



cloudveneto

Massimo Sgaravatto
INFN Padova
On behalf of the “Cloud team”

Presentazione del servizio Cloud



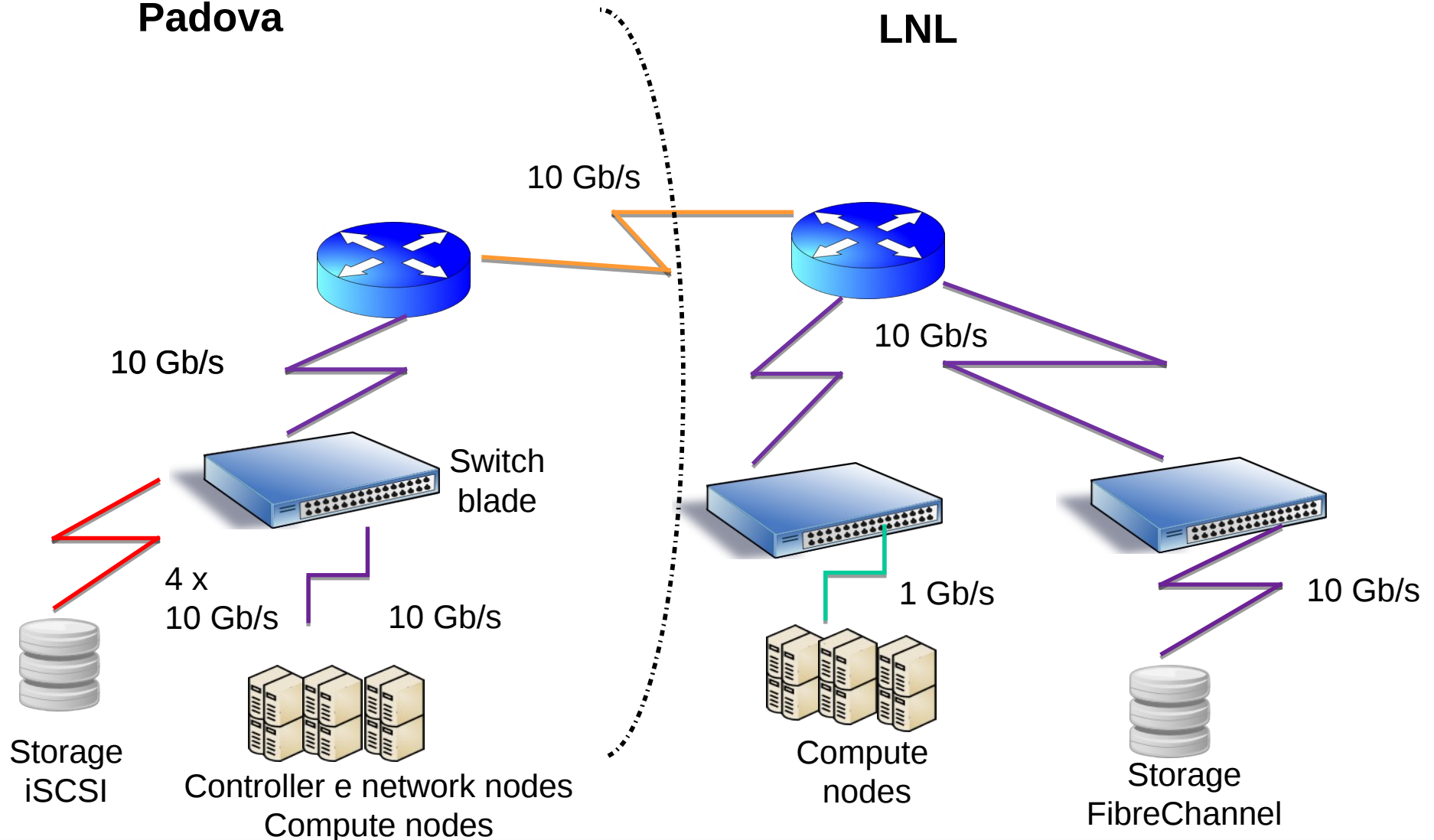
Progetto Cloud Universita`

- 10 dipartimenti coinvolti
- Finanziamento dell'Ateneo nell'ambito del bando 2013 per “Nuove attrezzature Scientifiche finalizzate alla Ricerca” + co-finanziamento da parte dei dipartimenti
- Finanziamento usato per acquistare l'hardware per una infrastruttura Cloud
 - Sistema blade costituito da:
 - 4 lame “per servizi”: 2 E5-2609 (2.4 GHz), 32 GB RAM
 - 12 lame “per calcolo”: 2 E5 2670-v2 (2.5 GHz), 160 GB RAM
 - Storage:
 - Equallogic con 17x1.2TB SAS 10000 giri (20 TB) + 7x800GB SSD (6 TB)
 - Equallogic con 24x4TB SAS 7200 giri (96 TB)
 - Attualmente tutto questo e` ospitato nella sala CED del Dipartimento di Fisica e Astronomia

- Progetto partito a fine 2013
- Servizio di produzione dove attualmente sono disponibili:
 - +700 core (in HT) per istanziare Virtual Machine
 - Altre 7 lame in arrivo
 - ~ 45 TB storage
 - Più` altre risorse usate per diversi servizi (middleware Cloud, database, servizi di monitoring, etc)
- Risorse distribuite tra INFN Padova e Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL)
- ~ 60 utenti registrati afferenti a ~ 20 progetti
- 10 persone coinvolte (non a tempo pieno !)
nell'implementazione e gestione di questa infrastruttura

Padova

LNL





Creare una sinergia ...

