

# Panoramica sugli Amazon Web Services

*Aprile 2017*



## Note

Il presente documento è fornito a solo scopo informativo. In esso sono illustrate le attuali offerte di prodotti e le prassi di AWS alla data di pubblicazione del documento, offerte che sono soggette a modifica senza preavviso. È responsabilità dei clienti effettuare una propria valutazione indipendente delle informazioni contenute nel presente documento e dell'uso dei prodotti o dei servizi di AWS, ciascuno dei quali viene fornito "così com'è", senza garanzie di alcun tipo, né esplicite né implicite. Il presente documento non dà origine a garanzie, rappresentazioni, impegni contrattuali, condizioni o assicurazioni da parte di AWS, delle sue società affiliate, dei suoi fornitori o dei licenzianti. Le responsabilità di AWS nei confronti dei propri clienti sono definite dai contratti AWS e il presente documento non costituisce parte né modifica qualsivoglia contratto tra AWS e i suoi clienti.

# Indice

Introduzione	1
Cosa si intende per cloud computing?	1
Sei vantaggi del cloud computing	2
Costi variabili anziché investimenti in conto capitale	2
Economie di scala elevate	2
Non è più necessario indovinare la capacità	2
Aumento di velocità e agilità	2
Basta spendere per l'esecuzione e la gestione dei data center	2
Disponibilità globale in pochi minuti	3
Tipi di cloud computing	3
Modelli di cloud computing	3
Modelli di distribuzione del cloud computing	4
Infrastruttura globale	5
Sicurezza e conformità	5
Sicurezza	5
Conformità	7
Piattaforma cloud Amazon Web Services	8
Console di gestione AWS	8
AWS Command Line Interface	8
Software Development Kit	8
Calcolo	8
Storage	13
Database	16
Migrazione	20
Reti e distribuzione di contenuti	23
Strumenti per sviluppatori	26
Strumenti di gestione	27

Sicurezza, identità e conformità	31
Analisi	35
Intelligenza artificiale	39
Servizi per dispositivi mobili	41
Servizi per le applicazioni	43
Messaggistica	45
Produttività aziendale	46
Streaming di desktop e applicazioni	47
Internet of Things	48
Sviluppo dei giochi	49
Fasi successive	50
Conclusioni	50
Collaboratori	50

# Sintesi

La soluzione cloud AWS offre un'ampia gamma di servizi infrastrutturali informatici, tra cui potenza di elaborazione, opzioni di storage, servizi di rete e database, erogati sotto forma di utility disponibile on demand, disponibili in pochi secondi e con prezzi a consumo. Dal data warehousing agli strumenti di distribuzione, servizi di directory e distribuzione di contenuti, in AWS sono disponibili oltre 90 servizi. Nuovi servizi possono essere erogati rapidamente, senza pagamenti anticipati, così da consentire a grandi aziende, start up, piccole e medie imprese e clienti nel settore pubblico di accedere agli elementi di base necessari per adeguarsi rapidamente alle mutevoli esigenze aziendali. Il presente whitepaper offre una panoramica sui vantaggi offerti dai servizi cloud AWS e presenta i servizi che costituiscono la piattaforma.

# Introduzione

Nel 2006, Amazon Web Services (AWS) ha cominciato a offrire alle aziende servizi infrastrutturali IT sotto forma di servizi Web, ora comunemente noti come cloud computing. Uno dei principali vantaggi del cloud computing è l'opportunità che offre di eliminare gli investimenti iniziali in infrastrutture sostituendoli con costi variabili contenuti, che variano in relazione alle esigenze dell'azienda. Con il cloud, le aziende non sono più costrette a pianificare e acquistare server e altre infrastrutture IT con settimane o mesi di anticipo. Ora potranno crearne centinaia o migliaia in pochi minuti, raggiungendo i propri obiettivi molto più rapidamente.

Oggi AWS offre una piattaforma infrastrutturale basata sul cloud altamente affidabile, scalabile e conveniente utilizzata da centinaia di migliaia di imprese in 190 paesi di tutto il mondo.

## Cosa si intende per cloud computing?

Il cloud computing è la distribuzione on demand di potenza di elaborazione, storage di database, applicazioni e altre risorse IT attraverso una piattaforma di servizi cloud tramite Internet, con prezzi in base al consumo. Che si eseguano applicazioni per la condivisione di foto con milioni di utenti mobili o si supportino operazioni critiche in azienda, una piattaforma di servizi cloud offre l'accesso rapido a risorse IT flessibili e a costi contenuti. Con il cloud computing, non è necessario effettuare grandi investimenti in infrastruttura hardware o dedicare molto tempo a impegnative attività di gestione dell'hardware. Al contrario, è possibile effettuare il provisioning delle risorse di elaborazione in base a esigenze specifiche, ad esempio per sviluppare un'idea nuova e vincente o far funzionare il reparto IT. Puoi accedere alla quantità di risorse necessarie in modo quasi istantaneo, pagando solo in base all'uso effettivo.

Il cloud computing offre un metodo semplice per accedere a server, storage, database e a una vasta gamma di servizi applicativi su Internet. Una piattaforma di servizi cloud come Amazon Web Services possiede e gestisce l'hardware collegato alla rete necessario a questi servizi applicativi, mentre l'utente effettua il provisioning e utilizza ciò di cui ha bisogno tramite un'applicazione Web.

# Sei vantaggi del cloud computing

## Costi variabili anziché investimenti in conto capitale

Piuttosto che dover investire forti capitali in data center e server prima di sapere come li utilizzerai, puoi pagare soltanto quando consumi le risorse informatiche e per la quantità che consumi.

## Economie di scala elevate

Con il cloud computing, è possibile sostenere un costo variabile inferiore rispetto a quello richiesto per la gestione di un'infrastruttura locale. Dal momento che nel cloud è aggregato l'utilizzo di centinaia di migliaia di clienti, i fornitori come AWS sono in grado di conseguire economie di scala più elevate e ciò si traduce in prezzi più bassi in base al consumo.

## Non è più necessario indovinare la capacità

Non è più necessario formulare ipotesi sui requisiti di capacità dell'infrastruttura. Prendendo decisioni sulle capacità prima di implementare un'applicazione, non è difficile ritrovarsi con risorse inutili e costose o dover far fronte a capacità limitate. Con il cloud computing, questi problemi vengono risolti. È possibile accedere alla giusta quantità di capacità necessaria, aumentandola e riducendola in base alle esigenze con un preavviso di pochi minuti.

## Aumento di velocità e agilità

Dato che in un ambiente di cloud computing è sufficiente un clic per accedere a nuove risorse IT, i tempi necessari a renderle disponibili agli sviluppatori si riducono da settimane a minuti. Questo ha un effetto molto positivo sull'agilità dell'organizzazione poiché i tempi e i costi necessari per le attività di sperimentazione e sviluppo diminuiscono significativamente.

## Basta spendere per l'esecuzione e la gestione dei data center

Tutta l'attenzione può essere concentrata sui progetti decisivi per l'azienda e non più sull'infrastruttura. Il cloud computing permette di concentrarsi sui clienti invece che sulle attività impegnative di installazione dei server su scaffali, del loro impilamento e collegamento.

## Disponibilità globale in pochi minuti

È possibile implementare con facilità un'applicazione in più aree geografiche con pochi semplici clic. Questo significa che puoi fornire una minore latenza e una migliore esperienza ai tuoi clienti a un costo ridotto.

## Tipi di cloud computing

Il cloud computing offre agli sviluppatori e ai dipartimenti IT la capacità di concentrarsi su ciò che conta davvero e di evitare il lavoro indifferenziato come approvvigionamento, gestione e pianificazione delle capacità. Dal momento che il cloud computing sta avendo una sempre maggiore popolarità, sono ora disponibili numerosi modelli e svariate strategie di distribuzione in grado di soddisfare le specifiche esigenze di un'ampia gamma di utenti diversi. Ogni tipo di servizio cloud e di metodo di distribuzione ti offre livelli diversi di controllo, flessibilità e gestione. Saper distinguere le differenze peculiari tra Infrastructure as a Service, Platform as a Service e Software as a Service, nonché conoscere le varie strategie di distribuzione disponibili ti permetterà di scegliere il set di servizi più idoneo alle tue specifiche esigenze di lavoro.

## Modelli di cloud computing

### Infrastructure as a Service (IaaS)

L'offerta IaaS (Infrastructure-as-a-Service) include gli elementi di base dell'IT basato sul cloud e generalmente fornisce l'accesso a funzionalità di rete, computer (virtuali o su hardware dedicato) e spazio di storage dei dati. L'IaaS, offre il massimo livello di flessibilità e controllo della gestione delle risorse IT ed è molto simile alle risorse IT esistenti oggi note a molti dipartimenti e sviluppatori IT.

