



**RECaS**  
**BARI**



**ReCaS-Team**

# L'evoluzione dei servizi di ReCaS-BARI

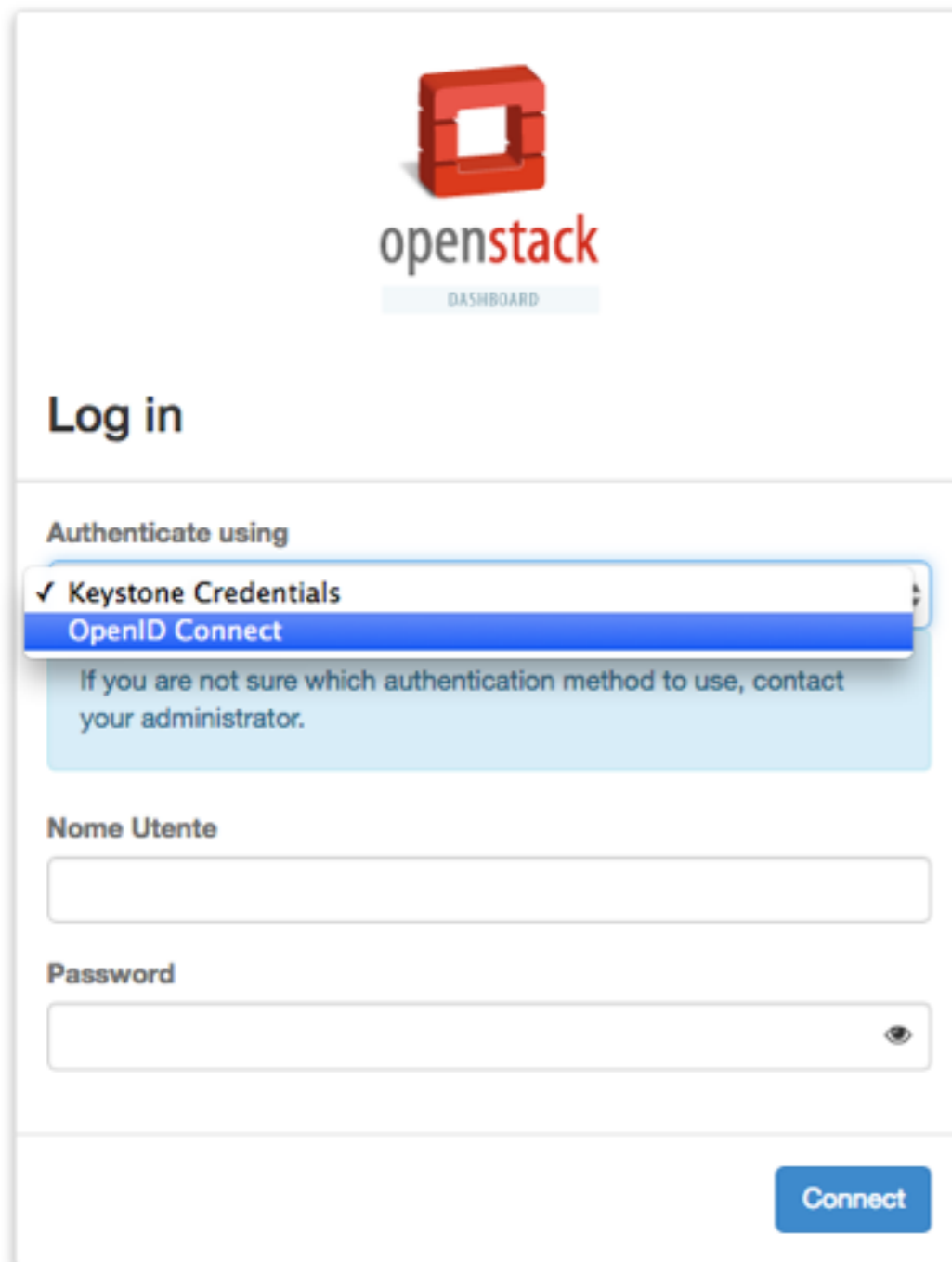
Marica Antonacci  
INFN BARI

Incontro annuale degli utenti ReCaS-Bari - 4 luglio 2017

- Frutto delle attività svolte all'interno di **progetti esterni** finalizzati alla ricerca di soluzioni innovative che estendano le funzionalità disponibili nei sistemi di calcolo distribuiti basati su piattaforme cloud open-source, p.e.:
- **INDIGO DataCloud**, progetto europeo H2020