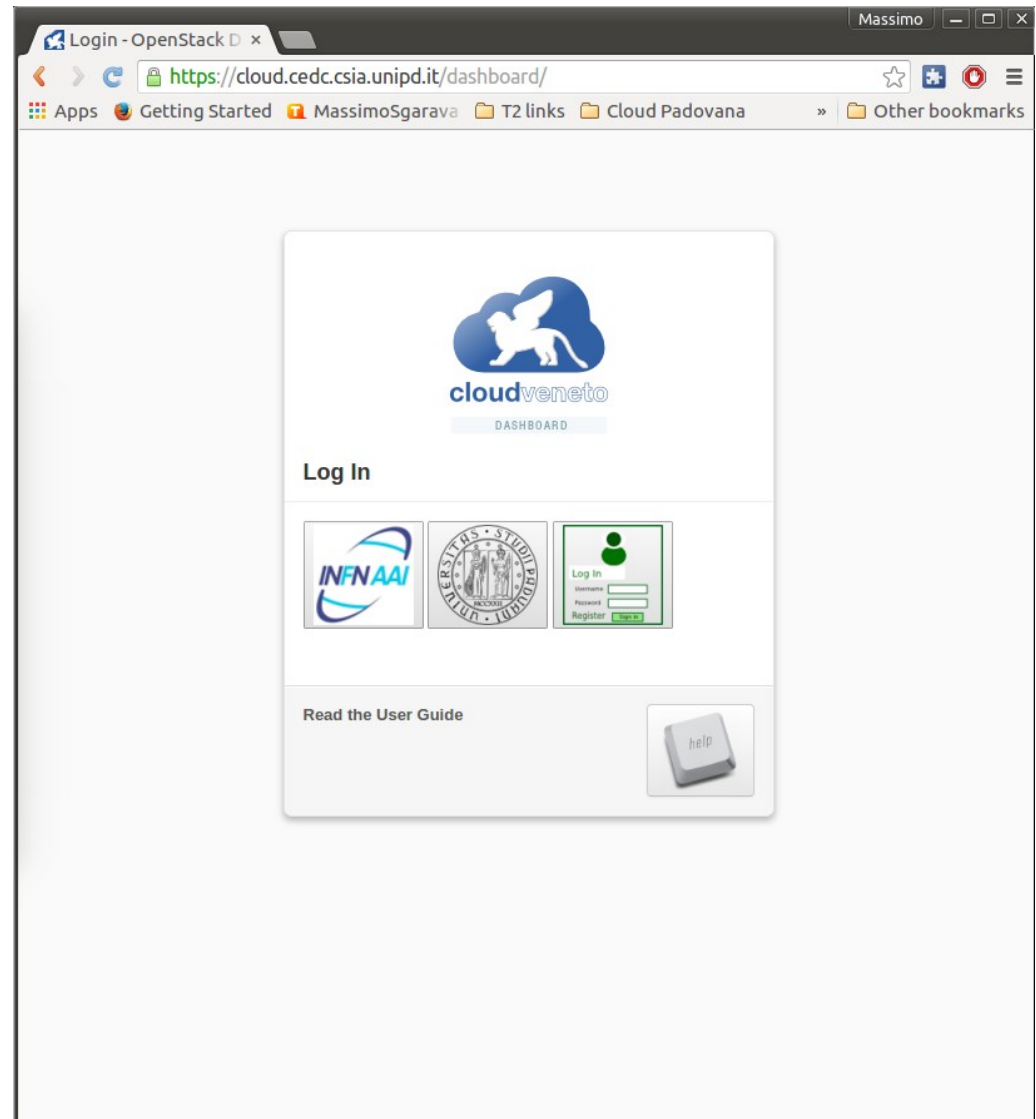
- Firmata una lettera di intenti tra i dieci dipartimenti dell'Università, la Sezione di Padova dell'INFN e i Laboratori Nazionali di Legnaro “per lo sviluppo, la messa in opera e sperimentazione di un Centro pilota di Elaborazione Dati Cloud a Padova – CED-C ad alte prestazioni a sostegno della ricerca dei partner coinvolti”
 - Nell’ottica di unire gli sforzi mettendo in comune le competenze esistenti e le esperienze già fatte
 - Per creare un centro di riferimento tecnologico e di competenze a livello regionale, non solo per il mondo della ricerca, ma anche per le imprese e per la Pubblica Amministrazione
- Modello implementativo considerato
 - Uso delle risorse Cloud dell'Università per la prima implementazione
 - Successiva integrazione delle risorse INFN, una volta verificato che tutto funziona
 - Deciso di “esporre” questo servizio cloud con un nome “neutro” (i.e. non UniPD, non INFN)
 - Scelto di chiedere il dominio “cloudveneto.it” (meeting comitato di controllo del 20/3/2015)

