



Photo by Pear Biter - <http://flic.kr/p/S2ycy>

Cloud Computing a spasso fra le nuvole

Roberto Lupi

Si va diffondendo un nuovo paradigma di computazione. Il suo motto: usa ciò che vuoi, quando vuoi, paga solo quel che consumi. Lo chiamano “*Cloud Computing*”, dalle nuvolette che nei diagrammi di rete indicano Internet, perché è lì che si sposteranno le applicazioni.

Centralizzazione e condivisione delle risorse. Suona familiare? Il concetto di fondo non è un novità, è il modello del mainframe che ha dominato gli anni ‘60 e ‘70.

Le forze centrifughe hanno caratterizzato il mercato informatico da sempre: prima il mini, che ha soppiantato il mainframe, portando l’informatica nelle società medio-piccole; poi il personal computer, che ha superato il mini, rivoluzionando la vita lavorativa e privata.

Queste forze offrono ora tutta una serie di dispositivi — smartphone e netbook sono solo un primo passo — che frammentano l’accesso all’informazione in una molteplicità di interfacce. Il personal computer, prima centro del nostro io digitale, non è più adatto a contenerlo. Relegato sulla nostra scrivania o intrappolato nella nostra

borsa, inaccessibile se non dopo una lunga fase di boot, non può affiancarci in una vita quotidiana sempre più dipendente dall’informazione e sempre più frammentata nei tempi della sua fruizione. I nuovi dispositivi sono più piccoli, tanto da poter entrare nelle nostre tasche, e più reattivi, per riempire i vuoti ed i tempi morti della nostra vita.

Man mano che migliorano le reti di comunicazione e che il digitale permea il mondo reale questo processo accelera, lo vediamo nella nascita di molteplici nuove classi di prodotti. Presto il personal computer ci andrà stretto, per alcuni è già così. Il nostro io digitale migrerà nell’unico luogo accessibile, ubiquitario proprio perché immateriale: fra le nuvole, nella Rete.

Se le forze centrifughe agiscono paradossalmente contro loro stesse, le forze centripete vanno rafforzandosi. L’avvento della Rete ha reso palpabile la natura generativa dell’informazione — la somma vale più che le sue parti — e il successo dei social network ricorda

che non siamo monadi, non siamo eremiti, ma comunità.

Il misurabile ed il controllabile si moltiplica, con esso crescono a dismisura le informazioni da trattare e il valore che si può estrarre da esse. Dobbiamo chiederci dove possiamo trovare la potenza di calcolo per sminuzzare, aggregare e sviscerare tutto ciò: sempre fra le nuvole, per esigenze di logistica dell'informazione e per sfruttare economie di scala.

Le promesse del cloud computing sono allettanti: scala liberamente in base alle tue esigenze, paga quanto consumi, trasforma i costi fissi in costi variabili, elimina i grandi investimenti sostituendoli con costi operativi nell'arco del tempo, automatizza la tua infrastruttura, rendila ridondante e tollerante ai fallimenti.

Il modo di farlo l'hanno trovato i grandi colossi di Internet per sostenere la loro ascesa. Sommersi da quantità enormi di dati, in cerca di un modo per memorizzarli con affidabilità ed elaborarli con efficienza, hanno fatto ricorso a grandi economie di scala. Hanno costruito data center con hardware comune, facilmente sostituibile, ottenendo l'affidabilità dal gran numero di nodi più che dalla qualità costruttiva del singolo sistema e dalla ridondanza della sua componentistica. Hanno fatto largo uso di software open source sia per abbattere i costi di licenza che per sfruttare le esternalità positive di questo modello di sviluppo. Hanno inventato un nuovo modo di fare software: architetture fluide che possono evolvere e rimodellarsi man mano che i carichi di lavoro variano nell'arco della giornata o dell'anno.

Amazon comprende per prima il valore di tutto questo. Nell'estate 2006 offre le sue risorse di calcolo e di storage come servizio, da pagarsi in base all'uso. Inizia la rivoluzione del cloud computing. Due anni dopo Google fa lo stesso con AppEngine. Altri li hanno seguiti, come Salesforce con la piattaforma force.com e Microsoft con Azure Services Platform.

Amazon offre l'infrastruttura come un servizio (Infrastructure-as-a-Service, IaaS): macchine virtuali, storage dati e content delivery network, data store, load balancers ed altro. Google, Salesforce e Microsoft offrono vere e proprie piattaforme (Platform-as-a-Service, PaaS) per creare software, e questo, se rende lo sviluppo di nuovi progetti più semplice, è però una gabbia che limita l'applicabilità della loro offerta.

Per la verità questa è solo metà della storia. Qualche mese prima di Amazon, una startup ai più sconosciuta, 3tera, presentò AppLogic, il suo sistema operativo per il cloud computing. La filosofia è però completamente diversa. Non si rompe con il passato. Il datacenter aziendale evolve, diventa in parte virtuale e si sposta fra le nuvole. Le vecchie applicazioni funzionano senza cambiamenti radicali, le vecchie competenze acquisite con anni di lavoro sono direttamente applicabili nel nuovo ambiente. Molti idiomi e tecnologie tradizionali si ritrovano tali e quali: dalle virtual LANs ai network blocks, da load balancers o firewall hardware alle reti SAN o NAS per lo storage.