### Platform as a Service (PaaS)

Tramite il Platform as a Service (PaaS), le organizzazioni non devono più gestire l'infrastruttura sottostante (solitamente, hardware e sistemi operativi) e possono concentrarsi sulla distribuzione e la gestione delle applicazioni. Questa soluzione è caratterizzata dal massimo livello di efficienza in quanto non è più necessario dedicarsi ad attività quali l'approvvigionamento delle risorse, la pianificazione della capacità, la manutenzione del software, l'applicazione di patch o qualsiasi altro tipo di attività onerosa a livello di tempo e impegno che possa interessare l'esecuzione delle applicazioni.



## Software as a Service (SaaS)

Il Software as a Service (SaaS) offre un prodotto completo eseguito e gestito dal fornitore di servizi. Nella maggior parte dei casi, quando si parla di "Software as a Service" si fa riferimento alle applicazioni degli utenti finali. Con un'offerta SaaS, non occorre più pensare alla gestione del servizio o dell'infrastruttura sottostante, ma soltanto al modo in cui utilizzare quel software specifico. La posta elettronica basata sul Web è un esempio tipico di applicazione SaaS, che è possibile utilizzare per inviare e ricevere e-mail senza dover gestire le aggiunte del prodotto o i server e i sistemi operativi sui quali viene eseguito il programma di posta elettronica.

## Modelli di distribuzione del cloud computing

### Cloud

Un'applicazione basata sul cloud è completamente distribuita nel cloud e ogni sua parte viene eseguita a livello di cloud. Le applicazioni nel cloud sono state create nel cloud stesso oppure sono state oggetto di un processo di migrazione da un'infrastruttura esistente per sfruttare tutti i [vantaggi del cloud computing](#).<sup>1</sup> Le applicazioni basate sul cloud possono essere sviluppate nei livelli bassi dell'infrastruttura oppure possono avvalersi di servizi di livello superiore che garantiscono un'astrazione ottimale rispetto ai requisiti di gestione, architettura e dimensionamento dell'infrastruttura principale.

### Ibrido

Una distribuzione ibrida consente di connettere l'infrastruttura e le applicazioni tra risorse basate sul cloud e le risorse esistenti non presenti nel cloud. Il metodo più comune di distribuzione ibrida si ha tra il cloud e l'infrastruttura locale esistente per ampliare e accrescere l'infrastruttura aziendale nel cloud, connettendo al sistema interno le risorse basate sul cloud. Per ulteriori informazioni su come AWS può supportare la distribuzione ibrida, visitare la pagina sulla distribuzione [ibrida](#).<sup>2</sup>

### Locale

La distribuzione di risorse in locale, utilizzando tecnologie di virtualizzazione e strumenti di gestione delle risorse, talvolta viene chiamata "private cloud". La distribuzione in locale non offre molti dei vantaggi del cloud computing, ma talvolta viene richiesta per la sua capacità di fornire [risorse dedicate](#).<sup>3</sup> Nella maggior parte dei casi questo modello di distribuzione equivale all'infrastruttura IT esistente dove però vengono utilizzate tecnologie di virtualizzazione e gestione delle applicazioni per incrementare l'utilizzo delle risorse.

# Infrastruttura globale

AWS ha più di un milione di clienti attivi in oltre 190 paesi e sta costantemente espandendo l'[infrastruttura globale](#) per aiutare i clienti a ottenere una minore latenza e un più elevato throughput<sup>4</sup> e per garantire la residenza dei dati esclusivamente nella regione specificata. AWS continuerà ad offrire l'infrastruttura ideale per le esigenze dei nostri clienti in costante crescita.

L'infrastruttura cloud di AWS è basata su regioni e zone di disponibilità o AZ (zone di disponibilità). Una regione è un'area geografica in cui si trovano diverse AZ. Le AZ sono composte da uno o più data center provvisti di alimentazione, rete e connettività ridondanti, ognuno in una struttura separata. Queste AZ consentono di eseguire applicazioni e database in ambienti di produzione con disponibilità, tolleranza ai guasti e scalabilità altrimenti impossibili da ottenere all'interno di un singolo data center. Il cloud AWS opera in 42 AZ all'interno di 16 regioni geografiche in tutto il mondo, con altre cinque zone di disponibilità e due ulteriori regioni che saranno in rete nel 2017.

Ogni regione di Amazon è pensata per essere completamente isolata dalle altre sue regioni, così da raggiungere la maggiore stabilità e tolleranza ai guasti possibile. Sebbene ogni AZ sia isolata, le AZ di una regione sono connesse tra loro tramite collegamenti a bassa latenza. AWS offre la flessibilità necessaria per avviare istanze e memorizzare dati all'interno di più regioni geografiche e in più zone di disponibilità all'interno di ogni regione. Ciascuna zona di disponibilità è progettata come zona di errore indipendente. Questo significa che le zone di disponibilità sono fisicamente separate all'interno di una regione metropolitana e sono situate su pianure alluvionali a basso rischio (la categorizzazione specifica delle zone alluvionali varia in base alla regione). Oltre ai gruppi di continuità separati e alle strutture di generazione del backup in loco, ciascuna zona viene alimentata attraverso reti diverse da fornitori indipendenti in modo da ridurre ulteriormente i singoli punti di vulnerabilità. Le AZ sono tutte collegate in modo ridondante a diversi fornitori di collegamento di primo livello.

## Sicurezza e conformità

### Sicurezza

[La sicurezza nel cloud](#), per AWS, è una priorità.<sup>5</sup> In quanto cliente AWS, potrai trarre vantaggio da un'architettura di data center e di rete progettata per soddisfare i requisiti delle organizzazioni più esigenti a livello di sicurezza. La sicurezza nel cloud è molto simile alla sicurezza nei tuoi data center in locale, ma senza i costi di gestione di strutture e hardware. Nel cloud, non devi gestire server e dispositivi di storage fisici. Avrai a disposizione strumenti di sicurezza basati su software che consentono di monitorare e proteggere il flusso di informazioni in entrata e in uscita dalle tue risorse nel cloud.

Un vantaggio del cloud AWS è che permette di combinare scalabilità e innovazione, mantenendo allo stesso tempo un ambiente sicuro e pagando solo per i servizi che utilizzi. Ciò significa che puoi avere la sicurezza di cui hai bisogno a un costo inferiore rispetto all'ambiente in locale.

In qualità di cliente di AWS, disponi di tutte le best practice delle policy, dell'architettura e dei processi operativi di AWS per soddisfare i requisiti dei clienti più attenti alla sicurezza. I controlli di sicurezza offrono la massima flessibilità e agilità.

Il cloud AWS si avvale di un modello di responsabilità condivisa. Mentre AWS ha il compito di gestire la sicurezza **del** cloud, tu sei responsabile della sicurezza **nel** cloud. In questo modo sei tu a mantenere il controllo sulle procedure di sicurezza da implementare per proteggere contenuti, piattaforma, applicazioni, sistemi e reti, analogamente a quanto faresti se utilizzassi un data center in locale.

AWS offre supporto ed esperienza tramite risorse online, personale e partner. Inoltre, fornisce consigli su problemi attuali e permette ai clienti di lavorare insieme in caso di problemi di sicurezza.

Puoi avere accesso a centinaia di strumenti e funzionalità che ti aiutano a perseguire i tuoi obiettivi di sicurezza. AWS fornisce funzionalità e strumenti specifici per la sicurezza; gestione della configurazione, controllo degli accessi, sicurezza della rete e crittografia dei dati.

Infine, gli ambienti AWS sono sottoposti a controlli continui e certificazioni da entità di controllo in più aree geografiche e mercati verticali. Nell'ambiente AWS, è possibile trarre vantaggio da strumenti automatici per l'inventario degli asset e la reportistica degli accessi con privilegi.

### **Vantaggi della sicurezza AWS**

- **Mantieni i tuoi dati al sicuro:** l'infrastruttura AWS è stata progettata per garantire protezioni solide a tutela della privacy dei clienti. Tutti i dati sono archiviati in data center AWS altamente sicuri.

- **Soddisfa i requisiti di conformità:** all'interno della propria infrastruttura, AWS gestisce molti programmi di conformità. Questo significa che alcuni aspetti di compliance del cliente sono già soddisfatti.
- **Risparmia denaro:** è possibile ridurre i costi con i data center AWS. Gli standard di sicurezza sono sempre al massimo, ma non è necessario gestire un'infrastruttura fisica
- **Ridimensiona la tua infrastruttura rapidamente:** la protezione viene ricalibrata in base all'uso del cloud AWS. Indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, l'infrastruttura AWS è stata progettata per garantire la massima sicurezza dei dati.

