

# ICT4.E.GUIDE

BRIDGING THE GAP BETWEEN TECHNOLOGY & BUSINESS

Nel complesso scenario delle variegate offerte cloud risulta spesso difficile comprendere le reali differenze in termini di prezzi, prestazioni, affidabilità e clausole dei contratti di servizio. Questa **eGuide di ICT4Executive** pone l'accento sull'importanza di eseguire misurazioni affidabili sulla qualità dei diversi provider, prima di scegliere la piattaforma da adottare. La guida descrive anche due servizi online di benchmarking dei sistemi cloud, studiati per fornire stime e comparazioni indipendenti e attendibili sul valore di ciascuna "nuvola"

## QUANTO È VELOCE LA TUA INFRASTRUTTURA CLOUD?

- Cloud computing, il contesto di mercato
- Benchmark delle infrastrutture, la metodologia Cedexis
- Benchmark delle infrastrutture, la metodologia CloudScreener

SPONSORED BY



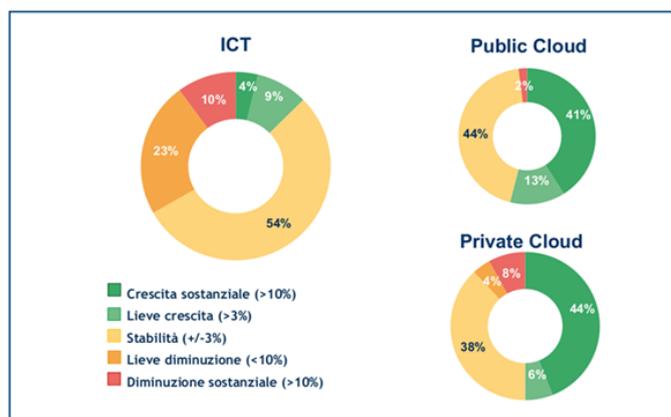
# .1. CLOUD COMPUTING, IL CONTESTO DI MERCATO

Oggi il modello di business che il cloud computing porta con sé risulta troppo allettante per non essere seriamente considerato da CEO e CIO. E il risultato è che, nonostante le riserve verso l'adozione del cloud, specialmente quando si parla di data security, o quando si tratta di portare sulla nuvola applicazioni con particolari requisiti business-critical, questo comparto continua a crescere.

## CRESCITA DEL CLOUD COMPUTING

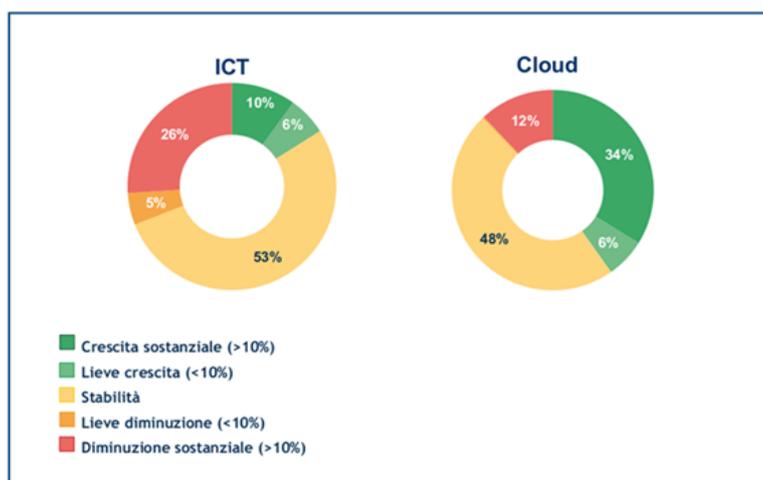
Il cloud computing è di certo un tema su cui sta concentrandosi l'attenzione di tutte quelle organizzazioni che intendono introdurre innovazione nel proprio business e far evolvere il modo di lavorare. Tramite il cloud, infatti, si possono gestire le infrastrutture informatiche attraverso cui le risorse e le applicazioni IT possono essere, da un lato, erogate e, dall'altro, fruite sotto forma di servizio, in maniera scalabile ed elastica. In generale, le piattaforme cloud e il trend verso la virtualizzazione e i sistemi di elaborazione scalabili orientati ai servizi rendono gli utenti e le aziende sempre più consapevoli della possibilità di scegliere come acquisire o distribuire i servizi IT, ponendo minori preoccupazioni sui vincoli rappresentati dai tradizionali modelli di licensing dell'hardware e del software. Secondo la società di analisi Gartner, il cloud computing continuerà a crescere e rappresenterà nel 2016 la maggioranza dei nuovi investimenti IT.