Sfruttando questa strategia, nasce una nuova classe di provider di servizi, i cloudcenters: GoGrid e Mosso.com di RackSpace sono esempi da tener d'occhio.

Per conseguire alta scalabilità e affidabilità, il cloud computing si affida al numero e all'automazione. Molteplici nodi semplici forniscono i mattoni per costruire, mentre

sistemi semi-automatici di gestione delle risorse e risposta ai guasti sono la malta che tiene tutto insieme.

Questi tratti caratteristici di tutte le applicazioni cloud richiedono un diverso modo di pensare e costruire il software. I progetti futuri faranno già propri i nuovi canoni, i vecchi programmi vanno almeno in parte adattati.

Nella gestione dei dati, si cercano modi per suddividere i database in strutture indipendenti, si sfrutta il clustering e la replicazione per renderli ridondanti, affidabili e veloci. Nelle applicazioni tipiche del Web 2.0, caratterizzate da grandi quantità di dati relativamente semplici, a volte si abbandonano i database relazionali in favore di quelli gerarchici o di data store orientate alle colonne o ai documenti, che promettono maggior scalabilità.

Nell'elaborazione, prevalgono algoritmi paralleli, sistemi asincroni e distribuiti. Si adotta il pattern MapReduce, inventato da Google ed ormai disponibile in una moltitudine d'implementazioni. Vengono riscoperti i linguaggi funzionali, che rendono più semplice ragionare su problemi paralleli o trasformare dati. I pregi di Erlang, Scala o Haskell sono sulla bocca dei programmatori ben informati.

La sicurezza si ottiene spezzando l'applicazione in tanti servizi su diversi nodi e i dati in molteplici data store, impiegando tecnologie e sistemi operativi differenti. Così si forzano gli hackers a sprecar risorse e tempo su molteplici vettori di attacco. Si riduce o si azzerava il danno dovuto alla caduta del singolo nodo: suddividendo i dati e criptandoli. Sistemi di intrusion detection controllano costantemente il sistema, alle prime avvisaglie di attività sospetta mettono offline i nodi attaccati e ne attivano di nuovi non compromessi.

Le competenze che gli hackers devono avere si moltiplicano, purtroppo accentrando anche la torta si fa più grande. La battaglia rimane aperta.

Fra le nuvole, non sono tutte rose e fiori. La scalabilità ed il costo variabile sono armi a doppio taglio. Se ad un aumento di traffico o di risorse impiegate non corrisponde un pari aumento del valore generato, l'effetto si abatterà negativamente sul profitto dell'azienda. Per tutelarsi, è bene adottare una strategia di scalabilità strutturata in due componenti: una pro-attiva, studiando i pattern d'uso nel passato, si formulano previsioni per il futuro e le si codificano in policy di gestione dei servizi; l'altra reattiva, il sistema reagirà autonomamente al maggior o minore uso entro una certo intervallo dalla previsione, superata tale soglia s'informa il personale addetto che avrà tempo sufficiente per studiare il carico anomalo, infine un tetto massimo garantisce che i costi non schizzino fuori controllo.

Un'altra obiezione sicuramente sentita è la riservatezza e la sicurezza dei dati. Sono preoccupazioni legittime e vanno analizzate caso per caso, ma la migrazione verso un'architettura cloud non è sempre un rischio, può anche rappresentare una tutela maggiore: quante piccole o medie aziende possono vantare personale con esperienza nel campo della sicurezza informatica pari a Google o Amazon?

Esiste tuttavia una serie di applicazioni — particolarmente nei settori finanziario e sanitario — che non possono e non devono far ricorso al cloud computing per validissimi motivi normativi e di privacy. Queste industrie sono meglio servite da approcci tradizionali o dalle private clouds.

Nell'attuale crisi economica, la ristrutturazione dei costi promessa dal cloud computing è benvenuta. Quando le banche sono restie a concedere prestiti, può diventar difficile radunare le risorse per nuovi investimenti che rilancino l'azienda. Eliminando parte dei costi iniziali, questi ostacoli si riducono.

Alcune software house coglieranno quest'occasione per offrire i loro programmi come servizi, recuperando clienti in difficoltà senza far sconti eccessivi per spuntare un ordine in più. Se un cliente si rivela insolvente, sospendendo il servizio si avrà una leva in più per far pressione e al contempo si eliminerà il costo collegato. Si potranno proporre diverse opzioni o diversi piani a diverse tipologie di utenti, segmentando così la clientela e evitando di perdere definitivamente anche quelli più in difficoltà.

I vantaggi del cloud computing sono molteplici. Se avete bisogno di scalabilità a richiesta, affidabilità e ridondanza, il tutto a costi variabili e senza grandi investimenti iniziali, quest'approccio fa per voi. Non è però senza rischi o limiti. Per ottenere i benefici sperati e garantire la sicurezza ed il rispetto delle leggi vigenti, l'architettura delle applicazioni dovrà evolvere e modificarsi.

Spero di aver stuzzicato la vostra curiosità, di spingervi a esplorare questo nuovo approccio. Buon viaggio, a spasso fra le nuvole.



Roberto Lupi
Med Media

MEDMEDIA

Via dei Ciliegi, 40
60018 Marina di Montemarciano AN
Italia

info@medmediagroup.it

<http://www.medmediagroup.it>