## Conformità

[AWS Cloud Compliance](#) aiuta a conoscere i solidi sistemi di controllo messi in atto da AWS per proteggere i dati nel cloud.<sup>6</sup> Poiché i sistemi sono basati sull'infrastruttura cloud di AWS, le responsabilità di conformità saranno condivise. Unendo servizi basati su governance compatibili con sistemi di controllo e standard di conformità e di audit, gli strumenti per la conformità di AWS sono sviluppati a partire dai programmi tradizionali su cui sono basati; per i clienti sarà ancora più facile lavorare nell'ambiente protetto di AWS.

L'infrastruttura IT che AWS fornisce ai suoi clienti è progettata e gestita secondo le best practice di sicurezza e nel rispetto di una serie di standard di sicurezza IT. Di seguito è riportato un elenco parziale dei programmi di sicurezza ai quali AWS è conforme:

- SOC 1/ISAE 3402, SOC 2, SOC 3
- FISMA, DIACAP e FedRAMP
- PCI DSS livello 1
- ISO 9001, ISO 27001, ISO 27018

AWS fornisce ai clienti una vasta gamma di informazioni sull'ambiente di controllo IT, tramite whitepaper, documenti, certificazioni, accreditamenti e altre attestazioni di terze parti. Ulteriori informazioni sono disponibili nel whitepaper [Risk and Compliance](#)<sup>7</sup> (Rischio e compliance) e presso il [Centro di Sicurezza AWS](#).<sup>8</sup>

# Piattaforma cloud Amazon Web Services

AWS offre molti servizi cloud che è possibile utilizzare in diverse combinazioni mirate a soddisfare le esigenze di aziende e organizzazioni. In questa sezione sono presentati i principali servizi AWS suddivisi per categoria. Per accedere ai servizi, è possibile utilizzare la console di gestione AWS, l'interfaccia a riga di comando (CLI) o i kit SDK (Software Development Kits).

## Console di gestione AWS

È possibile accedere ad Amazon Web Services e gestire i servizi tramite la [console di gestione AWS](#),<sup>9</sup> un'interfaccia utente semplice e intuitiva. Con l'[app mobile Console AWS](#), è inoltre possibile visualizzare rapidamente le risorse ovunque e in qualsiasi momento.<sup>10</sup>

## AWS Command Line Interface

L'[interfaccia a riga di comando \(CLI\) di AWS](#) è uno strumento unificato per la gestione dei propri servizi AWS.<sup>11</sup> Scaricando e configurando questo unico tool, è possibile controllare molti servizi AWS dalla riga di comando nonché automatizzarli mediante script.

## Software Development Kit

I [nostri kit SDK](#) semplificano l'uso dei servizi AWS nelle applicazioni grazie a un'API (Application Program Interface) pensata su misura per la piattaforma o il linguaggio di programmazione utilizzati.<sup>12</sup>

## Calcolo

### Amazon EC2

[Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) è un servizio Web che offre una capacità di elaborazione sicura e ridimensionabile nel cloud. È concepito per rendere più accessibili agli sviluppatori risorse informatiche su grande scala per il Web.<sup>13</sup>

La semplice interfaccia web service di Amazon EC2 permette di ottenere e configurare la capacità desiderata con uno sforzo minimo. L'utente ha il controllo completo delle proprie risorse informatiche, che possono essere eseguite nell'ambiente di elaborazione altamente efficiente di Amazon. Amazon EC2 riduce a pochi minuti il tempo necessario per ottenere e avviare nuove istanze del server (denominate istanze EC2 di Amazon), consentendo di aumentare o ridurre rapidamente la capacità, in base a come cambiano i requisiti di calcolo. Amazon EC2 cambia le implicazioni economiche delle risorse informatiche poiché consente di

pagare soltanto per le capacità effettivamente utilizzate. Amazon EC2 offre agli sviluppatori e agli amministratori di sistema gli strumenti per creare applicazioni resistenti agli errori e immuni ai più comuni scenari di errore.

## ***Vantaggi***

### **Elaborazione elastica su scala Web**

La capacità EC2 può essere aumentata o ridotta nell'arco di pochi minuti, invece che di ore o giorni. È possibile attivare una sola istanza server, come centinaia o migliaia contemporaneamente. Poiché è tutto controllato mediante le API del servizio Web, le applicazioni possono ridimensionarsi automaticamente a seconda delle esigenze.

### **Controllo completo**

L'utente ha il controllo completo delle proprie istanze EC2 di Amazon. Ha accesso root ad ogni istanza e può interagire con esse. Può interrompere l'istanza EC2 di Amazon conservando i dati sulla propria partizione di avvio, quindi riattivarla utilizzando le API del servizio Web. Le istanze possono essere riavviate a distanza usando le API Web service.

### **Servizi flessibili di hosting nel cloud**

È possibile scegliere tra più tipi di istanze, sistemi operativi e pacchetti software. Amazon EC2 permette di selezionare la configurazione della memoria, la CPU, lo storage dell'istanza e le dimensioni della partizione di avvio ottimali per il proprio sistema operativo e applicazione. Ad esempio, tra i sistemi operativi disponibili sono incluse numerose distribuzioni Linux e [Microsoft Windows Server](#).<sup>14</sup>

## **Integrazione**

Amazon EC2 si integra con la maggior parte dei servizi AWS, ad esempio Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) e Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), per fornire una soluzione completa e sicura per il calcolo, l'elaborazione di query e lo storage nel cloud per un'ampia gamma di applicazioni.

## **Affidabilità**

Amazon EC2 offre un ambiente molto affidabile, in cui le istanze di sostituzione possono essere commissionate in modo rapido e prevedibile. Il servizio funziona all'interno della comprovata infrastruttura di reti e dei centri dati Amazon. L'obiettivo del contratto sul livello di servizio di Amazon EC2 è raggiungere una disponibilità del 99,95% per ogni regione.

## Sicurezza

Amazon EC2 funziona in combinazione con [Amazon VPC](#) per garantire sicurezza e funzionalità di rete resistenti per le risorse di calcolo dei propri clienti.

- Le istanze di calcolo si trovano in un VPC con un intervallo di indirizzi IP specificato dall'utente. Quest'ultimo decide quali istanze esporre su Internet e quali debbano restare private.
- I gruppi di sicurezza e le liste di controllo accessi alla rete (ACL, Access Control Lists) permettono di controllare l'accesso alla rete in entrata e in uscita alle e dalle proprie istanze.
- È possibile connettere l'infrastruttura IT esistente alle risorse nel VPC adottando connessioni VPN (Virtual Private Network) IPsec con crittografia standard di settore.
- Le risorse Amazon EC2 possono essere fornite come [istanze dedicate](#),<sup>15</sup> ossia istanze EC2 di Amazon eseguite su un hardware dedicato a un unico cliente per garantire ulteriore isolamento.
- È possibile effettuare il provisioning delle risorse Amazon EC2 su [host dedicati \(Dedicated Host\)](#), ossia su server fisici con capacità di istanze EC2 completamente dedicata all'uso del cliente. Un server Dedicated Host può aiutarti a rispettare i requisiti di conformità e a ridurre i costi, consentendoti di utilizzare le tue licenze software esistenti collegate al server.

## Convenienza

Amazon EC2 trasferisce agli utenti i benefici economici delle risorse su vasta scala di Amazon. L'utente paga una tariffa molto bassa per la capacità di elaborazione effettivamente utilizzata. Per una descrizione più dettagliata dell'argomento, consultare la pagina relativa alle [opzioni di acquisto delle istanze EC2](#).<sup>16</sup>

- **Istanze on demand** — Con le istanze on demand, si paga la capacità di elaborazione a ore, senza impegni a lungo termine. La capacità di elaborazione può essere aumentata o diminuita in funzione della domanda della propria applicazione, pagando solo per istanze effettivamente impiegate, in base alla tariffa oraria specificata. L'uso di istanze on demand risparmia all'utente i costi e la complessità implicati nella pianificazione, nell'acquisto e nella manutenzione di hardware, trasformando costi fissi normalmente elevati in spese variabili molto più ridotte. Grazie alle istanze on demand, è inoltre possibile evitare di acquistare capacità "di scorta" per la gestione dei picchi di traffico periodici.