Stato

- La prima implementazione (quella che coinvolge le sole risorse hardware di UniPd) si puo` considerare completata
- Le funzionalita` previste sono state implementate
- Sfruttando l'esperienza dell'implementazione e gestione della Cloud INFN
 - Ma alcune cose sono diverse, per scelta o per necessita`
- Il servizio non e` pero` ancora esposto con un nome "neutro"
 - Richiesta del dominio cloudveneto.it inviata al Direttore del CSIA ma il decreto non e` ancora riuscito ad ottenere le firme necessarie
 - Per il momento si usa il dominio cedc.csia.unipd.it

Dashboard Cloud

- Accesso alle funzionalità della Cloud via dashboard disponibile alla URL <https://cloud.cedc.csia.unipd.it>
- Possibilità di autenticarsi alla Cloud sia attraverso username/password, sia attraverso l'IdP dell'università o l'IdP dell'INFN
- Possibilità di accesso anche via command line





Come funziona

- L'utente si registra chiedendo l'affiliazione a un progetto
- L'utente chiede la creazione di una macchina virtuale (VM)
 - Specificando l'immagine da usare (SL6.6, Ubuntu, etc.) e il "flavor" (quanti cores ? quanta RAM ? quanto disco ?)
- La macchina virtuale viene istanziata su un compute node della Cloud (scelto dallo schedulatore dell'infrastruttura Cloud)
- Possibilità di "agganciare" dei volumi di storage permanente alla VM
- Possibilità di dare un IP pubblico (floating IP) alla VM, se necessario
 - 3 set di floating IP
 - di UniPD
 - di INFN
 - di una rete "neutra" (per servizi che si vuole esporre con dominio cloudveneto.it)
- Quando l'utente ha terminato di usare la VM, la cancella, e le relative risorse vengono rilasciate
- Uso "elastico" delle risorse e in modalita` self-provisioning (l'utente si "arrangia" a istanziarsi la VM)
- ... ma il tutto vi verra` spiegato meglio nelle prossime presentazioni

Architettura

- Uso di OpenStack come middleware Cloud
 - Fondato da NASA e Rackspace nel 2010
 - Software Open Source
 - In forte e costante crescita in termini di funzionalità, sviluppatori, utenti
 - Forte supporto da parte dell'industria (RedHat, Intel, etc.)
 - Anche se non tutto è perfetto ...
 - Piuttosto complesso da installare, configurare, gestire
 - In veloce e profonda evoluzione (una release ogni 6 mesi, molti cambiamenti da una release a un'altra)
- Attualmente installata la versione IceHouse di OpenStack
 - La stessa installata nella Cloud INFN
- Update alla versione Kilo in preparazione
- Servizi configurati in High Availability
- Alcuni servizi che servono alla gestione dell'infrastruttura condivisi con la Cloud INFN
 - Servizi di monitoring, di installazione e configurazione, etc.

Allocazione delle risorse

- Risorse partizionate tra diversi progetti
 - Corrispondono in genere a esperimenti/gruppi di ricerca/...
 - Un utente puo` far parte di piu` progetti
- Esaurita la quota di risorse allocata a quel progetto, non c'e` possibilita` di usarne altre, anche se ce ne sono di non utilizzate in altri progetti
 - A meno che l'amministratore non modifichi le quote
- Sviluppi in corso per un uso piu` efficiente delle risorse

Personale

- L'implementazione di questa infrastruttura e` stata fatta principalmente da:
 - P. E. Mazzon (DEI)
 - M. Menguzzato (DFA)
 - G. Sella (DiSC)
- Hanno contribuito anche M. Boccolini e G. Paolucci (CSIA) che pero` non riescono piu` a seguire le attivita`
- Attivita` fatta in collaborazione con il personale INFN coinvolto nelle attivita` della Cloud INFN dell'Area Padovana
 - P. Andreetto, F. Costa, A. Crescente, A. Dorigo, S. Fantinel, F. Fanzago, M. Sgaravatto, S. Traldi , M. Verlato, L. Zangrando
- N. Da Canal (ICEA) ha iniziato recentemente a collaborare sul supporto ed evoluzione del modulo per la gestione delle registrazioni e integrazione con identity provider
 - Sviluppo sviluppo fatto in casa @ INFN-Padova, integrato nella dashboard di OpenStack



Agenda di oggi

- Procedura di registrazione degli utenti
- Breve demo sull'uso della Cloud
 - La User's Guide e` disponibile on-line
- Prime esperienze di alcuni pilot user (DEI)
- Questions & Answers

Contatti

- Richieste di supporto a:
`cedc-support@lists.pd.infn.it`
- Richiesta di registrazione si effettua via OpenStack dashboard (v. prossima presentazione)

THE END