*Come cambia il budget ICT 2013 nelle grandi imprese: la quota dedicata al cloud crescerà in modo significativo (fonte: Osservatorio Cloud & ICT as a Service- Politecnico di Milano)*



In Italia, l'ulteriore contrazione (-4%) della spesa IT (dati Assinform) non ha avuto impatti sul cloud, come del resto testimoniato dall'Osservatorio Cloud & ICT as a Service della School of Management del Politecnico di Milano. Lo studio analizza l'evoluzione del budget ICT e di quello connesso all'ambito cloud, su un campione rappresentativo di 201 grandi organizzazioni (con oltre 250 addetti) e di 507 piccole e medie imprese utenti. Nell'andamento del budget delle grandi aziende, la spesa sotto la voce ICT cresce soltanto nel 13% dei casi, mentre quella relativa al mondo cloud aumenta nel 54% dei casi per le cloud pubbliche, e nel 50% per le nuvole private. Passando al settore delle PMI, si rileva una spesa ICT in aumento solo nel 16% dei casi, e una spesa cloud che cresce nel 40% dei casi.

*Nelle piccole e medie imprese (dati 2013), gli investimenti dedicati al cloud cresceranno nel 40% dei casi. La spesa ICT aumenterà solo nel 16% del campione (fonte: Osservatorio Cloud & ICT as a Service- Politecnico di Milano)*



Nel suo complesso, il mercato cloud in Italia nel 2013 è arrivato a circa 493 milioni di euro, con una crescita di circa l'11%, rispetto ai 443 milioni di euro dell'anno precedente.

Un incremento che tuttavia presenta segni differenti: mentre la componente IaaS denuncia un rallentamento (crescita del 5%), la spesa relativa al segmento SaaS (Software-as-a-service) registra un +21%.

Cresce bene anche la componente PaaS (Platform-as-a-Service), che in valore assoluto si conferma comunque un ambito marginale rispetto al mercato totale.

Sempre nel 2013, nelle grandi aziende, il comparto delle cloud pubbliche evidenzia un incremento del 12%, mentre il mercato private cloud cresce del 10%. Nelle piccole e medie imprese si registra un incremento del 16%, ma in valore assoluto l'entità di tali investimenti resta minima, rappresentando meno del 5% della spesa cloud complessiva.

### CRESCITA DELLE MACCHINE VIRTUALI, STORAGE, MEMORIA

Parallelamente alla diffusione del cloud, cresce il numero delle macchine virtuali (VM) installate. Secondo il “State of the Enterprise Cloud Report 2013”, stilato dall’operatore di telecomunicazioni Verizon Communications, la crescita è stata pari al 35%, nel periodo compreso fra l’inizio del 2012 e il giugno 2013. Tale crescita indica che le imprese stanno spostando quantità crescenti di workload sulle infrastrutture cloud.

Nello stesso periodo è cresciuto del 100% l’uso della memoria cloud-based, e del 90% quello del cloud storage. Ciò è dovuto al fatto che tali imprese stanno implementando più applicazioni in produzione e per funzioni business-critical, con la conseguente domanda di maggiori risorse di memoria e di storage.

### QUANTO È PRONTO IL CLOUD? PERCHÉ MISURARE LE PRESTAZIONI

Il trend di espansione delle risorse, fisiche e virtuali, destinate a supportare il cloud computing è del resto motivato da molte necessità. Per rispondere alla crescente domanda del mercato, e soddisfare i requisiti e le esigenze degli utenti del mondo business e consumer, i fornitori di servizi cloud-based dovranno sempre più affidarsi a piattaforme cloud la cui affidabilità sia garantita.

Qui dunque, nella valutazione della qualità del servizio, giocano un ruolo fondamentale alcuni fattori, fra cui si segnalano:

- La disponibilità della banda larga sulle reti fisse e mobili.
- La velocità di download, che diventa un indicatore critico soprattutto nelle applicazioni ad uso intenso di banda, nelle piattaforme cloud di CRM (Customer Relationship Management) e ERP (Enterprise Resource Planning), nello scaricamento di video o nei servizi cloud di gestione dei contenuti, dedicati all’utilizzo di massa.
- La velocità di upload, un parametro altrettanto importante per distribuire i contenuti nel cloud, specialmente con la virtualizzazione dei data center e la diffusione delle macchine virtuali.
- Disponibilità di una connessione veloce dal proprio terminale al data center che ospita l’infrastruttura cloud.

