



Massimo Sgaravatto
INFN Padova

On behalf of the Cloud team

Integrazione CloudAreaPadovana - CloudVeneto

- 2 distinti servizi Cloud IaaS
 - Cloud Area Padovana
 - Risorse di proprietà dell'INFN (Padova e Legnaro) distribuite nei 2 siti
 - Gestita da personale INFN
 - CloudVeneto
 - Al momento include risorse di proprietà di UniPd, anche se alcuni servizi sono ospitati su hardware INFN (database, monitoring, ...)
 - Gestita da personale UniPd (Mazzon, Menguzzato, Sella), con la collaborazione del personale INFN
 - In sostanza si “replica” quanto fatto prima nella Cloud INFN

	Compute Nodes	Cores (in HT)	RAM (GB)	HS06	Storage for images and volumes (TB)
Padova	15	656	2048	7060	187 (ceph + iSCSI)
LNL	13	416	1472	4390	
Total	28	1072	3520	11450	187



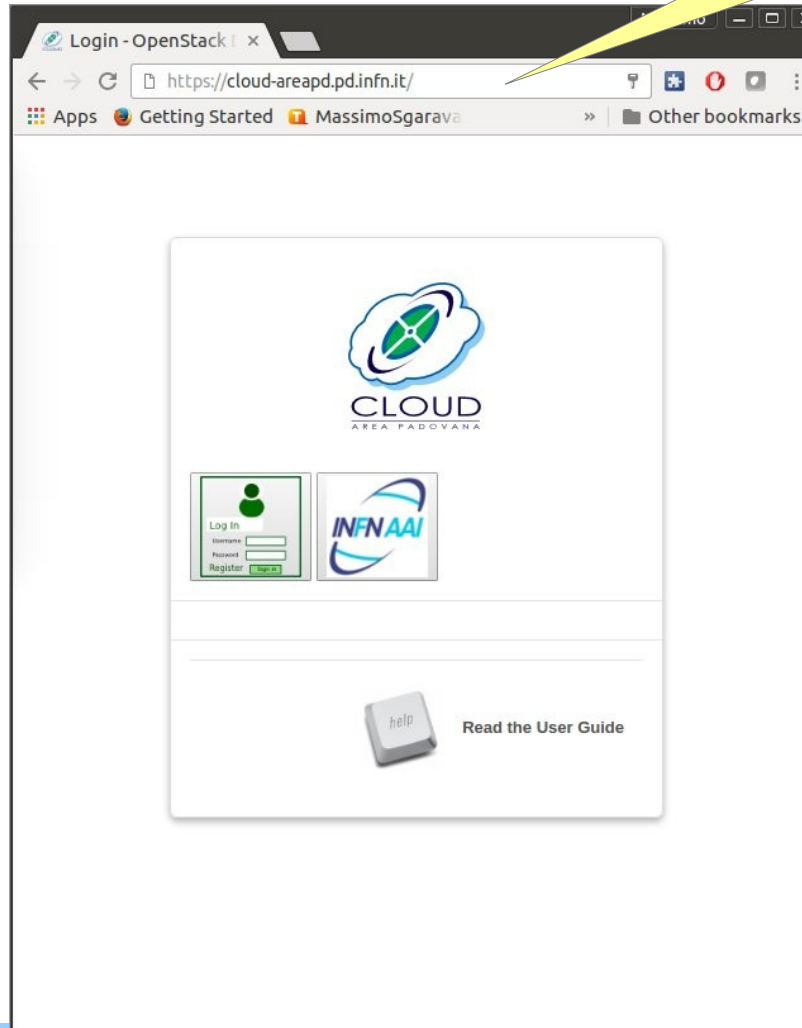
Compute Nodes	Cores (in HT)	RAM (GB)	Storage for volumes (TB)
12	480	1920	~ 70 TB