<https://www.indigo-datacloud.eu/>

# Google login



The image shows the OpenStack Dashboard login interface. At the top left is the OpenStack logo and the word "openstack" in red, with "DASHBOARD" in a light blue box below it. The main heading is "Log in". Underneath, there's a section "Authenticate using" with a dropdown menu. The menu is open, showing "Keystone Credentials" with a checkmark and "OpenID Connect" selected. Below the menu is a light blue box with the text: "If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator." Below this are two input fields: "Nome Utente" and "Password". At the bottom right is a blue "Connect" button.

Accesso rapido senza dover creare e ricordare nuove credenziali

Select your OpenID Connect Identity Provider

[accounts.google.com](https://accounts.google.com)

[iam-test.indigo-datacloud.eu/](https://iam-test.indigo-datacloud.eu/)

Or enter your account name (eg. "mike@seed.gluu.org", or an IDP identifier (eg. "mitreid.org")):

Submit

ReCaS cloud supporta anche altri sistemi di autenticazione:

- username/password
- certificati X.509
- EC2 credentials
- INDIGO IAM

- Multitenancy: “A single instance of software that runs on a server and serves multiple tenants. A tenant is a group of users who share a common access with specific privileges to the software instance” (Wikipedia)
- Controllo di **quote** e **accesso** alle risorse (RBAC)
- Flat vs Hierarchical Multitenancy

# Automatic deployments

- ReCaS-Bari cloud offre il servizio di **IaaS Orchestration** (Heat) per semplificare il deployment di risorse su Openstack
  - resource provisioning
  - software components installation/configuration
- Un ricco set di **template** può essere usato per automatizzare la creazione di cluster anche complessi:

## Basic templates

- Virtual **machine** with **ssh key** login
- Virtual machine with **block device**
- **DBaaS** (mysql or postgres + web UI)
- **RStudio** server