- **Istanze riservate** — Le [istanze riservate](#) permettono di usufruire di uno sconto significativo (fino al 75%) rispetto al prezzo dell'istanza on demand.<sup>17</sup> Le istanze riservate convertibili abbinano alla flessibilità (è possibile cambiare famiglie, tipi di sistema operativo e tenancy) il vantaggio dei prezzi delle istanze riservate.
- **Istanze Spot** — Le [istanze Spot](#) consentono di fare un'offerta sulle capacità di elaborazione inutilizzate di Amazon EC2.<sup>18</sup> Poiché le istanze Spot sono spesso disponibili a un prezzo inferiore rispetto a quello on demand, puoi ridurre in modo significativo il costo di esecuzione delle applicazioni, aumentare la capacità di elaborazione e le prestazioni con lo stesso budget e abilitare nuovi tipi di applicazioni di cloud computing.

## Amazon EC2 Container Service

[Amazon EC2 Container Service \(ECS\)](#) è un servizio di gestione dei container ad alte prestazioni e scalabilità che supporta i container Docker.<sup>19</sup> Permette di eseguire facilmente le applicazioni su un cluster gestito di istanze EC2 di Amazon. Amazon ECS elimina l'esigenza di installare, gestire e scalare la tua infrastruttura di gestione cluster. Grazie a semplici chiamate API, è possibile avviare e interrompere le applicazioni abilitate per Docker, eseguire query in merito allo stato completo del cluster e accedere a molte funzionalità familiari, come gruppi di sicurezza, [Elastic Load Balancing](#), volumi [Amazon Elastic Block Store \(Amazon EBS\)](#) e ruoli [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#). Puoi usare Amazon ECS per pianificare il posizionamento dei contenitori nel cluster in base alle esigenze di risorse e ai requisiti di disponibilità. Si può anche integrare il proprio pianificatore o pianificatori di terze parti per soddisfare i requisiti aziendali o specifici delle applicazioni.

## Registro del container Amazon EC2

[Amazon EC2 Container Registry \(ECR\)](#) è un registro completamente gestito dei container Docker che permette agli sviluppatori di archiviare, gestire e distribuire le immagini di questo tipo di container in modo semplice.<sup>20</sup> Amazon ECR integra [Amazon EC2 Container Service \(ECS\)](#) per semplificare il flusso di lavoro di sviluppo e di produzione. Amazon ECR elimina la necessità di operare sui propri container repository o preoccuparsi del dimensionamento dell'infrastruttura sottostante. Amazon ECR ospita le immagini in un'architettura altamente disponibile e scalabile, consentendoti di distribuire in modo affidabile contenitori per le applicazioni. L'integrazione con [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) fornisce il controllo a livello di risorsa di ciascun repository. L'utilizzo di Amazon ECR non richiede alcun impegno di lungo termine né pagamenti anticipati. I costi sono calcolati in base al volume di dati memorizzato nei repository e al volume di dati trasferito tramite Internet.



## Amazon Lightsail

[Amazon Lightsail](#) è pensato per essere il modo più semplice di avviare e gestire un server privato virtuale con AWS.<sup>21</sup> I piani Lightsail includono tutto il necessario per avviare il proprio progetto (una macchina virtuale, storage basato su SSD, trasferimento dei dati, gestione DNS e un indirizzo IP statico) a un prezzo ridotto e prevedibile.

## AWS Batch

[AWS Batch](#) consente agli sviluppatori, ai ricercatori e agli ingegneri di eseguire in maniera semplice ed efficace centinaia di migliaia di lavori di elaborazione in batch su AWS.<sup>22</sup> AWS Batch esegue il provisioning dinamico della quantità e dei tipi di risorse di calcolo ottimali (ad esempio, CPU o istanze ottimizzate per la memoria) in base al volume e ai requisiti specifici di risorse per i processi batch inviati. Con AWS Batch, non c'è bisogno di installare e gestire software di calcolo o cluster di server per eseguire i lavori e questo ti consente di concentrarti sull'analisi dei risultati e la risoluzione di problemi. AWS Batch programma, pianifica ed esegue carichi di lavoro relativi a calcoli in batch per la gamma completa di servizi e funzionalità di elaborazione AWS, come Amazon EC2 Spot Instances.

## AWS Elastic Beanstalk

[AWS Elastic Beanstalk](#) è un servizio intuitivo per la distribuzione e il dimensionamento di servizi e applicazioni Web sviluppato con Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go e Docker su server noti come Apache, Nginx, Passenger e Internet Information Services (IIS).<sup>23</sup>

È sufficiente caricare il codice e AWS Elastic Beanstalk gestisce automaticamente la distribuzione, dal provisioning della capacità, il bilanciamento del carico e l'Auto Scaling al monitoraggio dello stato delle applicazioni. Al contempo, l'utente mantiene il completo controllo sulle risorse AWS su cui si basa la sua applicazione e può accedere in qualsiasi momento alle risorse implicate.

## AWS Lambda

[AWS Lambda](#) consente di eseguire codice senza dover effettuare il provisioning né gestire server.<sup>24</sup> Si paga soltanto per il tempo di calcolo consumato e non viene addebitato alcun costo quando il codice non è in esecuzione. Con Lambda, è possibile eseguire il codice praticamente per qualsiasi tipo di applicazione o servizio back-end, senza operazioni di amministrazione. È sufficiente caricare il proprio codice e Lambda si occuperà di tutto il necessario per eseguire e ampliare il codice con disponibilità elevata. È possibile impostare il proprio codice affinché venga eseguito automaticamente da altri servizi AWS oppure è possibile richiamarlo direttamente da qualsiasi app Web o mobile.

## Auto Scaling

[Auto Scaling](#) aiuta a mantenere la disponibilità delle applicazioni e consente di aumentare o diminuire automaticamente la capacità di Amazon EC2, secondo le condizioni definite dal cliente.<sup>25</sup> Si può utilizzare Auto Scaling per accertarsi di avere in esecuzione il numero desiderato di istanze Amazon EC2. Auto Scaling, inoltre, è in grado di aumentare automaticamente il numero di istanze EC2 durante i picchi di domanda per mantenere elevate le prestazioni e diminuire la capacità automaticamente quando la domanda scende per ridurre i costi. Auto Scaling è adatto sia alle applicazioni caratterizzate da una domanda stabile sia alle applicazioni soggette a variabilità oraria, giornaliera o settimanale nell'utilizzo.

## Storage

### Amazon S3

[Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) è uno storage di oggetti con una semplice interfaccia web service per lo storage e il recupero di qualsiasi volume di dati da qualsiasi punto della rete.<sup>26</sup> È progettato per offrire una disponibilità del 99,999999999% ed è in grado di dimensionare svariati bilioni di oggetti in tutto il mondo.

Amazon S3 può essere utilizzato come storage principale per applicazioni native sul cloud, come repository in blocco o "data lake" per l'analisi, come destinazione di backup e ripristino e disaster recovery, nonché come servizio di elaborazione senza server.

Trasferire grandi volumi di dati da e verso Amazon S3 è semplice con le opzioni di migrazione dei dati nel cloud. Una volta memorizzati in Amazon S3, i dati possono essere suddivisi automaticamente in classi di storage nel cloud a lungo termine e a basso costo, come Amazon S3 Standard - Infrequent Access e Amazon Glacier per l'archiviazione.

#### **Caratteristiche di Amazon S3**

Amazon S3 offre la piattaforma di storage di oggetti nel cloud con più funzionalità disponibile sul mercato.

- **Semplicità:** Amazon S3 è semplice da utilizzare grazie alla console di gestione Web e all'app per dispositivi mobili. Amazon S3 fornisce inoltre kit SDK e API REST complete per l'integrazione semplice con le tecnologie di terze parti.
- **Durabilità:** Amazon S3 fornisce un'infrastruttura durevole per archiviare dati importanti ed è progettato per una durabilità degli oggetti pari al 99,999999999%. I dati vengono archiviati in modo ridondante in più strutture e in più dispositivi all'interno di ogni struttura.

