

# Prefazione

Era la primavera del 2002 quando mi collegai al mio account Amazon Associates e vidi un piccolo riquadro che annunciava con orgoglio: “Amazon Now Has XML!”. Amazon aveva finalmente pubblicato in formato XML svariati elementi del suo catalogo prodotti. Grazie alla combinazione con il programma Amazon Associates, gli sviluppatori avevano conquistato la possibilità di scaricare i dati che ritenevano più interessanti, li potevano utilizzare per creare un proprio sito di marketing e ovviamente potevano quantificare le rispettive provvigioni di vendita trasmettendo direttamente i dati sul traffico al sito principale Amazon.com.

L’implementazione di questo sistema sembrava molto interessante e decisi subito di approfondire la questione. Scaricai immediatamente tutta la documentazione disponibile e iniziai a scrivere qualche applicazione. Rimasi subito impressionato. Le promesse iniziali erano in gran parte soddisfatte, ma vidi anche ampi margini di miglioramento, e scrissi una serie di osservazioni a un apposito indirizzo di posta elettronica.

La situazione si evolse rapidamente e già nell’estate successiva fui invitato da Amazon a una conferenza molto esclusiva che si tenne nei quartieri generali della società a Seattle; furono invitati anche cinque o sei sviluppatori esterni allo scopo di ottenere un feedback diretto da parte dell’utenza più interessata ai servizi offerti da Amazon e di avere un confronto sui progetti da perseguire negli anni a venire. Mi fu sufficiente assistere ai primi interventi per rimanere colpito dal fatto che le ambizioni in gioco erano veramente elevate, soprattutto quando si accennava alla possibilità di impostare la tecnologia di Amazon come piattaforma aperta e si invitavano gli sviluppatori esterni a fornire un contributo personale al lavoro.

Avendo lavorato in Microsoft per tre anni, apprezzavo molto le potenzialità offerte da una piattaforma di sviluppo, così le idee presero a galoppare nella mia testa. Mi sembrava ovvia la necessità di pianificare lo sviluppo della piattaforma e del codice, di predisporre un’ampia documentazione di progetto e pubblicare altro materiale che potesse essere utile per conseguire gli obiettivi più ambiziosi. Ero sicuro di poter fornire un valido contributo e decisi di contattare la persona che mi aveva inserito tra gli invitati alla conferenza. Le chiesi addirittura un colloquio per capire se avrei potuto lavorare in Amazon proprio per sviluppare questa nuova offerta di servizi.

Per ribadire il mio interesse nei confronti di Amazon mi misi a scrivere una serie di wrapper PHP per la prima versione di AWS e che identificai con la sigla PIA (*PHP Interface to Amazon*). È curioso osservare che questo mio primo contributo è ancora citato

nei forum di discussione AWS (<http://solutions.amazonwebservices.com/connect/thread.jspa?threadID=183>).

Superai il colloquio di selezione e prima della fine dell'estate venni assunto come membro senior del team di Amazon Associates. Il mio ruolo ufficiale prevedeva la codifica di strumenti di analisi da scrivere in Perl, ma il mio responsabile suggerì presto il fatto che dovevo impegnare un 10-20% del mio lavoro nel supporto dei servizi web, con i tempi e i metodi che ritenevo più opportuni.

Passarono solo alcune settimane e il manager del team mi chiese se ero interessato a intervenire a una conferenza per sviluppatori. Mi spiegò che era inizialmente intenzione dell'azienda scegliere un oratore "istituzionale", ma trovare la persona cui affidare l'incarico sembrava richiedere più tempo del previsto. A questa richiesta risposi affermando che avevo già avuto modo di intervenire in pubblico e che ero felice di rifarlo. La prima conferenza si rivelò un vero successo e poco tempo dopo fui invitato a partecipare a un'altra conferenza, poi a un'altra ancora. Il 10-20% del tempo dedicato ai servizi web aumentò fino a diventare il 40-50% del mio lavoro: ero strenuamente impegnato a scrivere esempi di codice, a rispondere alle domande poste nei forum AWS e ad aiutare il più possibile i primi membri della comunità di sviluppatori.