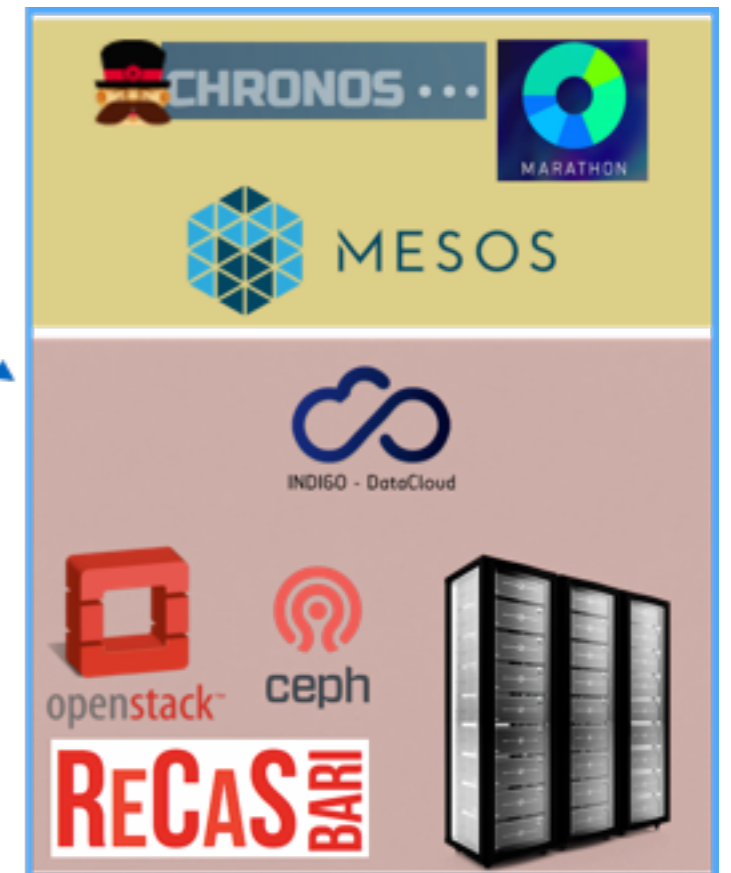
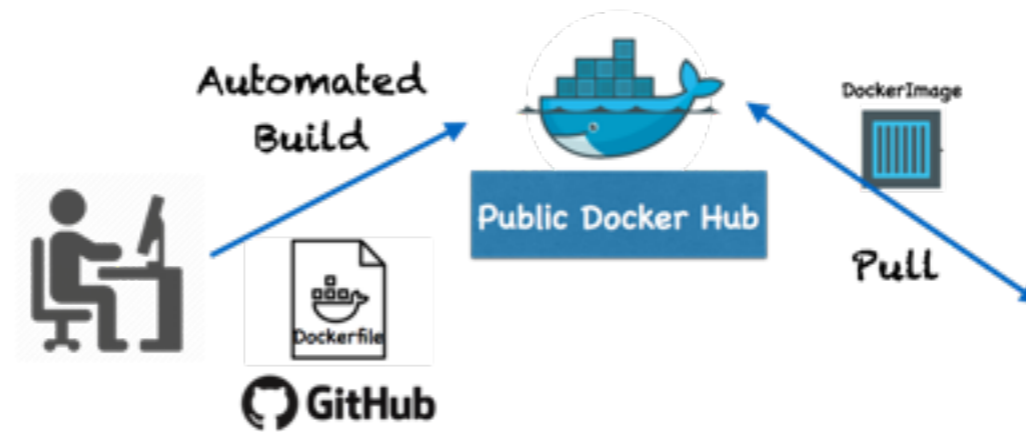
## Advanced templates

- **Apache Mesos** cluster
- **Spark** cluster, **Hadoop** cluster  
big data solutions
- **Galaxy** (+ LRMS)  
bioinformatics workflow

# Funzionalità di livello PaaS

- ReCaS-Bari offre la possibilità di utilizzare un cluster Apache Mesos per
  - sottomettere **job**
  - ospitare **long-running services**
- con i seguenti vantaggi:

- fault-tolerance
- high-availability
- elasticity
- devops approach
- isolation



# Docker containers

- Facilità di distribuzione del software:
  - **l'applicazione è pacchettizzata** in un'unica immagine pronta alla distribuzione (contenente tutte le dipendenze di cui l'applicazione ha bisogno e indipendente dalla piattaforma)
  - le immagini possono essere condivise tramite pubblicazione su un registro (p.e. dockerhub)
- **Lightweight** virtualization
  - disponibilità rapida
- **Controllo di versione**

# uDocker: uso sulla farm

- E' possibile eseguire docker container sulla farm ReCaS-Bari utilizzando il tool **udocker** ("userland docker")
  - **non** necessita l'**accesso root** all'host
  - script python disponibile su [frontend.recas.ba.infn.it](http://frontend.recas.ba.infn.it): `/opt/exp_soft/misc/udocker.py`

## Syntax:

```
udocker <command> [command_options] <command_args>
```

## Commands:

```
search <repo/image:tag>      :Search dockerhub for container images
pull <repo/image:tag>        :Pull container image from dockerhub
images                        :List container images
create <repo/image:tag>      :Create container from a pulled image
ps                            :List created containers
rm <container_id>            :Delete container
run <container_id>           :Execute container
... ..
```

- Guida disponibile per la sottomissione di job su batch system Torque e HTCondor