

Stato attività gruppo Cloud

Davide Salomoni

CCR Workshop

Milano, 29/11/2013

Tasks del gruppo Cloud

- Tutti gli argomenti in discussione nel gruppo Cloud sono documentati in <http://wiki.infn.it/cn/ccr/cloud/home>
 - Gruppo Cloud INFN, 70+ iscritti
 - Mailing list cloud-wg@lists.infn.it, possibile auto-iscrizione
- Due filoni principali:
 - Definizione di modelli di Cloud a scala metropolitana / regionale / nazionale
 - Qui parlo di questa parte
 - Adozione di Cloud computing in esperimenti INFN
 - Vedi presentazioni seguenti
- Collaborazioni dirette con PRISMA (vedi slides) e in futuro con Open City Platform (OCP, da poco approvato, budget richiesto per INFN circa 2M€)
 - Più una serie di altri progetti

Workshop Cloud INFN del 23/10/2013

- <https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=6920>
- Circa 50 persone presenti al Workshop
- Due temi importanti (volutamente) non trattati il 23/10:
 - Accesso via rete a risorse Cloud (cf. sessione di ieri)
 - Utilizzo del Cloud negli esperimenti INFN (a seguire durante questa mattinata)

Wednesday, 23 October 2013

| | |
|---------------|---|
| 10:30 - 10:35 | Saluto del Direttore del CNAF 5' Speaker: Gaetano Maron (CNAF) |
| 10:35 - 10:40 | Introduzione al workshop 5' Speakers: Davide Salomoni (CNAF), Stefano Bagnasco (TO) Material: Slides |
| 10:40 - 10:50 | Il gruppo Cloud nel contesto CCR 10' Speaker: Dario Livio Menasce (MIB) |
| 10:50 - 11:20 | Casi d'uso e proposte tecniche per un repository nazionale di immagini VM in Glance 30' Speaker: Matteo Panella (LNGS) Material: Slides |
| 11:20 - 11:35 | Cloud storage in locale 15' Speaker: Giacinto Donvito (BA) Material: Slides |
| 11:35 - 11:50 | Cloud storage distribuito 15' Speakers: Federico Zani (ROMA2), Dolina Cristina Ailfimieli (PD), Stefano Stallo (LNGS), Domenico Diacono (BA) Material: Slides |
| 11:50 - 12:20 | Sistemi dropbox-like 30' Speakers: Stefano Longo (CNAF), Stefano Stallo (LNGS) Material: Slides |
| 12:20 - 12:50 | Configurazioni di rete in OpenStack 30' Speaker: Marco Caberletti (CNAF) Material: Slides |
| 12:50 - 13:40 | Pranzo |
| 13:40 - 13:55 | Quick report: il progetto di cloud padovana 15' Speaker: Massimo Sgaravatto (PD) Material: Slides |
| 13:55 - 14:10 | Quick report: status di PRISMA 15' Speaker: Giacinto Donvito (BA) Material: Slides |
| 14:10 - 14:25 | Quick report: Oz per creazione automatizzata di immagini 15' Speakers: Alvise Dorigo (PD), Mr. Paolo Veronesi (CNAF), Marco Caberletti (CNAF), Mr. Enrico Fattibene (CNAF) Material: Slides |
| 14:25 - 14:40 | Quick report: OpenNebula a Torino 15' Speaker: Dr. Sara Vallero (INFN and University of Torino) Material: Slides |
| 14:40 - 15:10 | oVirt 30' Speaker: Stefano Longo (CNAF) Material: Slides |
| 15:10 - 15:40 | Policy di accesso alla rete 30' Speakers: Stefano Zani (CNAF), Riccardo Veraldi (CNAF) |
| 15:40 - 16:00 | Stato dell'arte e proposte di integrazione di OpenStack con INFN AAI 20' Speakers: Stefano Stallo (LNGS), Pasquale Notarangelo (BA), Marco Fargetta (CT) Material: Slides |
| 16:00 - 16:20 | Batch-like Clouds 20' Speaker: Davide Salomoni (CNAF) Material: Slides |
| 16:20 - 16:40 | Interconnessione di Cloud 20' Speakers: Lisa Zangrando (PD), Eric Frizziero (PD) Material: Slides |

Brevemente...

- Quasi totalità di deployment ormai su OpenStack
 - Anche se cerchiamo ove possibile di non essere troppo framework-specific e di focalizzarci sui casi d'uso (vedi flash talk di Stefano Bagnasco su OpenNebula a Torino)
- Cloud storage in locale: test su glusterFS e su Ceph
- Cloud storage distribuito: Swift
 - Utilizzato anche per la distribuzione di immagini per Glance (vedi flash talk di Matteo Panella)
- Sistemi dropbox-like:
 - Due architetture: ownCloud e pyDio (vedi flash talk di Stefano Longo su Pandora al CNAF)

Dicevamo, brevemente...

- Supporto di rete
 - Nova-network → Quantum → Neutron
 - *Estremamente* flessibile (e dunque complesso)
- Autenticazione e autorizzazione
 - Integrazione di AAI in Keystone, ci sono diversi casi d'uso e diverse possibili soluzioni allo studio.
 - Inclusa integrazione di VOMS in Keystone
- System tools
 - Es. semplificazione di installazioni e configurazioni (packstack, puppet, etc.), creazione automatizzata di immagini.
- Collaborazione con altri progetti
 - **Vedi flash talk di Giacinto Donvito su update di Prisma.**

Per finire, brevemente...

