



R. Aversa (1), B. Di Martino (1), F. Moscato (2), M. Rak (1), S. Venticinque (1)

(1) Seconda Università degli studi di Napoli, Dip. Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Via Roma, 29 – 81031 Aversa (CE)

(2) Seconda Università degli studi di Napoli, Dip. degli Studi Europei e Mediterranei, Sito Reale Belvedere di S. Leucio, (CE)

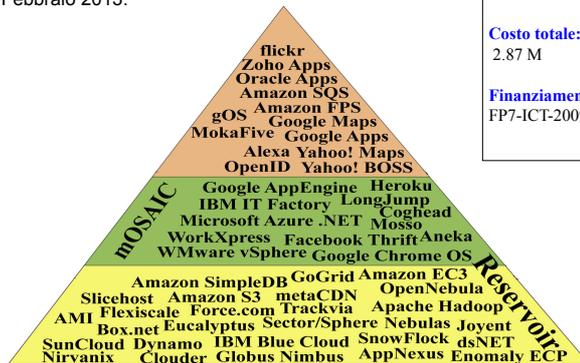
Il Gruppo di Informatica della Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione della seconda Università di Napoli coordinerà il Progetto mOSAIC finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito della Call 5 del Settimo Programma Quadro per l'Information and Communication Technology.

Il coordinatore del progetto è il Prof. Beniamino Di Martino. Il progetto coinvolge altri 5 partner da 5 paesi Europei: l'Istituto e-Austria di Timisoara (Romania), AITIA International Informatics Ing. (Ungheria), l'Agenzia Spaziale Europea (Francia), Fatronic Tecnalia (Spagna), Terradue SRL (Italia). Il totale del finanziamento per il progetto è 2.87 milioni di euro, e le attività si svolgeranno dal Settembre 2010 al Febbraio 2013.

Il contesto scientifico:

Il contesto scientifico e tecnologico del progetto è il **Cloud Computing**. Il Cloud Computing è un paradigma di programmazione che consente all'utente di spostare in remoto i suoi dati e le sue applicazioni in remoto, utilizzando le risorse di terze parti che mettono a disposizione il loro hardware (storage, potenza di calcolo e rete).

La tecnologia che supporta il Cloud Computing è la Virtualizzazione, ovvero uno strato software che in consente l'esecuzione isolata delle applicazioni, o della intera macchina dell'utente rendendo trasparente le reali infrastrutture Utilizzate.



Posizione di mOSAIC rispetto alla piramide Cloud

Coordinatore

Professor Beniamino di Martino
Seconda Università di Napoli
Fax: +39 0815037042
beniamino.dimartino@unina.it

Partners:

- Institute e-Austria Timisoara (Romania)
- European Space Agency (France)
- Terradue SRL (Italy)
- AITIA International Informatics Inc. (Hungary)
- Fatronic Tecnalia (Spain)

Durata:

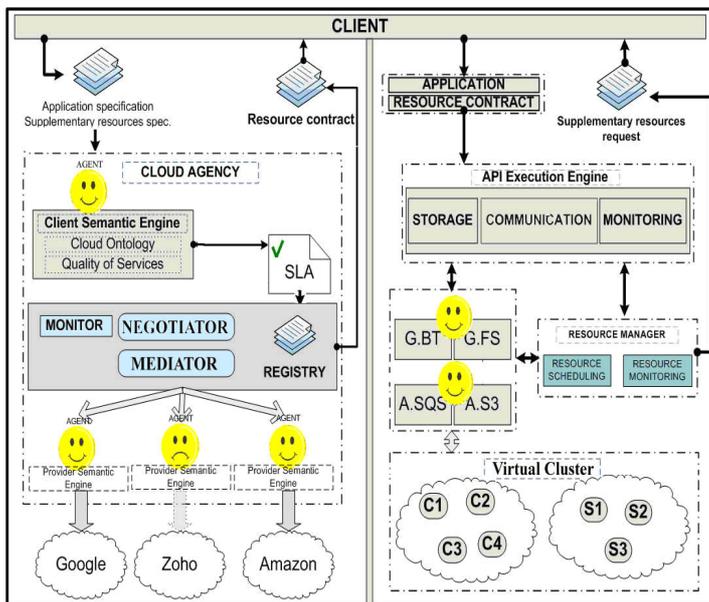
Settembre 2010 – Febbraio 2013

Costo totale:

2.87 M

Finanziamento:

FP7-ICT-2009-5 Objective ICT-2009.1.2



Obiettivo della ricerca:

Obiettivo del progetto mOSAIC è il progetto e lo sviluppo di una piattaforma open-source che consente alle applicazioni di negoziare servizi Cloud secondo le esigenze degli utenti. Utilizzando un'ontologia standard, anch'essa risultato del progetto, le applicazioni saranno in grado di specificare i servizi necessari in termini di requisiti e comunicarli alla piattaforma attraverso un set di interfacce innovative.

La piattaforma realizzerà un meccanismo di negoziazione multi-agente che cercherà i servizi che meglio rispondono alle richieste dell'applicazione, e possibilmente comporrà servizi componenti da vendors diversi, qualora quelli richiesti non fossero disponibili. La piattaforma favorirà la competizione tra diversi fornitori di servizi Cloud, che a loro volta potranno raggiungere una più ampia di clienti.

Il principale beneficio apportato dall'utilizzo della piattaforma sarà quello di ottenere un accesso a risorse Cloud eterogenee semplice e trasparente rispetto alla particolare tecnologia. Si evita in questo modo di rimanere legati a soluzioni proprietarie. Speciale attenzione verrà rivolta a applicazioni data-intensive. In questo contesto è fortemente coinvolta nel test della piattaforma la comunità scientifica che si interessa di Osservazione della Terra.

In questo scenario la realizzazione del progetto mOSAIC impatterà significativamente sull'attuale oligopolio presente nel mercato, dove pochi provider sono in grado di offrire risorse di calcolo a prezzi molto più elevati di quelli possibili in una condizione di competitività. Ci si aspetta che mOSAIC offra libertà di scelta di servizi e di risorse.

Risultati attesi:

Le **mOSAIC API** costituiranno una interfaccia di programmazione per il Cloud che estende gli attuali modelli utilizzando composizione di funzionalità basata su schemi d'uso, indipendente dal linguaggio e dalla piattaforma utilizzata.

Il **framework mOSAIC** includerà soluzioni scientifiche e tecniche progettate e realizzate in mOSAIC. In articolare saranno utilizzate tecniche semantiche basate su una originale ontologia del Cloud per una rappresentazione e ricerca di risorse e servizi, per un'elaborazione intelligente dell'informazione.

La **piattaforma open-source** realizzerà un dimostratore pronto ad essere testato ed esteso dagli utenti. Esso realizzerà le APIs per diversi linguaggi di programmazione e tools applicativi. L'ontologia Cloud descriverà i requisiti delle applicazioni utenti in termini di risorse e livelli di qualità del servizio richiesti.

[1] Open Cloud Manifesto, Spring 2009, www.opencloudmanifesto.org

[2] R. Buyya, et al., Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility, *Future Generation Computer Systems* (2009).

[3] S. Higginbotham, 10 reasons enterprises aren't ready to trust the cloud, July 2008. <http://@gaom.com/2008/07/01/10-reasons-enterprises-arent-ready-to-trust-the-cloud/>

[4] T.Hey et al (ed). *The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery*, Microsoft Research, Oct 2009.

[5] FP7 project Reservoir: www.reservoir-fp7.eu/

[6] R. Aversa, B. Di Martino, M. Rak, S. Venticinque, U. Villano, *Performance Prediction for HPC on Clouds*, to be published in *Cloud Computing: Principles and Paradigms*, Wiley