Cloud Area Padova

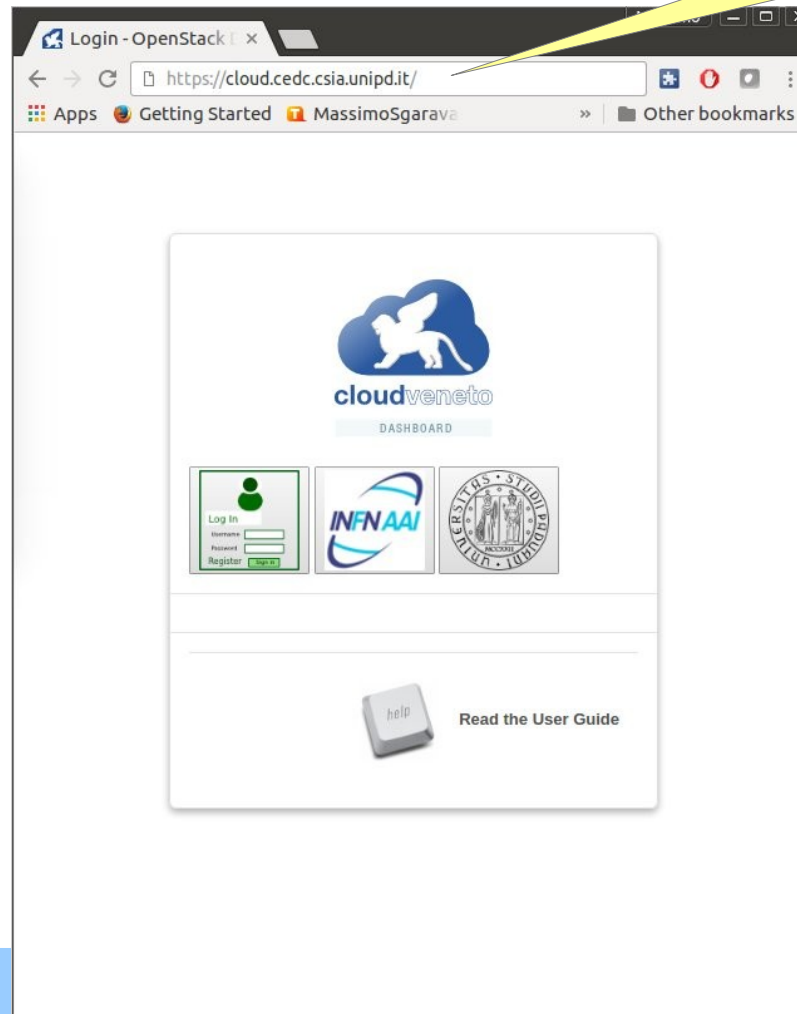
<https://cloud-areapd.pd.infn.it>





CloudVeneto

<https://cloud.cedc.csia.unipd.it>



- Entrambe sono Cloud IaaS OpenStack based
- Le 2 cloud offrono sostanzialmente gli stessi servizi
- Le stesse modifiche (es. update, installazione nuovi servizi, update documentazione, etc.) vengono fatte su entrambe le Cloud
- → Uso non ottimale del personale
 - Facciamo 2 volte le stesse cose ...
 - Maggior effort richiesto per il supporto

Integrazione delle 2 Cloud

- Idea: unificare la cloud INFN (Cloud Area Padovana) e la Cloud dell'Università di Padova in un'unica Cloud, mantenendo comunque le diverse identità`
- Obiettivi
 - Ridurre il manpower richiesto per le operazioni (manpower richiesto per gli aggiornamenti, per il supporto agli utenti, per il monitoring, etc.)
 - Razionalizzare l'uso delle risorse disponibili



Come funzionerebbe: dashboard

<https://cloud-areapd.pd.infn.it>

<https://cloudveneto.asit.unipd.it>

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing <https://cloud-areapd.pd.infn.it>. The page content includes the CloudVeneto logo at the top, followed by the word "DASHBOARD". Below this, there are three icons: a "Log In" button with a green person icon, the INFN AAI logo, and the University of Padua seal. At the bottom, there is a "help" button with a keyboard key icon and the text "Read the User Guide".

