

TITOLO

Realizzazione di una infrastruttura Cloud pilota basata su OpenStack

AUTORI

Livio Fano' Illic (INFN-PERUGIA), Enrico Fattibene (INFN-CNAF/IGI), Matteo Manzali (INFN-CNAF), Hassen Riahi (INFN-PERUGIA), Davide Salomoni (INFN-CNAF), Andrea Valentini (INFN-PERUGIA), Paolo Veronesi (INFN-CNAF/IGI), Valerio Venturi (INFN-CNAF/IGI)

Il contributo proposto si sviluppa all'interno del progetto Marche-Cloud che prevede lo sviluppo di un'infrastruttura cloud basata su software open source per la regione Marche con il fine di:

- 1) semplificare le procedure degli uffici dell'Amministrazione Pubblica;
- 2) sviluppare servizi alle imprese esternalizzando in Cloud i servizi informatici;
- 3) fornire nuove opportunità e servizi scalabili ai cittadini attraverso interfacce utente innovative;
- 4) sviluppare e fornire tecnologie Cloud per migliorare il controllo ed il monitoraggio del territorio ed ambiente;
- 5) creare una piattaforma di riferimento per la erogazione di servizi Cloud sia pubblici da parte di Pubbliche Amministrazione che a titolo oneroso da parte ad esempio di consorzi pubblico-privati.

A questo scopo la Regione Marche ha stipulato un Protocollo d'Intesa con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ed è stato definito un progetto pilota con l'obiettivo di implementare un servizio cloud-based per l'accesso alla refertazione elettronica di laboratori di analisi presenti sul territorio marchigiano. Il progetto pilota è strutturato in 4 work packages (WP) destinati a: 1) infrastruttura 2) monitoring 3) autenticazione e 4) interfacce utente.

Nel contributo proposto si intende presentare il lavoro relativamente ai work packages più infrastrutturali, specificatamente il WP1 e WP2.

Il WP1 del progetto Marche Cloud prevede la realizzazione di un prototipo di infrastruttura di cloud computing e storage, inizialmente installata al CNAF e successivamente portata presso il data center della Regione Marche ad Ancona. L'infrastruttura è basata sul software libero OpenStack, installato e configurato nella componenti di identity service, image repository, compute node, object storage e dashboard. Nel progetto pilota sono supportati diversi sistemi operativi (Windows e diverse versioni di Linux) e formati di macchine virtuali (KVM, VMWare). Migrazione, ridondanza, performance ed alta affidabilità dei servizi sono stati ottenuti attraverso il file system distribuito GlusterFS. Le immagini gestite da OpenStack possono essere adattate e contestualizzate all'ambiente di esecuzione attraverso il tool Oz.

L'obiettivo principale del WP2 è lo sviluppo di un sistema flessibile di monitoring e allarmistica, partendo dall'analisi delle caratteristiche del servizio di riferimento del progetto

pilota e individuando le peculiarità in termini di utilizzo delle risorse cloud. Dopo un'analisi di tool esistenti, è stata definita un'architettura in grado di:

- fornire informazioni sulla qualità e lo stato dei servizi;
- raccogliere il dettaglio degli accessi e quindi si interfaccia con il sistema di autenticazione;
- integrare sia il monitoring di basso livello (farm) sia nuove metriche e servizi secondo le esigenze individuate;
- essere il più possibile generale e indipendente dai servizi sottoposti a monitoring.

L'architettura definita sfrutta l'integrazione in OpenStack di framework esterni, specificatamente Ganglia e NAGIOS.