

Applicazione di FACPL per la gestione delle policy nei sistemi cloud: un caso di studio concreto con OpenNebula

Applying FACPL to Policy Management in Cloud Systems: A Practical Case Study with OpenNebula

Autore: Matteo Monicolini

Relatore: Rosario Pugliese

Riassunto della tesi

In questa tesi si cercherà di dare una risposta al problema della gestione delle policy nei sistemi cloud, con particolare interesse riguardo le politiche di creazione delle virtual machine e di bilanciamento delle risorse. Il linguaggio utilizzato per le policy è FACPL, ancora poco esplorato nonostante i molti vantaggi rispetto alle alternative presenti in letteratura.

Il sistema di gestione cloud scelto è OpenNebula, un software completamente open-source che permette di gestire infrastrutture cloud su diversi livelli e integra molti servizi utili per la gestione delle risorse.

L'obiettivo finale è quello di fornire un'implementazione concreta di FACPL come gestore di richieste di creazione di virtual machine che sia in grado di funzionare in un ambiente cloud reale su cui è installato OpenNebula. Questo permetterà quindi di decidere le policy con cui si permette a specifici utenti di creare virtual machine su specifici host, così come di bilanciare le risorse tra i vari host o di decidere di spegnere alcune macchine in base a determinate condizioni.

L'implementazione sarà corredata con adeguata metodologia di logging delle informazioni e utilizzo delle pratiche di buona programmazione per rendere il codice facilmente mantenibile e ampliabile in futuro.

I principali problemi che saranno affrontati e risolti sono quelli scaturiti dalla necessità di far interagire le API di OpenNebula con la struttura fornita da FACPL senza snaturare nessuno dei due progetti in modo anche da dimostrare la facile adattabilità di FACPL. Un'altra questione che verrà trattata sarà l'integrazione di un software di gestione della build come Maven, con due progetti distribuiti esclusivamente come file .jar.

Per concludere verrà fornito uno spunto di web-app. Da questa sarà possibile provare le funzionalità del progetto sviluppato e valutare una futura implementazione in un vero server che integra un meccanismo di autenticazione e autorizzazione.

Questa tesi si pone l'obiettivo di mostrare la semplicità di utilizzo di FACPL e di evidenziare i suoi pro e contro. Si cercherà inoltre di fare in modo che una persona che intenda realizzare un progetto in cui è richiesta la valutazione di policy di accesso, possa scegliere FACPL come linguaggio se fa al caso suo.