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing <https://cloudveneto.asit.unipd.it>. The page content is identical to the first screenshot, featuring the CloudVeneto logo, "DASHBOARD" text, "Log In" button, INFN AAI logo, University of Padua seal, and "help" button with "Read the User Guide" text.



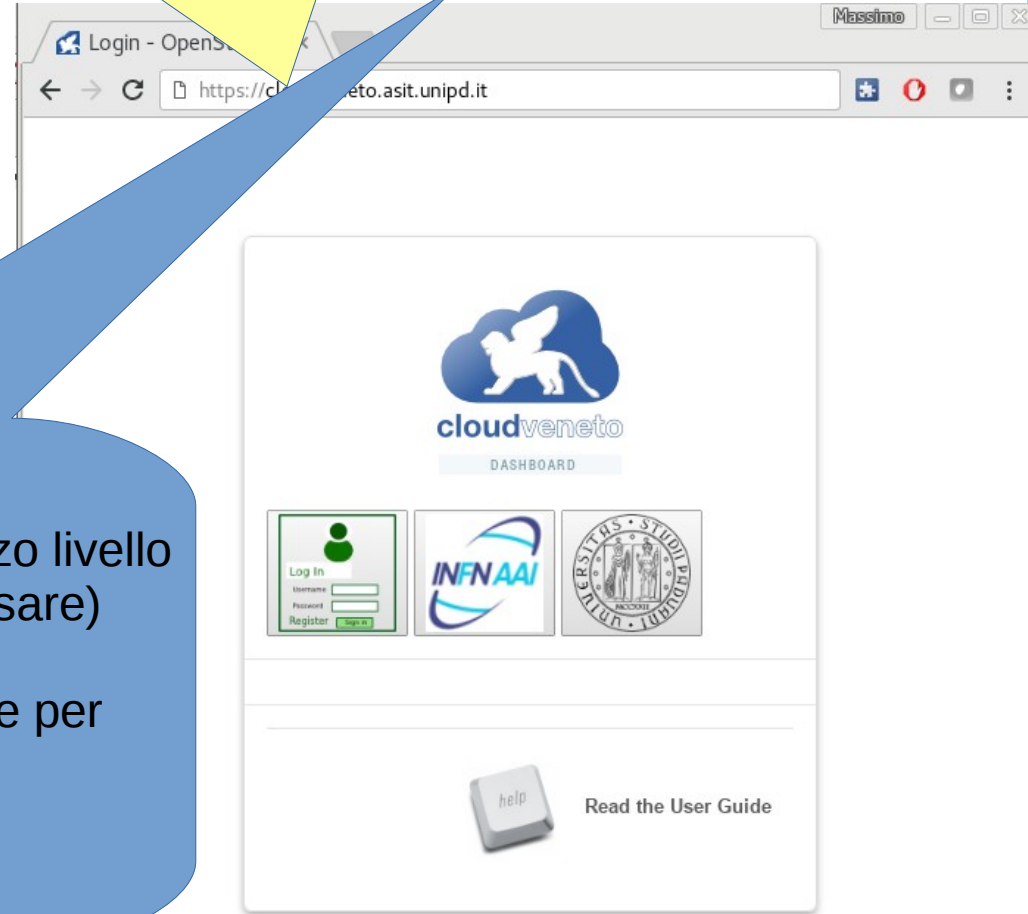
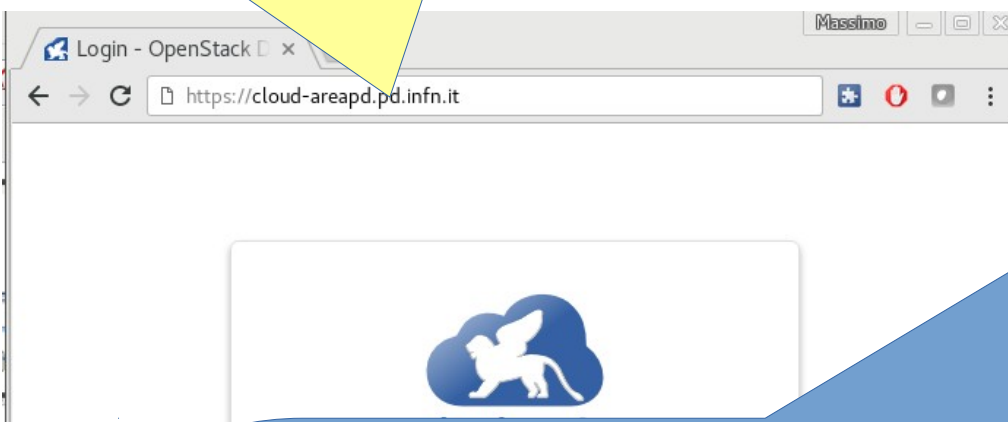
Come funzionerebbe: dashboard