- **Scalabilità:** Amazon S3 consente di archiviare la quantità di dati desiderata e di accedervi quando occorre. È così possibile evitare di formulare ipotesi sui futuri requisiti di storage e ridimensionare la capacità in base all'aumento o alla diminuzione delle esigenze, con un notevole miglioramento dell'agilità aziendale.
- **Sicurezza:** Amazon S3 supporta il trasferimento dei dati tramite SSL e la crittografia automatica dei dati dopo il caricamento. Consente inoltre di configurare le policy dei bucket per gestire le autorizzazioni a livello oggetti e controllare l'accesso ai dati utilizzando [IAM](#).
- **Disponibilità:** Amazon S3 Standard è progettato per garantire una disponibilità degli oggetti fino al 99,99% in un dato anno ed è supportato dal [contratto sul livello di servizio di Amazon S3](#),<sup>27</sup> per garantirne l'affidabilità quando necessario. Inoltre, è possibile scegliere una regione AWS per ottimizzare la latenza, ridurre al minimo i costi o rispondere a requisiti normativi.
- **Costi ridotti:** Amazon S3 consente di memorizzare elevate quantità di dati a un costo veramente vantaggioso. Implementando policy di gestione del ciclo di vita, puoi configurare policy che determinano automaticamente, nel corso del tempo, la migrazione dei dati verso la classe Standard – Infrequent Access e Amazon Glacier per ridurre i costi di storage.
- **Trasferimento dei dati semplificato:** Amazon offre diverse opzioni per la [migrazione dei dati nel cloud](#)<sup>28</sup> e rende più semplice e conveniente il trasferimento di volumi elevati di dati in Amazon S3 o in provenienza da esso. Per importare/esportare dati da e verso Amazon S3, è possibile scegliere tra ottimizzazione di rete, dischi fisici e connettori di terze parti.
- **Integrazione:** Amazon S3 si integra con altri servizi AWS per semplificare la creazione di soluzioni eterogenee. È supportata l'integrazione con [Amazon CloudFront](#), [Amazon CloudWatch](#), [Amazon Kinesis](#), [Amazon RDS](#), [Amazon Glacier](#), [Amazon EBS](#), [Amazon DynamoDB](#), [Amazon Redshift](#), [Amazon Route 53](#), [Amazon EMR](#), [Amazon VPC](#), [Amazon Key Management Service \(KMS\)](#) e [AWS Lambda](#).
- **Semplicità di gestione:** Amazon S3 Storage Management permette di adottare un approccio basato sui dati a ottimizzazione dello storage, sicurezza ed efficienza. Queste caratteristiche di alto livello consentono di gestire lo storage in base a metadati personalizzati.

## Amazon Elastic Block Store

[Amazon Elastic Block Store \(Amazon EBS\)](#) offre volumi di storage a blocchi permanente per l'utilizzo con istanze Amazon EC2 nel cloud AWS.<sup>29</sup> Ogni volume Amazon EBS è replicato automaticamente all'interno della sua zona di disponibilità per fornire protezione in caso di errore di un componente, insieme a disponibilità e durabilità elevate. I volumi di Amazon EBS offrono le prestazioni necessarie, in termini di consistenza e bassa latenza, per la gestione dei carichi di lavoro. Con Amazon EBS puoi dimensionare in pochi minuti le risorse utilizzate: ne risulterà una riduzione dei costi poiché il pagamento si limiterà a quanto effettivamente consumato.

### **Caratteristiche di Amazon EBS**

- **Volumi ad elevate prestazioni:** scegli tra i volumi SSD o HDD a seconda delle tue esigenze in fatto di prestazioni per le applicazioni più complesse.
- **Disponibilità:** i volumi di Amazon EBS sono progettati per una durabilità del 99,999 vengono automaticamente replicati all'interno della zona di disponibilità per proteggere l'utente da eventuali guasti dei componenti.
- **Crittografia:** la crittografia di Amazon EBS fornisce supporto ottimizzato per i dati su disco e i dati in transito tra istanze EC2 e volumi EBS.
- **Gestione degli accessi:** le flessibili policy di controllo degli accessi consentono di specificare chi può accedere a quali volumi EBS per ottenere il massimo livello di sicurezza.
- **Snapshot:** proteggi i dati creando snapshot point-in-time di volumi EBS, con backup in Amazon S3 per durabilità a lungo termine.

## Amazon Elastic File System

[Amazon Elastic File System \(Amazon EFS\)](#) fornisce storage di file semplice e scalabile per l'utilizzo con le istanze Amazon EC2 nel cloud AWS.<sup>30</sup> Amazon EFS è facile da utilizzare e include un'interfaccia semplice che consente di creare e configurare i file system con facilità e rapidamente. Con Amazon EFS, la capacità di storage è elastica e aumenta o si riduce automaticamente con l'aggiunta e la rimozione dei file: in questo modo le tue applicazioni hanno lo storage di cui hanno bisogno, quando serve.

Quando viene montato su istanze Amazon EC2, un file system EFS fornisce interfaccia e semantica di accesso file system standard, consentendo l'integrazione di Amazon EFS con applicazioni e strumenti esistenti. Più istanze EC2 possono accedere al file system di EFS contemporaneamente e in questo modo Amazon EFS può fornire un'origine dati comune per i carichi di lavoro e le applicazioni in esecuzione su più di un'istanza Amazon EC2.

I file system Amazon EFS possono essere montati sui server di data center locali quando la connessione a VPC avviene con AWS Direct Connect. I file system EFS possono essere montati sui server locali per eseguire la migrazione di set di dati a EFS, consentire scenari di cloud bursting o eseguire il backup dei dati locali su EFS.

Amazon EFS è progettato per una disponibilità e una durabilità elevate e offre prestazioni adatte a una vasta gamma di carichi di lavoro e applicazioni, tra cui Big Data e analisi, flussi di lavoro di elaborazione multimediale, gestione dei contenuti, Web serving e home directory.

## Amazon Glacier

[Amazon Glacier](#) è un servizio di storage sicuro, duraturo ed estremamente economico per l'archiviazione dei dati e il backup nel lungo periodo.<sup>31</sup> Puoi archiviare in modo affidabile piccole o grandi quantità di dati a un costo di appena 0,004 USD per gigabyte al mese, un risparmio significativo rispetto alle soluzioni locali. Per mantenere i costi bassi senza diminuire la qualità del servizio, Amazon Glacier offre tre opzioni per accedere agli archivi, con tempi che vanno da pochi minuti a diverse ore.

## AWS Storage Gateway

Il servizio [AWS Storage Gateway](#) ottimizza il funzionamento dello storage ibrido tra ambienti di storage locale e il cloud AWS.<sup>32</sup> Unisce un'appliance di storage compatibile con più protocolli con connettività di rete ad elevata efficienza e i servizi di storage nel cloud di Amazon, offrendo le stesse performance di soluzioni in locale ma su scala infinitamente superiore. Questo servizio può essere utilizzato in uffici e data center remoti per carichi di lavoro ibridi nel cloud che includano migrazione, cloud bursting e storage su più livelli.

## Database

### Amazon Aurora

[Amazon Aurora](#) è un motore di database relazionale compatibile con MySQL e PostgreSQL che unisce la velocità e la disponibilità dei database commerciali di fascia alta alla semplicità e alla convenienza dei database open source.<sup>33</sup> Amazon Aurora fornisce prestazioni fino a cinque volte superiori rispetto a MySQL per un decimo del prezzo di un database commerciale, offrendo sicurezza, disponibilità e affidabilità analoghe.

### **Vantaggi**

- **Elevate prestazioni:** Amazon Aurora offre cinque volte le prestazioni di MySQL standard o due volte quelle di PostgreSQL standard eseguito sullo stesso hardware. La coerenza delle sue prestazioni è equiparabile a quella dei database commerciali, ma a un decimo del loro costo. Nell'istanza Amazon Aurora di dimensioni maggiori potrai

ottenere fino a 500.000 operazioni di lettura e 100.000 operazioni di scrittura al secondo. Potrai anche ridimensionare ulteriormente le risorse per le operazioni di lettura usando repliche di lettura con latenza inferiore ai 10 ms.

- **Massima sicurezza:** Amazon Aurora offre diversi livelli di sicurezza per il tuo database. Questi includono l'isolamento di rete tramite Amazon VPC, la crittografia dei dati inattivi tramite chiavi create e controllate dall'utente mediante AWS Key Management Service (KMS) e la crittografia di dati in transito con SSL. In un'istanza Amazon Aurora crittografata, i dati memorizzati nello storage sono crittografati, così come snapshot, repliche e backup automatici nello stesso cluster.
- **Compatibile con MySQL e PostgreSQL:** il motore di database Amazon Aurora è stato progettato per essere completamente compatibile con MySQL 5.6 mediante il motore di storage InnoDB. Significa che codice, applicazioni, driver e strumenti già usati con i database MySQL potranno essere impiegati con Amazon Aurora con modifiche minime o senza alcuna modifica. Questa caratteristica consente di migrare con la massima semplicità i database MySQL esistenti usando gli strumenti di importazione ed esportazione di base oppure la replica binlog di MySQL. Adesso è possibile disporre dell'anteprima delle istanze del database Amazon Aurora compatibili con PostgreSQL, che supportano il dialetto SQL e la funzionalità di PostgreSQL 9.6.
- **Alta scalabilità:** è possibile ridimensionare le risorse di un database Amazon Aurora da un'istanza con 2 vCPU e 4 GiB di memoria a una con fino a 32 vCPU e 244 GiB di memoria. Inoltre è possibile aggiungere fino a 15 repliche di lettura a bassa latenza su tre zone di disponibilità per ridimensionare ulteriormente le risorse di lettura. Amazon Aurora amplia la propria capacità di storage secondo le necessità, da 10 GB fino a 64 TB.
- **Disponibilità e durabilità elevate:** Amazon Aurora è un servizio creato per offrire disponibilità superiore al 99,99%. Il ripristino dagli guasti fisici dello storage è trasparente e il failover dell'istanza richiede in genere meno di 30 secondi. Amazon Aurora è dotato di tolleranza ai guasti e corregge automaticamente gli errori. I dati vengono replicati in sei copie su tre zone di disponibilità, con backup continui in Amazon S3.
- **Servizio interamente gestito:** Amazon Aurora è un servizio di database completamente gestito. Non sarà più necessario gestire le attività di gestione generica del database quali provisioning dell'hardware, applicazione di patch software, impostazione, configurazione, monitoraggio o backup. Amazon Aurora monitora ininterrottamente ed esegue backup in automatico del database in S3, garantendo il ripristino point-in-time granulare.