- Applicazione del concetto di “share” o “coda” al Cloud
 - Problema complesso, si muove lungo le linee di QUACK (descritto in passate riunioni di CCR → coesistenza di “legacy” batch jobs con istanziazioni cloud flessibili utilizzando le stesse risorse hardware)
 - L’obiettivo è di avere un proof of concept tra 1-2 mesi.
 - Come verificato all’OpenStack Summit, non c’è reale interesse per l’introduzione di meccanismi sofisticati in nova-scheduler; tuttavia questo a noi interessa direttamente (al CERN un po’ meno, vista la loro tendenza ad andare su Cloud statiche)
- Interconnessione di cloud
 - Problema complesso, l’ipotesi di lavoro attuale è di valutare framework esistenti (**vedi flash talk di Giacinto Donvito**)
- Technology tracking
 - Essenziale! Le cose si evolvono a una velocità notevole – **vedi ad es. talk di Paolo Veronesi sull’ultimo OpenStack Summit.**

I tasselli si compongono... forse

- Le tecnologie sono chiaramente in evoluzione (e a volte non mature)
 - Per creare una Cloud e-infrastructure non abbiamo forse più bisogno tanto di *core developers* per scrittura di “middleware” mastodontico; abbiamo tuttavia forte bisogno di:
 - Persone motivate e competenti su compute, storage, network, che lavorino su framework esistenti, esaminando magari anche i gory details,
 - che verifichino *e adattino* le soluzioni per i nostri casi d’uso,
 - e che interagiscano attivamente (= bidirezionalmente) con la comunità open.
 - Il cloud-wg mi pare si stia muovendo in questa direzione, ed è Una Buona Cosa™
- Attenzione a non cadere nel modello del pendolo: prima forse facevamo troppe cose in casa, ora non dobbiamo presumere che si possa “prendere tutto già fatto” (per esempio dal mondo open source)
 - Non è così! (IBM forse non avrebbe altrimenti allocato 400 persone a lavorare su OpenStack)
- Cosa sta emergendo da questo lavoro?

Recap: le componenti di una INFN-Cloud allo studio

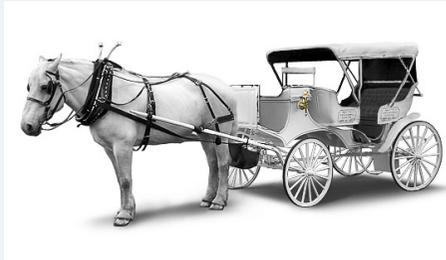
- **Una rete virtualizzata**, dalle molteplici configurazioni
 - Disaster recovery, HA, connessione L2 di siti remoti, VPNaaS, tenant isolation, single vs. multi-homed VMs
 - {Banda, latenza di} rete permettendo, un **decoupling** sempre più accentuato tra 1) produzione dei dati, 2) locazione dei servizi e delle risorse di calcolo e di storage, 3) utilizzatori
 - SDN progressivamente nell'area di OpenStack (cf. opendaylight) → da studiare
- Un possibile servizio di **object storage distribuito** → Swift
 - Usabile per replicare dati di fisica? (oltre che come enabling technology per altre componenti)
- Un possibile servizio di **local storage** (es. Cinder + connectors, Ceph) integrato con quanto presente nei data centers attuali
- Servizi nazionali, es. **central image repository, autenticazione centralizzata** (anche locale ove richiesto), **dropbox-like** (anche locale ove richiesto)
- Una **integrazione di risorse tra local batch, grid, cloud**
- Una **“Federazione” di Cloud**, per iniziare intra-INFN
- Una dinamicità di cui forse ancora non percepiamo pienamente le potenzialità, data dall'utilizzo di tecnologie di **“cloud formation”** (dei quali OpenStack Heat è solo un inizio) e di layer PaaS (a chi serve realmente lo IaaS quando quello che conta sono spesso essenzialmente *le applicazioni?*)
- Il convitato di pietra: la **security**

Alcune aree ancora molto da esplorare

- Cloud monitoring → Ceilometer
 - Con applicazione all'accounting
 - Integrazione con i nostri sistemi attuali di accounting (DGAS, APEL)
 - E al billing, e all'allarmistica
- PaaS, cloud formation → Heat
 - Es. Cluster formation
- HPC in the Cloud
 - Es. utilizzo di cluster di VM che *espongono* schede GPU
- Federazioni tra “resource providers”
 - Brokering di risorse, autenticazione, autorizzazione
- Più una serie infinita di Qualcosa-as-a-Service
 - Es. FWaaS, DBaaS, HadoopaaS, LBaaS, etc.

Grazie (e 4 quote in una pagina)

- “Il cavallo è una cosa che resterà, l'automobile è solo una novità, una moda.” (Presidente della Michigan Savings Bank, 1903)



- “La televisione non durerà, perché la gente si stancherà presto di passare ogni notte a fissare una scatola di legno compensato.” (Darryl Zanuck, 20th Century Fox, 1946)



- “Entro il 2005 o giù di lì, diventerà chiaro che l'impatto di Internet sull'economia non è stato maggiore di quello del fax". (Paul Krugman, economista del New York Times e premio Nobel per l'economia, 1998)



- “Se avessi chiesto alla gente che cosa voleva, avrebbe detto che voleva dei cavalli più veloci.” (Henry Ford)