In definitiva, la latenza della rete nel fornire le risposte che gli utenti si aspettano di ricevere quasi istantaneamente pesa in maniera notevole sulla percezione della qualità dei servizi. Ridurre i ritardi nel trasporto dei pacchetti da e verso il cloud – eliminando ad esempio le latenze che provocano bassa qualità delle comunicazioni in voce

---

nelle applicazioni VoIP (voice over IP), nel caricamento o nella visualizzazione di un video, o nell'accesso a servizi di tipo pubblico o privato – è essenziale per innalzare la qualità che l'utente di tali applicazioni riesce a sperimentare.

Oltre ad aspetti puramente prestazionali o di qualità del servizio infrastrutturale, ci sono altri elementi da valutare nella scelta del cloud provider, fra cui la locazione geografica dei data center che per alcune aziende è importante che sia all'interno dei confini nazionali.

### **IL BENCHMARK PER LE INFRASTRUTTURE CLOUD**

Ecco perché oggi, al momento di scegliere una determinata infrastruttura o fornitore di servizi cloud, diventa di importanza critica la capacità di misurare le performance complessive dell'infrastruttura gestita dal provider dei servizi stessi.

Al riguardo, sul mercato esistono alcune società indipendenti, fornitrici di servizi online di test e benchmarking, in grado di porre a confronto le prestazioni di diverse infrastrutture e cloud provider, come Cedexis e CloudScreeener.

## .2. BENCHMARK, LA METODOLOGIA CEDEXIS

### CHI È CEDEXIS

Fondata nel 2009, Cedexis ha il proprio quartier generale negli Stati Uniti, a Portland, Oregon, e altri uffici a San Francisco, Chicago, Parigi e Londra. La sua principale attività è ottimizzare le prestazioni Web di data center e infrastrutture cloud, rendendo Internet più veloce. Questo obiettivo è perseguito tramite il monitoraggio e benchmarking dei principali fornitori cloud, CDN (Content Delivery Network) e hosting provider, analizzando oltre 32mila reti attive nel mondo.

### L'ALGORITMO E I CRITERI DI ANALISI

Il servizio di monitoraggio e comparazione dei fornitori viene realizzato ed erogato partendo non dall'analisi dei server nei data center, ma dalla prospettiva degli utenti finali, dalla loro esperienza d'uso, e dai dati rilevati a questo livello. Per monitorare direttamente gli end user, Cedexis utilizza un piccolo codice Javascript che, una volta spedito, va a inserirsi nelle pagine Web dei suoi enterprise customer (la comunità di questi utenti – denominata Radar - è formata da centinaia di milioni di utilizzatori). Ogni volta che un enterprise customer visita un sito Web (via PC, laptop, dispositivo mobile, ecc.), tramite questo meccanismo è possibile sapere, direttamente attraverso i tag dispiegati nei browser, dove si trova l'utente e quali prestazioni di caricamento delle pagine Web sta sperimentando con i vari provider (ad esempio, Amazon Web Services, Aruba Cloud, Windows Azure, ecc.).