<https://cloud-areapd.pd.infn.it>

<https://cloudveneto.asit.unipd.it>

... o altro nome da decidere, ma non di terzo livello
(es. cloudveneto.unipd.it non si puo` usare)

Nome diverso da quello esistente anche per
gestire la migrazione senza
discontinuita` di servizio





Come funzionerebbe: accesso via CLI

- Negli script che vanno eseguiti per definire l'ambiente, si potrà indifferentemente usare l'endpoint INFN o quello Unipd
- Sia per la OpenStack CLI, che per quella EC2

```
#!/usr/bin/env bash
export OS_AUTH_URL=https://cloud-areapd.pd.infn.it:5000/v3
export OS_PROJECT_ID=36b1ddb5dab8404dbe7fc359ec95ecf5
export OS_PROJECT_NAME="Belle II"
export OS_USER_DOMAIN_NAME="Default"
...
...
```

```
#!/usr/bin/env bash
export OS_AUTH_URL=https://cloudveneto.asit.unipd.it:5000/v3
export OS_PROJECT_ID=36b1ddb5dab8404dbe7fc359ec95ecf5
export OS_PROJECT_NAME="Belle II"
export OS_USER_DOMAIN_NAME="Default"
...
...
```

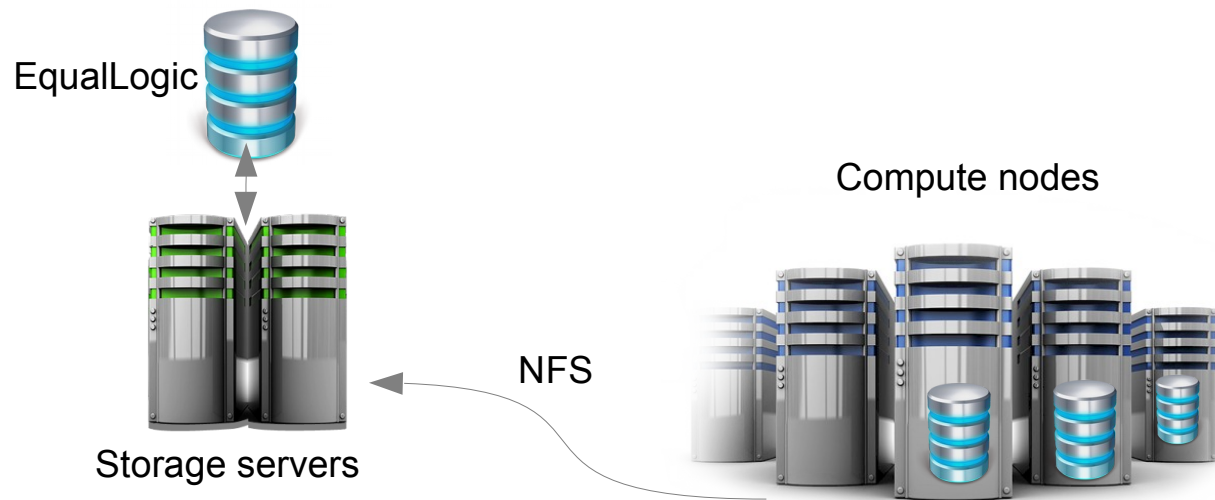


Come funzionerebbe: risorse di calcolo

- L'idea è che tutti i compute node della cloud "integrata", indipendentemente se sono stati acquistati da INFN o Unipd, siano in generale usabili da tutti gli utenti
 - Es. su un compute node acquistato dall'INFN potranno essere istanziate VM sia di utenti Unipd che di utenti INFN
- Riservare specifici hypervisor a specifici progetti (eventualmente con policy diverse rispetto a quelle di default) sarà comunque fattibile
- Uso di quote per controllare l'uso delle risorse

