

 Contenuto archiviato il 2024-04-22

Articoli di approfondimento - Il cloud computing in tempo reale

Il cloud computing ha reso disponibili una vasta gamma di risorse di calcolo per chiunque abbia una connessione internet. Ora un progetto di ricerca finanziato dall'UE ha sviluppato un modo per sfruttare queste risorse in tempo reale, consentendo alle aziende e ai privati di risparmiare tempo e denaro grazie alla collaborazione nel cloud.



Fornendo risorse di calcolo in forma di servizi piuttosto che di prodotti, il cloud computing sta rivoluzionando l'accesso al software, alla potenza di elaborazione e all'archiviazione. Mentre in precedenza quando si aveva bisogno di memorizzare o elaborare una grande quantità di dati si dovevano acquistare computer, server, database e altre infrastrutture, il cloud computing consente ora di affittare ciò di cui si ha bisogno per il tempo

necessario. Con una semplice connessione Internet si può accedere alle risorse di cui si ha bisogno, allo stesso modo in cui si ottiene energia elettrica dalla rete elettrica, senza doversi preoccupare di costruire la propria centrale elettrica.

Sempre più spesso, però, le persone desiderano interagire all'interno del cloud; vogliono eseguire applicazioni in remoto sull'infrastruttura cloud, non solo trasferire dei dati per l'elaborazione o la conservazione, e questo richiede "infrastrutture orientate ai servizi" (Service-oriented infrastructure, SOI) con funzionalità in tempo reale.

Si tratta di un problema che un team di ricercatori europei intende ora affrontare, sostenuto da 7,9 milioni di euro di finanziamenti della Commissione Europea. Impegnati nel progetto [IRMOS](#) (["Interactive real-time multimedia applications on](#)

service oriented infrastructure"), hanno introdotto funzionalità in tempo reale nel cloud.

"La nuova generazione di applicazioni che stanno emergendo riguardano tutte l'interattività - la gente ha bisogno e desidera accedervi e impiegarle in tempo reale, pertanto qualsiasi piattaforma o ambiente deve anche permettere l'interattività", spiega Dimosthenis Kyriazis, coordinatore tecnico di IRMOS del Politecnico di Atene. "Se le applicazioni sono interattive, le infrastrutture che le supportano devono facilitare tale interazione."

Il dott. Kyriazis fa l'esempio di una troupe cinematografica post-produzione che sta lavorando a un progetto, che è una delle applicazioni utilizzate dal team IRMOS per dimostrare i risultati del proprio lavoro. Persone diverse in luoghi separati, dai tecnici del suono e gli artisti degli effetti speciali al regista, tutti devono essere in grado di accedere, visualizzare e modificare alcune parti del film, spesso contemporaneamente. I dati della pellicola possono essere memorizzati in un punto del cloud, mentre le applicazioni necessarie per modificare il colore o applicare effetti speciali si trovano magari da qualche altra parte. Finora, ogni processo avrebbe dovuto essere effettuato separatamente con lunghi tempi di attesa per vedere l'effetto delle modifiche, ma nel cinema, come in ogni altro settore, il tempo è denaro.

Risparmiare tempo e denaro

"Il cloud computing ha abbassato il costo delle risorse di calcolo e ha permesso a molte persone e aziende, in particolare le PMI, di fare cose che non si sarebbero potuti permettere di fare prima. Il cloud computing in tempo reale offre ancora più vantaggi economici in quanto consente la collaborazione nel cloud e fa risparmiare tempo", fa notare il coordinatore di IRMOS, Stuart Smithson di Xyratex, un fornitore di soluzioni di archiviazione digitale con sede nel Regno Unito. "Quello che prima avrebbe richiesto un paio di giorni, può essere fatto in pochi secondi."

Smithson fa notare, tuttavia, che "in tempo reale" in questo contesto non significa necessariamente istantaneo.

"Stiamo parlando del cosiddetto tempo reale "soft", che garantisce che un certo processo verrà eseguito entro un lasso di tempo determinato, magari pochi secondi, a seconda della qualità dei vincoli di servizio", spiega.

La qualità del servizio (Quality of service, QoS) è un fattore chiave nella fornitura di qualsiasi tipo di servizi interattivi in tempo reale, ed è il nucleo del progetto IRMOS. Affinche un utente possa fidarsi e beneficiare di un tale sistema, ha bisogno di essere sicuro che i processi vengano eseguiti in un dato periodo, a seconda dell'applicazione, e che i risultati siano comunicati tra i vari servizi e infine verso di lui.