Passarono in questo modo alcuni mesi, poi venni chiamato dalla direzione. "Abbiamo pensato di assumere un nostro relatore ufficiale, ma ci è parso di capire che tu stai in effetti già svolgendo gran parte di questo compito. Te la senti di assumerne la responsabilità completa?". Dopo aver parlato a lungo con la mia famiglia decisi di accettare, e questo mio ruolo è diventato ufficiale a partire da aprile 2003. Ero diventato il primo (per quanto ne so) Web Services Evangelist al mondo!

Questo ruolo mi permette di viaggiare in lungo e in largo e di partecipare attivamente a un gran numero di forum: conferenze, user group, classi accademiche e team aziendali. In genere organizzo incontri faccia a faccia con sviluppatori che lavorano in ogni città che visito e sfrutto questi incontri per apprendere il lavoro svolto da ciascuno sviluppatore e per capire meglio come fornire un supporto valido ed efficace.

In questi ultimi anni abbiamo rilasciato molti servizi a livello di infrastruttura, che includono per esempio EC2 (*Elastic Compute Cloud*), S3 (*Simple Storage Service*), SQS (*Simple Queue Service*) e SimpleDB (*Simple Database*). È stato un vero privilegio da parte mia avere l'opportunità di partecipare in prima persona a quelle attività del team AWS che hanno permesso di progettare, implementare, sviluppare e rendere operativo un servizio dopo l'altro, oltre ad aver vissuto in prima linea la crescita della comunità di sviluppatori che ha portato a includere centinaia di migliaia di persone.

Quando mi fu chiesto di scrivere un libro dedicato ai servizi web di Amazon, o AWS (*Amazon Web Services*), pensai subito che si trattava dell'occasione ideale per condividere tutto ciò che ho appreso in questi ultimi anni di lavoro.

### **Un ringraziamento particolare ai lettori del libro**

Spero che per tutti voi la lettura di questo libro possa risultare interessante almeno quanto io ho trovato interessante scriverlo. Non esitate a contattarmi per farmi sapere cosa ne pensate.

## A chi si rivolge questo libro

Questo libro si rivolge agli sviluppatori web che hanno già avuto modo di elaborare una o due applicazioni e si sentono pronti ad affrontare le soluzioni di cloud computing offerte da Amazon Web Services. Questo libro utilizza il linguaggio PHP, ma anche coloro che conoscono un altro linguaggio di scripting lato server troveranno gli esempi chiari e semplici da comprendere. Uno dei requisiti di base per leggere questo libro è la conoscenza degli elementi fondamentali dei linguaggi HTML e CSS, cui si deve aggiungere una certa dimestichezza con la riga di comando di Linux. Può risultare utile conoscere anche i rudimenti delle attività di amministrazione di un sistema, per esempio quelle che riguardano la creazione e il montaggio di un file system.

Alla fine di queste pagine è lecito aspettarsi di conoscere i concetti fondamentali del cloud computing e delle possibilità offerte da questa tecnologia nella definizione di una classe completamente nuova di applicazioni web scalabili e affidabili. Imparerete anche a comprendere la vasta gamma di servizi offerti da Amazon Web Services, che includono tra l'altro Simple Storage Service, Elastic Compute Cloud, Simple Queue Service e SimpleDB. Sarete in grado di utilizzare questi servizi nelle vostre applicazioni web, così come ora siete in grado di scrivere comandi, strumenti e processi in PHP.

## Contenuti del libro

Il libro è costituito da undici capitoli. I Capitoli da 3 a 10 descrivono in dettaglio i servizi offerti da Amazon Web Services, mentre il capitolo conclusivo illustra un esempio di costruzione di un'applicazione. Si suggerisce di leggere inizialmente il libro dal primo all'ultimo capitolo e di utilizzare successivamente il testo come riferimento per riprendere o approfondire un determinato argomento.