### I DATI ACQUISITI

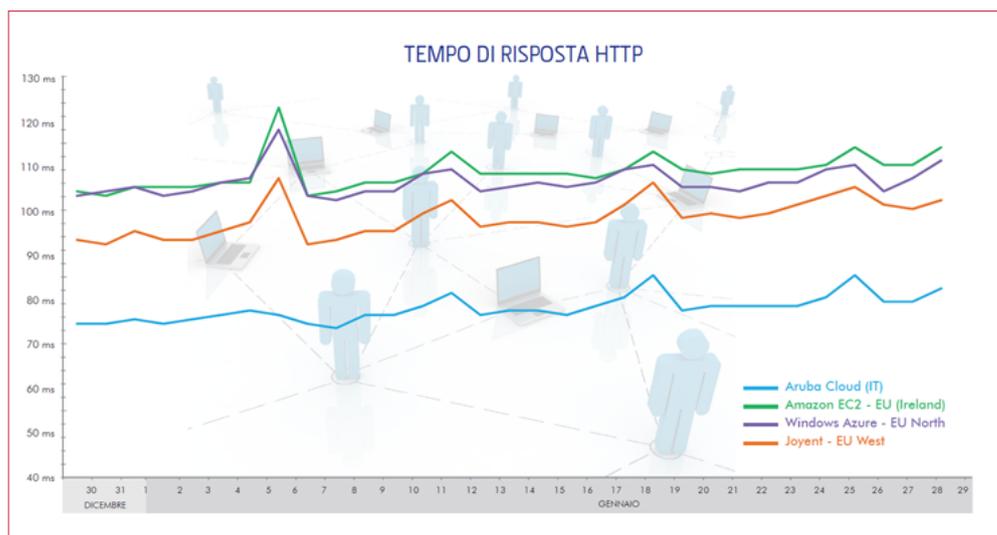
La mole di dati acquisiti da questa audience molto ampia si traduce giornalmente in circa 1,6 miliardi di misurazioni nel mondo, ottenute da utenti e visitatori reali, e non con un monitoraggio basato su agenti software sintetici. In questo modo, sottolinea Cedexis, è possibile sondare la reale qualità del servizio. Ciò che invece i servizi di Cedexis non coprono sono i dati sui costi, e le informazioni lato server, sull'effettiva capacità e caratteristiche delle macchine hardware presenti nel data center: quindi, ad esempio, non si analizza quali e quante risorse (CPU, RAM, numero di core) i server, o le macchine virtuali, stanno utilizzando.

## I PARAMETRI CHIAVE DI MISURAZIONE

Nell'elaborazione dell'algoritmo di benchmarking, i parametri chiave delle comparazioni sono stati definiti mettendosi nei panni di qualunque impresa che deve fare la scelta di un cloud provider:

- **Performance.** Il primo criterio di misurazione sono le performance, ossia che prestazioni sta fornendo la piattaforma cloud che si sta per usare. Sono buone o cattive? Qui la metrica è basata sul tempo di risposta (response time) della piattaforma stessa, quindi su quanto impiega il sistema per restituire una risposta, dopo che il codice Javascript ha eseguito una query (interrogazione) su un determinato oggetto per compiere una data operazione (ad esempio un download). Più basso è questo valore, tanto più velocemente la piattaforma risponde.

*Il tempo di risposta dell'infrastruttura di Amazon EC2 (tempo medio di 109 ms), Aruba Cloud (79 ms), Joyent (99 ms) e Windows Azure (107 ms) rilevato nel mese di gennaio 2014 (fonte: Cedexis)*



- **Disponibilità.** L'altro criterio chiave è l'availability, cioè il livello di disponibilità della piattaforma: quando si fa un query, la risposta è di esito positivo, oppure termina, ad esempio, con un messaggio di "time out"? Qui, essenzialmente, la metrica va a misurare il tasso di errore. Più tale errore è ridotto (tanto più ci si avvicina a quota 100%), migliore è la qualità del cloud provider.
- **Zona geografica e ISP.** L'algoritmo tiene conto anche della location dell'utente. I tempi di risposta, e anche la disponibilità del sistema, possono infatti essere molto diversi, se tale utente si trova molto prossimo al data center del fornitore del servizio cloud – collegato a un ISP (Internet service provider) con cui ha una

buona interconnessione (peering) – oppure se si trova in una location molto lontana dove la latenza può risultare molto più accentuata. Nello stimare la qualità della “nuvola”, l’algoritmo tiene dunque conto sia della posizione geografica da cui l’utente accede ai servizi cloud, sia del fornitore Internet (ISP) da cui proviene. Di conseguenza, i parametri di qualità vengono misurati segmentando le aree geografiche per paesi e, nell’ambito di questi ultimi, operando ulteriori segmentazioni che identificano i vari ISP. In questo modo, ad esempio, un utente enterprise di Cedexis che consulta il servizio online, può avere di fronte a sé un sintetico cruscotto digitale con una chiara fotografia, che mostra con precisione da quali ISP principali provengono i propri utenti e la propria audience, e valutare, da quelle specifiche location, quale può essere il servizio cloud più vantaggioso.

## I RISULTATI

In termini di utilità, i servizi di benchmarking forniti da Cedexis portano vantaggi a due categorie di utenti. In primis, come accennato, ci sono i clienti di fascia enterprise, che attraverso queste analisi comparative possono scegliere in modo più oculato e responsabile a quale cloud provider affidare determinati servizi IT.