Come funzionerebbe: ephemeral storage

- Per lo storage “effimero” (quello che viene cancellato quando la VM viene cancellata)
 - Uso del disco locale dell'hypervisor, per i compute node dell'INFN
 - Uso dello storage EqualLogic (montato via NFS) per i compute node acquistati da Unipd
 - Sarebbe anche per questi meglio usare il disco locale
 - → Sarebbe da prevedere l'acquisto di dischi piu` capienti sugli hypervisor





Come funzionerebbe: storage per immagini e snapshot

- Nella Cloud INFN fatta migrazione da storage iSCSI a storage CEPH
 - iSCSI usato solo per le vecchie immagini/snapshot, memorizzate prima del deployment di CEPH
- Nella cloud integrata l'idea e` di usare il cluster CEPH



Come funzionerebbe: storage permanente

- Per il servizio block storage permante (Cinder) l'idea e` che gli utenti INFN usino storage acquistato dall'INFN e gli utenti Unipd usino lo storage acquistato da Unipd
- Al momento della creazione di un volume va scelto il volume type da usare
 - Utenti INFN: iSCSI o ceph
 - Utenti Unipd: equalLogic
- Accesso controllato da quote
 - per tipo di volume e per progetto

Create Volume

Volume Name

Description

Volume Source

No source, empty volume

Type

ceph

iscsi-infnpd

ceph

1

Availability Zone

nova

Description:

Volumes are block devices that can be attached to instances.

Volume Type Description:

ceph

No description available.

Volume Limits

Total Gibibytes (120 GiB) 300 GiB Available

Number of Volumes (8) 20 Available

Cancel Create Volume

Implementazione

- Questa proposta non e` una configurazione 'standard' (v. 2 entry point)
- L'abbiamo provata su un piccolo testbed
- Preparato un possibile migration plan
 - Si "parte" dalla Cloud INFN (che runna una versione piu` recente di OpenStack)
 - La si modifica opportunamente
 - Si migrano qui utenti e risorse hardware della Cloud Unipd



Migration plan

- Update alla versione Ocata di OpenStack della Cloud INFN
 - In preparazione
 - Previsto essere fatto a fine 2017/inizio 2018
- Successivamente (o contestualmente all'update a Ocata)
 - Nuovo layout della dashboard (logo CloudVeneto)
 - Supporto autenticazione utenti anche via SSO Unipd
 - Oltre a INFN-AAI e username-password
 - “Abilitazione reti” Unipd
 - Abilitazione all'accesso alla dashboard attraverso il “doppio nome” (cloud-areapd.pd.infn.it e cloudveneto.asit.unipd.it)
 - Abilitazione all'accesso allo storage Equallogic da parte dei compute node INFN
 - Richieste modifiche a livello di networking

Migration plan (cont.ed)

- Migrazione compute node da Cloud UniPd a CloudVeneto integrata
 - Considerando un compute node alla volta della Cloud Unipd:
 - (Live)-migrare su altri compute node le VM istanziate su quel compute node
 - Reinstallazione del compute node configurandolo nella Cloud integrata

Migration plan (cont.ed)

- Migrazione utenti e progetti da Cloud UniPd a CloudVeneto integrata
 - Considerando un progetto alla volta
 - Creare il progetto e i relativi utenti sulla Cloud integrata
 - Migrazione delle immagini usate da quel progetto
 - Migrazione delle VM
 - Eventualmente facendone snapshot e ricreandole nella cloud integrata)
 - Migrazione dei volumi
 - Creazione del nuovo volume su cloud integrata
 - Copia dei dati da vecchio a nuovo volume

THE END