- Capitolo 1, “Benvenuti nel cloud computing”: in questo capitolo verranno illustrati gli elementi fondamentali del cloud computing. Il capitolo spiega anche le analogie e le differenze del cloud computing rispetto ad altre tecnologie di hosting già esistenti. Si studieranno anche le tecniche che permettono ad aziende e singoli utenti di utilizzare il cloud computing.
- Capitolo 2, “Introduzione ad Amazon Web Services”: questo capitolo traduce in realtà i concetti presentati nel primo capitolo e introduce gli elementi fondamentali dei servizi forniti da Amazon Web Services. Ogni servizio web è illustrato in dettaglio e viene introdotta la terminologia chiave.
- Capitolo 3, “Strumenti in ordine!”: prima di iniziare la programmazione vera e propria dell'applicazione web è necessario verificare che tutti gli strumenti di lavoro siano in ordine. Il Capitolo 3 spiega come installare e configurare gli strumenti visuali e da riga di comando, oltre a illustrare la libreria PHP CloudFusion.
- Capitolo 4, “Memorizzare dati con Amazon S3”: il capitolo spiega come scrivere i primi script PHP. In primo luogo si affronteranno i servizi Amazon S3 e Amazon CloudFront, quindi si studieranno la memorizzazione, il recupero e la distribuzione dei dati su scala mondiale.
- Capitolo 5, “Web hosting con Amazon EC2”: il capitolo si occupa dell'infrastruttura e del servizio web Elastic Compute Cloud. Si vedrà come utilizzare AWS Mana-

gement Console per avviare un'istanza EC2, come creare e assegnare uno spazio di memorizzazione su disco e come allocare gli indirizzi IP. Ancora più interessante, si vedrà come utilizzare uno script PHP per eseguire da codice tutte queste operazioni; per concludere, verrà creata una nuova *Amazon Machine Image* (AMI).

- Capitolo 6, “Impostare un'architettura scalabile con Amazon SQS”: in questo capitolo si studierà la costruzione di applicazioni da scalare in modo che siano in grado di gestire elevati carichi di lavoro variabili, utilizzando l'architettura di trasferimento di messaggi di Amazon Simple Queue Service. Per illustrare le potenzialità di questa tecnica verrà creata una pipeline per il download e l'elaborazione di immagini che preveda quattro code, a ciascuna delle quali possono essere assegnate più o meno risorse, indipendentemente l'una dall'altra.
- Capitolo 7, “Monitoring, auto scaling ed elastic load balancing con EC2”: il capitolo spiega come utilizzare tre funzionalità EC2 estremamente potenti, ovvero gli strumenti di monitoraggio, scalabilità automatica e bilanciamento del carico. Questi strumenti facilitano le operazioni che permettono di tenere sotto controllo le prestazioni del sistema, di scalare opportunamente le risposte in funzione del carico di lavoro e di distribuire il carico stesso su più istanze EC2.
- Capitolo 8, “Amazon SimpleDB: un database cloud computing”: il capitolo spiega come memorizzare e recuperare una quantità qualsiasi di dati strutturati e semistrutturati utilizzando Amazon SimpleDB. Si studierà la costruzione di un'applicazione che permette di eseguire il parsing e la memorizzazione di feed RSS e si vedrà come utilizzare Amazon SQS per aumentare le prestazioni del sistema.
- Capitolo 9, “Amazon Relational Database Service”: questo capitolo spiega come utilizzare database relazionali in un'applicazione e come eseguire delle query tramite comandi SQL. Amazon RDS rappresenta una valida alternativa a SimpleDB nelle soluzioni che richiedono un controllo completo delle interrogazioni effettuate in un database relazionale. Si vedrà anche come creare istanze dei database, scalare le risorse utilizzate e cancellare i database che non sono più necessari.
- Capitolo 10, “Utilizzo avanzato di AWS”: questo capitolo è dedicato alle tecniche che permettono di tenere traccia in SimpleDB dell'utilizzo dei servizi AWS. Si studierà inoltre la funzione Elastic Block Storage di Amazon EC2 e si vedrà come effettuare le operazioni di backup. Verranno spiegati i data set pubblici e si scoprirà come migliorare le prestazioni o le capacità del sistema mediante la creazione di un dispositivo RAID basato su più volumi EBS. Si vedrà infine come recuperare i metadati di istanze EC2 e come costruire i diagrammi di sistema.
- Capitolo 11, “Un esempio completo: CloudList”: la combinazione di tutte le informazioni apprese nei capitoli precedenti consentirà di realizzare un'interessante applicazione utilizzando i servizi EC2, S3 e SimpleDB.