Ma ci sono anche gli stessi cloud provider, che acquistando tali servizi di monitoraggio, possono fornire alle proprie funzioni di vendite e marketing dati preziosi per accrescere la visibilità sulla forza e sul posizionamento dei principali big player della concorrenza (ad esempio, Amazon EC2, Aruba Cloud, Rackspace, ecc.) in termini di prestazioni e qualità del servizio.

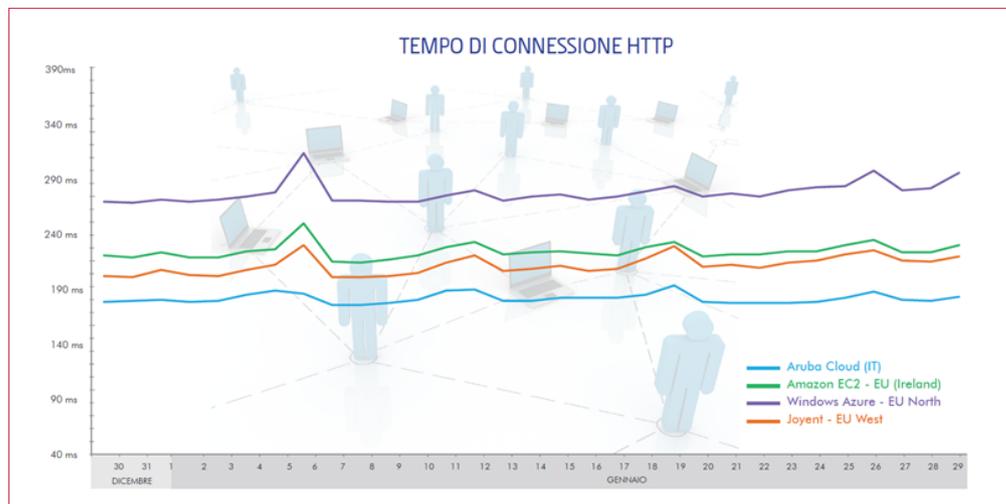
I dati forniti servono ai cloud provider anche a comprendere in quali punti della rete ci sono specifici problemi di performance o elevati error rate, e dove, eventualmente, vanno rinegoziati gli accordi di peering, per sintonizzare sempre meglio le funzionalità di rete.

Ai cloud provider sono rivolti anche servizi di alerting in tempo reale, per consentire loro di velocizzare la risoluzione dei problemi (troubleshooting) nei punti della rete indicati, prima che possano determinare un impatto negativo sui servizi.

## UN ESEMPIO PRATICO

Nel grafico nella pagina successiva vengono confrontate le performance, a livello di tempo di connessione HTTP: quello di Aruba Cloud è 194 millisecondi (rispetto ai 226 ms di Joyent, i 240 ms di Amazon Web Services e i 294 ms di Windows Azure). Dal grafico si può notare come un vendor che opera usando un data center in Italia possa registrare delle performance più elevate rispetto a player internazionali.

*Il tempo di connessione di Amazon EC2 (tempo medio di 240 ms), Aruba Cloud, (194 ms), Joyent (226 ms) e Windows Azure (294 ms) rilevato nel mese di gennaio 2014 (fonte: Cedexis)*



## **.3. BENCHMARK, LA METODOLOGIA CLOUDSCREENER**

### **CHI È CLOUDSCREENER**

La società francese, nata nel 2012, focalizza la propria attività di analisi sul mondo delle public cloud. Offre un servizio online gratuito di comparazione, che punta a far individuare all'utente sempre il miglior provider, in funzione degli specifici requisiti a cui l'utente stesso è più sensibile.

Dal suo avvio, il sito ha eseguito oltre 30mila comparazioni nel mondo, da circa 115 paesi. Questi sono soprattutto la Francia, gli Stati Uniti e altri paesi, fra cui la Germania e il Regno Unito.

Al momento, l'attività di benchmarking riguarda l'analisi delle caratteristiche delle risorse di computing e storage di oltre una quindicina di provider di cloud pubblici (tra i principali, Amazon Web Services, Aruba Cloud, CloudSigma, Numergy, Rackspace, Windows Azure), e mette in relazione fra loro oltre un centinaio di criteri di confronto. Le comparazioni sono eseguite per i servizi di hosting di siti Web, per l'hosting di applicazioni aziendali, e per i servizi cloud di storage e condivisione dei dati.