## Amazon RDS

[Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#) semplifica la configurazione, il funzionamento e il dimensionamento di un [database relazionale](#) nel cloud.<sup>34, 35</sup> Offre capacità ridimensionabile a un costo vantaggioso e gestisce nel contempo lunghe attività amministrative del database, in modo da consentire all'utente di concentrarsi sulle proprie applicazioni e sul proprio business. Amazon RDS permette di scegliere tra sei motori di database noti: [Amazon Aurora](#), [PostgreSQL](#),<sup>36</sup> [MySQL](#),<sup>37</sup> [MariaDB](#),<sup>38</sup> [Oracle](#)<sup>39</sup> e [Microsoft SQL Server](#).<sup>40</sup>

### **Vantaggi**

- **Rapidità e semplicità di amministrazione:** Amazon RDS facilita il passaggio dallo sviluppo del progetto alla distribuzione. Basta utilizzare la Console di gestione AWS, l'interfaccia a riga di comando di AWS RDS o semplici chiamate API per accedere in pochi minuti alle funzionalità di un database relazionale pronto per la produzione. Nessuna necessità di provisioning dell'infrastruttura e di installazione e gestione di software per database.
- **Alta scalabilità:** è possibile scalare le risorse di calcolo e di storage del database con pochi clic del mouse o una chiamata API, spesso senza tempi di inattività. Molti tipi di motori di Amazon RDS consentono di avviare una o più repliche di lettura per deviare il traffico di lettura dall'istanza database primario.
- **Disponibilità e durabilità:** Amazon RDS viene eseguito sulla stessa infrastruttura ad alta disponibilità impiegata per gli altri servizi Amazon Web Services. Quando viene effettuato il provisioning di un'istanza database Multi-AZ, Amazon RDS replica in modo sincrono i dati su un'istanza in standby situata in una AZ (zone di disponibilità) diversa. Amazon RDS presenta molte altre caratteristiche che migliorano l'affidabilità dei database di produzione critici, come i backup automatici, gli snapshot di database e la sostituzione automatica dell'host.
- **Sicurezza:** Amazon RDS semplifica il controllo dell'accesso di rete al database. Amazon RDS consente anche di eseguire le istanze database in Amazon VPC, il quale permette di isolarle e connettersi all'infrastruttura IT esistente tramite una VPN IPsec con crittografia standard di settore. Molti tipi di motore Amazon RDS offrono la crittografia dei dati su disco e la crittografia dei dati in transito.
- **Convenienza:** l'utente paga tariffe molto basse e solo per le risorse effettivamente utilizzate. Inoltre, può trarre vantaggio da prezzi on demand, senza alcun costo anticipato né impegni a lungo termine, o da istanze riservate con tariffe orarie perfino inferiori.

## Amazon DynamoDB

[Amazon DynamoDB](#) è un servizio per database NoSQL rapido e flessibile per tutte le applicazioni che necessitano di una latenza coerente di pochi millisecondi a qualsiasi livello.<sup>41</sup> È un database interamente gestito e supporta sia i modelli di dati di tipo documento sia quelli di tipo chiave-valore. Con un modello di dati flessibile e prestazioni affidabili, è la scelta ideale per mobilità, Web, videogiochi, tecnologia pubblicitaria, Internet of Things (IoT) e molte altre applicazioni.

### ***Vantaggi***

- **Prestazioni rapide e costanti:** Amazon DynamoDB è stato progettato per fornire prestazioni rapide e costanti per tutte le applicazioni su qualsiasi scala. Le latenze medie sul lato servizio non superano in genere una decina di millisecondi. A fronte di un aumento dei volumi di dati e una maggiore richiesta di prestazioni delle applicazioni, Amazon DynamoDB utilizza il partizionamento automatico e le tecnologie SSD per soddisfare i requisiti di throughput offrendo basse latenze su qualsiasi scala.
- **Alta scalabilità:** quando crei una tabella, specifica semplicemente la capacità di richiesta necessaria. Se i tuoi requisiti di throughput sono variabili, puoi aggiornare la capacità di richiesta della tabella utilizzando la Console di gestione AWS o le API di Amazon DynamoDB. Amazon DynamoDB gestisce tutte le attività di dimensionamento e ti consente di continuare a usufruire dei livelli di throughput precedenti mentre le attività di dimensionamento sono ancora in corso.
- **Servizio interamente gestito:** Amazon DynamoDB è un servizio di database NoSQL cloud interamente gestito. È sufficiente creare una tabella di database, impostare il throughput desiderato e lasciare che il servizio si occupi del resto. Le attività di gestione del database, come il provisioning dell'hardware o del software, l'installazione e la configurazione, l'applicazione di patch al software, la gestione di un cluster di database affidabile e distribuito o il partizionamento dei dati su più istanze durante il dimensionamento delle capacità, non rappresentano più un problema.
- **Programmazione guidata dagli eventi:** Amazon DynamoDB si integra con [AWS Lambda](#) per offrire trigger che consentano di programmare applicazioni in grado di rispondere automaticamente alle modifiche dei dati.
- **Controllo granulare degli accessi:** Amazon DynamoDB si integra con [AWS IAM](#) per il controllo degli accessi con granularità fine per gli utenti all'interno della tua organizzazione. Puoi assegnare credenziali di sicurezza univoche a ciascun utente e controllare l'accesso di ogni utente a servizi e risorse.



- **Flessibilità:** Amazon DynamoDB supporta sia le strutture di dati di tipo documento sia quelle di tipo chiave-valore, offrendo la flessibilità necessaria per progettare l'architettura ottimale per la tua applicazione.

## Amazon ElastiCache

[Amazon ElastiCache](#) è un servizio Web che consente di distribuire, utilizzare e scalare cache in memoria nel cloud con la massima semplicità all'interno del cloud.<sup>42</sup> Si tratta di un servizio che potenzia le prestazioni delle applicazioni Web facilitando il recupero delle informazioni dalle cache gestite in memoria, molto più rapide dei database basati su disco.

Amazon ElastiCache supporta due motori di caching in memoria open source:

- **Redis:** un servizio di caching e datastore in memoria open source.<sup>43</sup> [Amazon ElastiCache per Redis](#) è un servizio in memoria compatibile con Redis che permette di sfruttare la semplicità e la potenza di Redis e ottenere disponibilità, affidabilità e prestazioni ideali anche per le applicazioni più complesse.<sup>44</sup> Sono disponibili sia nodi singoli sia cluster con fino a 15 shard, per ricalibrare le risorse fino a 3,55 TiB di dati in memoria. ElastiCache per Redis è completamente gestito, sicuro e scalabile. Inoltre, è perfetto per casi d'uso che richiedono prestazioni elevate, come applicazioni Web, app per dispositivi mobili, videogiochi, tecnologie pubblicitarie e Internet of Things.
- **Memcached:** uno dei sistemi di caching di oggetti in memoria più utilizzati.<sup>45</sup> ElastiCache è conforme al protocollo di Memcached, perciò gli strumenti più comunemente utilizzati negli ambienti Memcached esistenti sono completamente compatibili con il servizio.

## Migrazione

### AWS Application Discovery Service

[AWS Application Discovery Service](#) aiuta gli integratori di sistemi a pianificare in modo rapido e affidabile progetti di migrazione delle applicazioni identificando automaticamente le applicazioni in esecuzione nei data center locali, le dipendenze associate e i profili prestazionali.<sup>46</sup>

Pianificare la migrazione di un data center può significare prendere in esame migliaia di carichi di lavoro interdipendenti. L'individuazione delle applicazioni e la mappatura delle dipendenze sono le prime importanti fasi nel processo di migrazione, ma si tratta di attività complesse da eseguire su vasta scala a causa della mancanza di strumenti automatizzati.

