCCE-accessed cloud(s) orchestrated by CLEVER Select: all none invert

Service(s)

generic-vm-s147414167 octave-s669178879 r-s1019042961

generic-vm-s354784531 synneco generic-www-s1796155054

ENA

Grant Agreement no. 306819

Contacts: [account](#) | [project](#) | [support](#)

[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#) | [Instructions to Register and Sign in](#)

Powered By Liferes

Implemented with Catania SG Framework

This is a Service Provider of

ENEA

Configurazione del nodo OpenStack per CHAIN-REDS – INFN Catania (4)

Co-ordination & Harmonisation of Advanced e-Infrastructures
for Research and Education Data Sharing



Science Gateway

Welcome Help Applications Job Status My Workspace My Cloud Project Home

myCloud

❄️ OCCI-accessed cloud(s) orchestrated by CLEVER ⓘ ⌂ Select: [all](#) [none](#) [invert](#)

generic-vm-s354784531 ⓘ ⓘ ⓘ

octave-s669178879 ⓘ ⓘ ⓘ
r-s1019042961 ⓘ ⓘ ⓘ

generic-www-s1796155054 ⓘ ⓘ ⓘ

Service(s)

-
-
- WWW
- VM

Grant Agreement no. 306819

Contacts: [account](#) | [project](#) | [support](#)
[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#) | [Instructions to Register and Sign in](#)

Powered By [Liferay](#)
Implemented with [Catania SG Framework](#)
This is a Service Provider of:

Configurazione del nodo OpenStack per CHAIN-REDS – INFN Catania (5)

- Schermata che mostra le istanze delle VM istanziate:
 - Nel riquadro rosso le VM istanziate tramite CHAIN-REDS.

Instances

☐	Project	Host	Name	Image Name
☐	services	cresco-mycloud1.portici.enea.it	octave-s669178879	chain.reds.octave
☐	services	cresco-mycloud1.portici.enea.it	r-s1019042961	chain.reds.r
☐	admin	cresco-mycloud1.portici.enea.it	Ubuntu14.04-Mini	Ubuntu 14.04
☐	admin	cresco-mycloud1.portici.enea.it	Ubuntu14.04.02_2	Ubuntu14.04.02
☐	admin	cresco-mycloud1.portici.enea.it	Ubuntu14.04.02	Ubuntu14.04.02
☐	admin	cresco-mycloud1.portici.enea.it	Ubuntu_vlan	Ubuntu14.04-Mini
☐	admin	cresco-mycloud1.portici.enea.it	Ubuntu	Ubuntu14.04-Mini

Displaying 7 items

GRAZIE PER L'ATTENZIONE