### **L'ALGORITMO E I CRITERI DI ANALISI**

Le analisi comparative rispondono alle esigenze di diversi profili di utenti, fra cui i responsabili ICT, ma anche i reparti di sviluppo e test, che hanno necessità di ottenere dati e informazioni sulle aziende della concorrenza.

Attraverso un'interfaccia user-friendly, il sito ([www.cloudscreeener.com](http://www.cloudscreeener.com)) raccoglie i requisiti inseriti dall'utilizzatore (numero massimo di visitatori/utenti, livello di disponibilità dei servizi, tipo di sistema operativo, localizzazione dell'audience, mesi del periodo di contratto, uso mensile).

Dopodiché quest'ultimo, premendo sul tasto di avvio delle comparazioni, può visualizzare un quadro sintetico che riporta nella prima linea in alto la migliore offerta, dove sono indicati la stima del costo mensile (prezzo), le prestazioni e i livelli di sicurezza e flessibilità dei servizi.

Questi quattro parametri (prezzo, prestazioni, sicurezza, flessibilità) sono infatti i criteri base dell'algoritmo di analisi, che comprende tuttavia molti altri sottoparametri per ciascuna categoria, e viene anche periodicamente aggiornato con nuovi criteri, al

---

fine di raffinare sempre più la valutazione.

- **Prezzo.** Molti utenti sono sensibili al prezzo, difficile da calcolare, in quanto, ad esempio, alcuni provider permettono di scegliere le quantità di CPU, RAM o storage, mentre altri rivendono configurazioni già predefinite. Sulla variabile prezzo influiscono inoltre altri fattori, come il traffico inbound e outbound, il trasferimento dati fra data center, o le caratteristiche di load balancing, che complicano ulteriormente le stime. CloudScreener ha quindi sviluppato uno specifico algoritmo per ciascuno dei vendor delle comparazioni, in modo da riuscire a calcolare in automatico e in real-time il TCO (Total Cost of Ownership) della soluzione.
- **Prestazioni.** Altri utenti sono più sensibili alle prestazioni del servizio cloud: ad esempio, chi deve gestire siti di e-commerce o grossi database è maggiormente interessato a conoscere parametri come le prestazioni in lettura e scrittura dei dati nei processi di I/O, o la quantità di RAM disponibile nel sistema. Per rendere trasparenti agli utenti le performance dell'hardware presente nei data center dei fornitori, CloudScreener ha installato (in alcune istanze dei servizi acquistati presso i vari provider) sonde software in grado di registrare tutti i parametri utili (tipo e frequenza delle CPU, velocità in lettura/scrittura nelle operazioni di I/O, latenza, tempi di risposta, tasso di errore in rete, ecc.) a identificare la configurazione dei server e le prestazioni dell'infrastruttura
- **Sicurezza.** Per quanto invece riguarda la sicurezza e l'affidabilità della piattaforma, l'algoritmo tiene conto di criteri come le certificazioni fornite, la nazionalità del fornitore, il contratto SLA (Service Level Agreement), gli accorgimenti di ridondanza del sistema, le tecnologie di autenticazione dell'utente e di cifratura dei dati.
- **Flessibilità.** Infine, sulla flessibilità, si misurano parametri come l'usabilità della console di amministrazione, le tipologie di istanze preconfigurate, le funzionalità di monitoraggio, autoscaling e load balancing; e anche la flessibilità di fatturazione e modalità di pagamento che la piattaforma offre.

Un'altra caratteristica è poi anche l'analisi dei contratti proposti dai vari fornitori: il personale di CloudScreener raccoglie tutti dettagli (clausole degli SLA, certificazioni fornite, caratteristiche locali e ubicazione del data center, nazionalità del vendor, ecc.) e li carica nel database, rendendoli disponibili online agli utenti che eseguono una comparazione.

## I RISULTATI

CloudScreener si posiziona come un servizio online di benchmarking automatico e in tempo reale, fornito da una terza parte indipendente, e quindi in grado di offrire a chi sta scegliendo un servizio cloud una guida e una consulenza basate su informazioni provenienti da un punto di vista esterno.

A differenza di altre soluzioni, l'obiettivo finale di questo servizio di comparazione è calcolare in tempo reale il TCO di una soluzione cloud, anticipando quale sarà l'onere economico da sostenere, in funzione dei requisiti scelti dall'utente.