## Il sito web del libro

Il sito web di supporto a questo libro è raggiungibile collegandosi all'indirizzo <http://www.sitepoint.com/books/cloud1/> e permette di accedere alle sezioni indicate di seguito.

## Archivio del codice

I listati di codice riportati in questo libro sono preceduti dai nomi dei file disponibili nell'archivio del codice, un file ZIP che si può scaricare liberamente e che include tutti gli esempi completi del libro. È sufficiente fare clic sul link *Code Archive* nel sito web del libro per avviare il download del file.

## Aggiornamenti ed errata corrige

Non esiste libro che sia immune da errori e i lettori più attenti saranno sicuramente in grado di trovarne uno o due anche in questo libro. Il sito web dedicato al libro include una pagina *Corrections and Typos* che fornisce le indicazioni più aggiornate riguardanti errori tipografici o di codice e propone gli aggiornamenti relativi a nuove versioni dei browser e agli standard corrispondenti (<http://www.sitepoint.com/books/cloud1/errata.php>).

## I forum di SitePoint

Chi desidera entrare in contatto con gli sviluppatori che si sono occupati di questo libro ha la possibilità di unirsi alla comunità online di SitePoint (<http://www.sitepoint.com/forums/>). I forum della comunità mettono a disposizione una quantità enorme di informazioni e approfondiscono la conoscenza del cloud computing, al punto da costituire un punto di riferimento fondamentale per molti sviluppatori esperti. Questi forum permettono di apprendere sempre qualcosa di nuovo, di ottenere rapidamente risposte esaurienti e di far parte di una comunità vivace e interessante.

## Le newsletter di SitePoint

Oltre a libri simili a questo, SitePoint pubblica newsletter gratuite che vengono inviate tramite posta elettronica, come *SitePoint Tribune*, *SitePoint Tech Times* e *SitePoint Design View*. La consultazione di queste newsletter permette di essere sempre aggiornati rispetto a novità, rilascio di nuovi prodotti, tendenze, suggerimenti e tecniche che riguardano tutti gli aspetti dello sviluppo web. È possibile richiedere l'invio di una o più newsletter SitePoint collegandosi all'indirizzo <http://www.sitepoint.com/newsletter/>.

## I podcast SitePoint

I podcast del team di SitePoint permettono di essere aggiornati su novità, interviste e approfondimenti che riguardano progettisti e sviluppatori web. I membri del team di SitePoint animano discussioni sugli argomenti più in voga dell'industria del Web, presentano interventi di ospiti sempre interessanti e intervistano alcune tra le menti più fervide del Web. Potete scaricare i podcast disponibili tramite iTunes oppure collegandovi all'indirizzo <http://www.sitepoint.com/podcast/>.

## Feedback dai lettori

Chi non riesce a trovare risposta alle proprie domande nei forum oppure desidera contattarci per qualsiasi altro motivo può utilizzare l'indirizzo di posta elettronica `books@sitepoint.com`. Il sistema di supporto di questo indirizzo è impostato per tenere traccia di tutte le richieste, e i membri dello staff di autori sono sempre ben lieti di rispondere; in particolare, sono benvenuti i suggerimenti che possono migliorare il nostro lavoro e le indicazioni di eventuali errori o imprecisioni riscontrati nella lettura del libro.