AWS Application Discovery Service raccoglie automaticamente i dati di configurazione e di utilizzo da server e apparecchiature di storage e di rete creando un elenco di applicazioni che include prestazioni e interdipendenze. Queste informazioni vengono conservate previa crittografia nel database di AWS Application Discovery Service, che è possibile esportare come file CSV o XML per utilizzarlo su diversi strumenti di visualizzazione e soluzioni di migrazione cloud, riducendo la complessità e il tempo richiesto per la pianificazione delle migrazioni.

## AWS Database Migration Service

[AWS Database Migration Service](#) consente di migrare database in AWS in modo semplice e sicuro.<sup>47</sup> Il database di origine resterà completamente operativo anche durante la migrazione, per ridurre al minimo le interruzioni delle applicazioni che lo utilizzano. AWS Database Migration Service consente di migrare i dati da e verso la maggior parte dei database commerciali e open source più utilizzati. Il servizio supporta sia migrazioni omogenee, ad esempio da Oracle a Oracle, sia migrazioni eterogenee tra diverse piattaforme di database, ad esempio da Oracle ad Amazon Aurora o da Microsoft SQL Server a MySQL. Inoltre, consente di inviare flussi di dati ad Amazon Redshift da una delle risorse supportate, inclusi Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, SAP ASE e SQL Server, permettendo il consolidamento e l'analisi semplificata dei dati in data warehouse nell'ordine di più petabyte. AWS Database Migration Service può essere usato anche per la replica continua di dati con alta disponibilità.

## AWS Server Migration Service

[AWS Server Migration Service \(SMS\)](#) è un servizio senza agente che semplifica e velocizza la migrazione di migliaia di carichi di lavoro da locale verso AWS.<sup>48</sup> AWS SMS consente di automatizzare, programmare e monitorare repliche incrementali di volumi di server attivi, rendendo molto più facile coordinare migrazioni di server su larga scala.

Vedere anche [AWS Database Migration Service](#).

## AWS Snowball

[AWS Snowball](#) è una soluzione di trasferimento dei dati con capacità nell'ordine dei petabyte che usa appliance sicure per trasferire grandi quantità di dati da e verso AWS.<sup>49</sup> Attraverso Snowball è possibile risolvere le difficoltà comuni correlate ai trasferimenti di dati su larga scala, inclusi elevati costi di rete, lunghi tempi di trasferimento e problemi di sicurezza. Trasferire dati tramite Snowball è semplice, rapido e sicuro, e può costare fin a un quinto di una connessione a Internet ad alta velocità.

Con Snowball non è necessario compilare codice o acquistare hardware per trasferire dati. Ti basterà creare un processo nella Console di gestione AWS e riceverai automaticamente un'appliance Snowball. Una volta ricevuta l'appliance, collegala alla rete locale, scarica ed esegui il client Snowball per stabilire una connessione, quindi usa il client per selezionare le directory di file che desideri trasferire all'appliance. Il client procederà alla crittografia e al trasferimento ad alta velocità dei file all'appliance. Quando il trasferimento viene completato e l'appliance è pronta per essere restituita, l'etichetta di spedizione E Ink si aggiornerà automaticamente e potrai monitorare l'avanzamento del processo tramite [Amazon Simple Notification Service \(SNS\)](#), SMS o direttamente nella console.

Snowball impiega diversi livelli di sicurezza ideati per proteggere i dati, ad esempio custodie antimanomissione, crittografia a 256 bit e processori Trusted Platform Module (TPM) standard di settore progettati per garantire la sicurezza e la catena di custodia completa dei dati. Quando il processo di trasferimento dei dati è completato e verificato, AWS elimina il software presente nell'appliance Snowball.

## AWS Snowball Edge

[AWS Snowball Edge](#) è un dispositivo di trasferimento di 100TB di dati con storage e calcolo integrati.<sup>50</sup> Snowball Edge può essere utilizzato per trasferire grandi quantità di dati da e verso AWS, come livello di storage temporaneo per grandi set di dati locali o per supportare i carichi di lavoro locali nelle ubicazioni remote oppure offline.

Snowball Edge collega le applicazioni e l'infrastruttura esistenti utilizzando interfacce di storage standard, snellendo il processo di trasferimento dei dati e riducendo al minimo le attività di configurazione e integrazione. È possibile raggruppare più dispositivi Snowball Edge per creare un livello di storage locale ed elaborare i dati a livello locale, assicurando l'esecuzione continua delle tue applicazioni anche quando non possono accedere al cloud.

## AWS Snowmobile

[AWS Snowmobile](#) è un servizio di trasferimento di dati a livello di exabyte utilizzato per trasferire quantità estremamente grandi di dati in AWS.<sup>51</sup> Puoi trasferire fino a 100 PB per Snowmobile, container di spedizione rinforzato lungo 14 metri trainato da un semirimorchio. Snowmobile semplifica il trasferimento di enormi volumi di dati nel cloud, fra cui librerie video, repository di immagini o persino la migrazione completa di un data center. Trasferire dati con Snowmobile è sicuro, rapido ed economico.

Dopo una valutazione iniziale, uno Snowmobile può essere portato presso il tuo data center, dove il personale AWS lo configurerà in modo che vi si possa accedere come destinazione di storage su rete. Quando lo Snowmobile sarà in sede, il personale AWS aiuterà il tuo team a collegare un commutatore di rete rimovibile ad alta velocità dallo Snowmobile stesso alla tua

rete locale per poter iniziare il trasferimento di dati ad alta velocità da un numero qualsiasi di origini nel tuo data center allo Snowmobile. Quando i tuoi dati saranno stati caricati, lo Snowmobile tornerà ad AWS dove i dati verranno importati in Amazon S3 o Amazon Glacier.

AWS Snowmobile utilizza più livelli di sicurezza per proteggere i tuoi dati, inclusi personale addetto alla sicurezza, rilevamento GPS, monitoraggio di allarmi, sorveglianza video 24/7 e un veicolo di scorta opzionale durante il trasferimento. Tutti i dati sono crittografati con chiavi di crittografia a 256 bit gestite tramite [AWS KMS](#) e progettate per garantire la sicurezza e la catena di custodia completa dei tuoi dati.

## Reti e distribuzione di contenuti

### Amazon VPC

[Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) consente di effettuare il provisioning di una sezione del cloud AWS isolata logicamente dove è possibile lanciare risorse AWS in una rete virtuale definita dall'utente.<sup>52</sup> Quest'ultimo ha il controllo completo dell'ambiente di rete virtuale, che include la selezione di una gamma di indirizzi IP, la creazione di subnet e la configurazione di tabelle di routing e gateway di rete. L'utente può utilizzare IPv4 e IPv6 in VPC per un accesso semplice e sicuro a risorse e applicazioni.

Personalizzare la configurazione di rete di VPC è molto semplice. Ad esempio è possibile creare una sottorete pubblica con accesso a Internet per i server Web e posizionare i sistemi di back-end, come i database o i server delle applicazioni, in una sottorete privata senza accesso a Internet. Per controllare gli accessi alle istanze EC2 in ogni sottorete, esistono diversi livelli di sicurezza, compresi gruppi di sicurezza e liste di controllo accessi alla rete.

Inoltre è possibile creare una connessione VPN (Virtual Private Network) hardware tra il data center aziendale e VPC, sfruttando quindi il cloud AWS come fosse un'estensione dello stesso data center aziendale.

### Amazon CloudFront

[Amazon CloudFront](#) è una rete per la distribuzione di contenuti o CDN (Content Delivery Network) che velocizza le distribuzioni di siti Web, API, contenuti video o altri asset Web.<sup>53</sup> Si integra con altri prodotti AWS per offrire a sviluppatori e aziende una soluzione in grado di accelerare con semplicità la distribuzione di contenuti agli utenti finali senza alcun impegno di utilizzo minimo.

Amazon CloudFront può essere impiegato per distribuire un intero sito Web, inclusi i contenuti dinamici, statici, in streaming e interattivi attraverso una rete globale di edge location. Le richieste vengono instradate automaticamente all'edge location più vicina, in modo da consentire la distribuzione dei contenuti con massimi livelli di prestazioni. Amazon CloudFront è ottimizzato per funzionare con altri servizi AWS, come [Amazon S3](#), [Amazon EC2](#), [Elastic Load Balancing](#) e [Amazon Route 53](#). Amazon CloudFront funziona inoltre in modo ottimale con qualsiasi server di origine non AWS in cui sono archiviate le versioni originali e definitive dei tuoi file. Come altri prodotti AWS, non vi sono contratti a lungo termine né impegni di utilizzo minimo mensili per l'utilizzo di Amazon CloudFront: l'utente paga solo i contenuti effettivamente distribuiti attraverso il servizio di distribuzione di contenuti.