"È questo aspetto della comunicazione che ha avuto un impatto diretto sulla progettazione dei sistemi virtuali che abbiamo sviluppato, un aspetto che questi sistemi interattivi prima non avevano. Questo è ciò di cui le applicazioni in tempo reale hanno realmente bisogno e questo è ciò che fornisce IRMOS", ha aggiunto il dott. Kyriazis.

A tal fine, i ricercatori IRMOS hanno affrontato diversi problemi tecnici. Hanno sviluppato strumenti per modellare un'applicazione e stimare le sue esigenze infrastrutturali, come ad esempio la quantità di potenza di elaborazione richiesta e per quanto tempo, insieme a strumenti di raffronto e di gestione delle risorse per monitorare e gestire il suo comportamento in tempo reale nell'ambiente cloud.

I ricercatori hanno cercato il processo migliore per stabilire gli accordi di livello di servizio (Service level agreement, SLA), che regolano il rapporto tra i diversi fornitori nel cloud: fornitori di piattaforme, fornitori di infrastrutture e fornitori di servizi. E hanno messo a punto un'infrastruttura di rete orientata ai servizi basata sul calcolo, la messa in rete e la memorizzazione virtualizzati con allocazione dinamica delle risorse, garanzie di QoS e meccanismi di resilienza, come la ridondanza e la migrazione in tempo reale.

Gli strumenti sono open source e disponibili per chiunque voglia creare applicazioni di cloud computing in tempo reale. Il team IRMOS li ha usati per costruire tre applicazioni mondo reale, come la post-produzione video, la realtà virtuale e la realtà aumentata, e l'apprendimento elettronico interattivo, utilizzando dispositivi mobili e mondi virtuali.

Nello scenario di apprendimento elettronico, il sistema IRMOS è stato utilizzato per alimentare un ambiente virtuale in cui un gran numero di persone possono interagire con i contenuti multimediali, accedendovi e modificandoli contemporaneamente da diverse posizioni.

Il dimostratore di realtà aumentata, invece, ha mostrato come team diversi in luoghi diversi possono lavorare in parallelo utilizzando i dati raccolti sia dal mondo reale che da una simulazione virtuale. I ricercatori hanno usato il sistema IRMOS per consentire ai team distribuiti, impegnati nell'aerodinamica delle automobili, di visualizzare e manipolare i dati sperimentali raccolti da una galleria del vento di prova e di confrontarli con una simulazione virtuale. Tutti gli utenti, indipendentemente dalla loro ubicazione, sono stati in grado di interagire con i dati ibridi in tempo reale, visualizzando la macchina da diverse angolazioni e modificando la velocità e la direzione del vento, per esempio.

"I dimostratori suggeriscono come questa tecnologia possa essere utilizzata e [mostrano] i benefici, ma le potenziali applicazioni sono pressoché infinite", spiega Smithson. "Inizialmente, gli usi più evidenti si trovano in aree che richiedono una

grande potenza di elaborazione in tempo reale - il multimediale, per esempio - ma al di là ci sono molte altre applicazioni."

Smithson indica le cure sanitarie, i giochi, l'energia e la finanza, tra gli altri. "Potrebbe andare a vantaggio di chiunque, specialmente nella crescente tendenza a migrare fuori dal desktop e verso il cloud", ha fatto notare Smithson.

IRMOS ha ricevuto un finanziamento di ricerca di 7,9 milioni di euro (del suo bilancio totale di 12,76 million di euro) nell'ambito del Settimo programma quadro dell'UE, sottoprogramma "Architetture di servizi e software, infrastrutture e ingegneria".

Link utili:

- [Progetto "Interactive real-time multimedia applications on service oriented infrastructure"](#) 
- [Record dei dati del progetto IRMOS su CORDIS](#)

Articoli correlati:

- [Un progetto dell'UE affronta i problemi di interoperabilità semantica nelle piattaforme cloud](#)
- [Progetto UE per una migliore gestione degli ambienti che richiedono un'intensa elaborazione di dati](#)
- [Good view from the clouds](#) 
- [Cloud computing research precipitates spin-off tech](#)

Progetti correlati



ARCHIVED

Interactive Realtime Multimedia Applications on Service Oriented Infrastructures

IRMOS

3 Settembre 2022

PROGETTO

Ultimo aggiornamento: 9 Novembre 2011

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/87049-feature-stories-cloud-computing-in-real-time/it>

European Union, 2025