## Ringraziamenti

Desidero innanzitutto ringraziare la mia adorata moglie Carmen. Non appena le dissi che stavo valutando l'offerta di scrivere un libro ho trovato in lei entusiasmo e supporto incomparabili, al punto che mi chiedo perché mai non ho ascoltato il suo consiglio di dedicarmi a questo lavoro già molto tempo fa.

Voglio inoltre ringraziare i miei figli Stephen, Andy, Tina, Bianca e Grace. Il vostro sostegno nei miei confronti si è manifestato con tanta pazienza, tranquillità, incoraggiamenti costanti e gustosi spuntini. Ora posso finalmente dedicarmi a tutto quello che vi ho promesso di fare “non appena avrò finito di scrivere il libro”!

I miei colleghi in Amazon Web Services meritano tutti un ringraziamento particolare. Il mio diretto superiore, Steve Rabuchin, ha sempre sostenuto questo progetto e non ha mai chiesto nulla in cambio, a parte una menzione diretta in questi ringraziamenti. Jeff Bezos ha saputo mettere in piedi un'azienda decisamente intrigante, che facilita l'innovazione e il fiorire di idee nuove, quale è appunto AWS. Ai colleghi del team AWS Developer Relations: questo è il risultato del mio lavoro e spero che tutto ciò risponda alle vostre aspettative! A tutti coloro che in AWS hanno avuto modo di leggere queste pagine prima della loro pubblicazione: tutte le vostre indicazioni sono risultate utili e preziose. Voglio infine porgere un ringraziamento particolare a Keith Hudgins (revisore esperto) e ad Andrew Tetlaw (editor tecnico) per tutta l'assistenza e per i consigli che hanno saputo darmi.

## Convenzioni adottate nel libro

Nel libro si adottano stili tipografici e di formattazione che permettono di identificare rapidamente il tipo di informazioni cui fanno riferimento, come illustrato di seguito.

## Esempi di istruzioni

Le istruzioni HTML o CSS sono visualizzate utilizzando un font monospaziato:

```
<h1>A perfect summer's day</h1>
<p>It was a lovely day for a walk in the park. The birds
were singing and the kids were all back at school.</p>
```

Nel caso in cui le istruzioni facciano parte di un listato incluso nell'archivio di codice del libro, l'elenco delle istruzioni è preceduto dal nome del file corrispondente:

**example.css**

```
.footer {
  background-color: #CCC;
  border-top: 1px solid #333;
}
```

Se è riportata solo una parte del file, il nome del file è seguito dal termine *estratto*:

**example.css (estratto)**

```
border-top: 1px solid #333;
```

Se rispetto a un esempio dell'archivio è stata aggiunta un'istruzione, il nuovo codice viene visualizzato in grassetto:

```
function animate() {
  new_variable = "Hello";
}
```

Se l'esempio di codice richiede di utilizzare un blocco di istruzioni presenti nell'archivio, nell'esempio è riportata una colonna di puntini (invece di ripetere per intero il blocco di istruzioni):

```
function animate() {
  :
  return new_variable;
}
```

Alcune istruzioni devono essere digitate utilizzando una sola riga di codice, anche quando il formato della pagina del libro costringe a spezzare l'istruzione su più righe di testo. Il simbolo ➡ indica un'interruzione di riga che riguarda solo il formato del libro e che deve pertanto essere ignorata quando si scrive l'istruzione vera e propria:

```
http://www.sitepoint.com/popup/popup.php?zoneid=1&popupid=49&log=1&type=popup&path=/
➡ articlelist/559/&uid=1263378414549-549-6972962
```

## Suggerimenti e note

### SUGGERIMENTO

I suggerimenti forniscono indicazioni che possono risultare utili nella trattazione degli argomenti.

### NOTA

Le note contengono informazioni che riguardano l'argomento trattato ma che non sono fondamentali per la sua comprensione.

### AVVERTIMENTO

È bene prestare sempre attenzione alle indicazioni fornite in questi richiami.

### ATTENZIONE

Queste indicazioni evidenziano tutto ciò che può provocare problemi e difficoltà nelle operazioni pratiche.