Provider	Il vostro CloudScreener Score	Performances e Sicurezza	Flessibilità e scelta	Costo mensile previsto	€ \$
<b>Offerta migliore</b>					
	95 %	★★★★★	★★★★★	124 €	<a href="#">Vedi offerta</a> ▼ Maggiori informazioni
	82 %	★★★★★	★★★★★	181 €	<a href="#">Vedi offerta</a> ▼ Maggiori informazioni
	80 %	★★★★★	★★★★★	234 €	<a href="#">Vedi offerta</a> ▼ Maggiori informazioni
	77 %	★★★★★	★★★★★	211 €	<a href="#">Vedi offerta</a> ▼ Maggiori informazioni
	76 %	★★★★★	★★★★★	219 €	<a href="#">Vedi offerta</a> ▼ Maggiori informazioni

*Una schermata di esempio dei risultati proposti da CloudScreener, in seguito a una richiesta con le seguenti caratteristiche: hosting di un sito Web con disponibilità pari al 99,9%, 250.000 visite al mese, audience principalmente dall'Europa (fonte: CloudScreener)*

### PRESTAZIONI E COSTI: ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE IN “EXPERT MODE”

Talvolta, le difficoltà di comparazione delle offerte derivano dalla mancanza di dati dettagliati sulle differenti configurazioni di risorse, fisiche e virtuali, offerte dai cloud provider. CloudScreener permette di porle a confronto, con i relativi prezzi.

Si supponga, ad esempio, di voler richiedere per il proprio sito web la configurazione seguente: una disponibilità maggiore di 730 ore al mese, senza contratto, con 2 istanze web server (2 macchine virtuali Linux con CPU single core e 2 GB di RAM), più altre 3 istanze ‘middle tier & database’ (3 macchine virtuali Linux con CPU dual core e 8 GB di RAM); e in aggiunta 50 GB di ulteriore spazio di storage, oltre a 2 GB al mese di traffico outbound. Per tale configurazione, CloudScreener calcola e confronta i prezzi delle offerte dei principali vendor (configurazione “Expert Mode”): per Amazon Web Services il costo stimato (dati rilevati a novembre 2013) è di 664 euro, contro i 640 di Windows Azure, i 780 di Rackspace, i 543 di CloudSigma e i 261 euro di Aruba Cloud. Occorre però anche tener conto che alcuni servizi (Amazon Web Services, Windows Azure, Rackspace) forniscono tipologie di istanze predefinite, mentre vendor come CloudSigma e Aruba consentono all’utente di costruire la propria configurazione, selezionando per ciascuna istanza la quantità desiderata di RAM, CPU e capacità di storage.

### CONCLUSIONI

Il cloud computing è ormai un trend tecnologico destinato ad affermarsi sempre più a livello globale. Le moderne esigenze di business tendono progressivamente a sfruttare questa opportunità, per la flessibilità di gestione che sa introdurre negli ambienti IT tradizionali, e ciò porta alla crescente adozione nelle attività aziendali di servizi, applicazioni e infrastrutture IT basati su architettura cloud.

Lo sviluppo del cloud computing sta tuttavia generando una grande proliferazione di macchine e ambienti virtuali, oltre che un forte incremento del traffico di rete, anche all’interno degli stessi data center.

Questi fenomeni, uniti alla rapida e continua fioritura di nuove offerte di “public cloud” rendono sempre più critica, per chi deve scegliere una soluzione in questo campo, la capacità di saper misurare e confrontare fra loro le soluzioni cloud proposte dai diversi fornitori presenti sul mercato. A tal fine, la disponibilità online di servizi di benchmarking, come quelli offerti da Cedexis e CloudScreener, può rappresentare un valido aiuto e una guida per comprendere i trade-off e individuare la migliore soluzione da scegliere in base ai requisiti aziendali, attraverso la creazione di correlazioni chiave tra prezzo, prestazioni, criteri di sicurezza e flessibilità delle piattaforme.

# ICT4.E.GUIDE

BRIDGING THE GAP BETWEEN TECHNOLOGY & BUSINESS

*a cura di Giorgio Fusari e Vincenzo Zaglio*

©ICT4EXECUTIVE - [WWW.ICT4EXECUTIVE.IT](http://WWW.ICT4EXECUTIVE.IT)