## Amazon Route 53

[Amazon Route 53](#) è un servizio Web di DNS (Domain Name System) altamente scalabile e disponibile.<sup>54</sup> È concepito per fornire a sviluppatori e aziende un modo estremamente affidabile ed economicamente vantaggioso per instradare gli utenti finali ad applicazioni Internet, trasformando nomi in formato leggibile, come `www.esempio.com`, in indirizzi IP numerici, come `192.0.2.1`, che i computer impiegano per collegarsi tra loro. Amazon Route 53 è inoltre completamente compatibile con IPv6.

Amazon Route 53 collega efficacemente le richieste degli utenti all'infrastruttura in esecuzione su AWS, come istanze EC2, sistemi di bilanciamento del carico Elastic Load Balancing o bucket Amazon S3; inoltre, può essere utilizzato anche per instradare gli utenti a infrastrutture esterne ad AWS. Amazon Route 53 può essere impiegato per configurare controlli dello stato DNS per instradare il traffico su endpoint sani o per monitorare in modo indipendente lo stato delle proprie applicazioni e dei loro endpoint. Amazon Route 53 Traffic Flow semplifica la gestione del traffico globale attraverso vari tipi di instradamento, inclusi l'instradamento basato sulla latenza, GEO DNS e Weighted Round Robin, ognuno dei quali può essere combinato con il failover DNS per abilitare una serie di architetture a bassa latenza e a tolleranza di errore. Utilizzando l'intuitivo editor visuale di Amazon Route 53 Traffic Flow, è semplice gestire l'instradamento degli utenti finali agli endpoint delle applicazioni, sia in una singola regione AWS sia in un ambiente distribuito in tutto il mondo. Amazon Route 53 offre inoltre la registrazione del nome di dominio: puoi acquistare e gestire nomi di dominio, come `esempio.com`, e Amazon Route 53 configurerà automaticamente le impostazioni DNS per i tuoi domini.

## AWS Direct Connect

[AWS Direct Connect](#) facilita la creazione di una connessione di rete dedicata dalle proprie sedi ad AWS.<sup>55</sup> Utilizzando AWS Direct Connect è possibile stabilire una connettività privata tra AWS e il proprio data center, ufficio o ambiente di co-location, che in molti casi è in grado di ridurre i costi di rete, aumentare la velocità effettiva della larghezza di banda e offrire un'esperienza di rete più uniforme rispetto alle connessioni basate su Internet.

AWS Direct Connect consente di stabilire una connessione di rete dedicata tra la tua rete e una delle sedi di AWS Direct Connect. Grazie alle LAN virtuali (VLAN) 802.1Q standard di settore, la connessione dedicata può essere partizionata in diverse interfacce virtuali. In questo modo si ha la possibilità di utilizzare la stessa connessione per accedere a risorse pubbliche, come gli oggetti archiviati in Amazon S3 mediante spazio di indirizzi IP pubblici, e a risorse private, come le istanze EC2 in esecuzione in VPC mediante spazio di indirizzi IP privati, mantenendo la separazione di rete tra ambienti pubblico e privato. Le interfacce virtuali possono essere riconfigurate in qualsiasi momento in base alle esigenze.

## Elastic Load Balancing

[Elastic Load Balancing \(ELB\)](#) distribuisce automaticamente il traffico in ingresso delle applicazioni tra più istanze EC2.<sup>56</sup> In questo modo si possono ottenere livelli superiori di tolleranza ai guasti nelle applicazioni ed è possibile fornire in tutta sicurezza la capacità di bilanciamento del carico necessaria a distribuire il traffico delle applicazioni.

Elastic Load Balancing offre due tipi di sistemi di bilanciamento del carico che presentano entrambi disponibilità elevata, dimensionamento automatico e sicurezza affidabile. I due tipi sono [Classic Load Balancer](#), che instrada il traffico in base a informazioni a livello di applicazione o di rete,<sup>57</sup> e [Application Load Balancer](#), che lo instrada in base a informazioni avanzate a livello di applicazione inclusive del contenuto della richiesta.<sup>58</sup> Il sistema Classic Load Balancer è ideale per semplici operazioni di bilanciamento del carico relative al traffico su più istanze EC2, mentre il sistema Application Load Balancer è ideale per applicazioni che necessitano di capacità di distribuzione avanzate, microservizi e architetture basate su container. Il sistema Application Load Balancer consente di instradare il traffico a più servizi o di bilanciare il carico su diverse porte nella medesima istanza EC2.

## Strumenti per sviluppatori

### AWS CodeCommit

[AWS CodeCommit](#) è un servizio di controllo del codice sorgente completamente gestito che semplifica l'hosting aziendale di repository Git privati sicuri e altamente scalabili.<sup>59</sup> Grazie ad AWS CodeCommit non dovrai preoccuparti di gestire un tuo sistema di controllo del codice di origine o di dimensionarne l'infrastruttura. Potrai utilizzare AWS CodeCommit per archiviare in tutta sicurezza qualunque elemento, dal codice sorgente a quello binario, e funzionerà perfettamente con gli strumenti Git esistenti.

### AWS CodeBuild

[AWS CodeBuild](#) è un servizio di compilazione completamente gestito che compila il codice sorgente, esegue test e produce pacchetti di software pronti per la distribuzione.<sup>60</sup> Con CodeBuild, non è necessario eseguire il provisioning, gestire e scalare i propri server di compilazione. CodeBuild ricalibra le risorse in modo continuo ed elabora contemporaneamente diverse build per evitare rallentamenti nella compilazione di codice. Puoi iniziare a utilizzare CodeBuild velocemente con ambienti di compilazione predefiniti oppure puoi creare ambienti di compilazione personalizzati che utilizzano strumenti di compilazione specifici.

### AWS CodeDeploy

[AWS CodeDeploy](#) è un servizio che automatizza la distribuzione di codice nelle istanze, incluse le istanze EC2 e le istanze eseguite localmente.<sup>61</sup> AWS CodeDeploy semplifica le operazioni di rilascio di nuove funzionalità, consente di evitare tempi di inattività durante la distribuzione e gestisce le complesse attività di aggiornamento delle applicazioni. Puoi usare AWS CodeDeploy per automatizzare le distribuzioni di software, eliminando l'esigenza di operazioni manuali soggette a errore. Il servizio si dimensiona con la tua infrastruttura in modo da permetterti di eseguire facilmente la distribuzione a una sola o a migliaia di istanze.

### AWS CodePipeline

[AWS CodePipeline](#) è un servizio di integrazione continua e distribuzione continua che permette di aggiornare applicazione e infrastruttura in modo rapido e affidabile.<sup>62</sup> CodePipeline crea, esegue il testing e distribuisce il codice ogni volta che viene modificato, in base a modelli e processi personalizzati configurati dall'utente. Questo ti permette di distribuire in modo rapido e affidabile funzionalità e aggiornamenti. Puoi creare una soluzione end-to-end con la massima semplicità impiegando i plug-in preinstallati di servizi di terze parti quali GitHub oppure integrando i tuoi plug-in personalizzati in qualsiasi fase del processo di rilascio.

## AWS X-Ray

[AWS X-Ray](#) aiuta gli sviluppatori ad analizzare le applicazioni distribuite nella produzione o in fase di sviluppo, come quelle create utilizzando un'architettura di microservizi, e a eseguirne il debug.<sup>63</sup> Con X-Ray puoi venire a conoscenza delle prestazioni della tua applicazione e dei relativi servizi sottostanti per identificare e risolvere la causa radice di problemi ed errori riguardanti le prestazioni. X-Ray fornisce una panoramica completa delle richieste durante il passaggio nella tua applicazione e mostra una mappa dei componenti utilizzati da essa. Puoi utilizzare X-Ray per analizzare le applicazioni sia nella fase di sviluppo sia in produzione, da semplici applicazioni a tre livelli a complesse applicazioni di microservizi composte da migliaia di servizi.

## Strumenti di gestione

### Amazon CloudWatch

[Amazon CloudWatch](#) è un servizio di monitoraggio per le risorse cloud AWS e le applicazioni in esecuzione su AWS.<sup>64</sup> Puoi utilizzare Amazon CloudWatch per raccogliere e monitorare parametri e file di log, impostare allarmi e reagire automaticamente ai cambiamenti nelle risorse AWS. Amazon CloudWatch consente il monitoraggio di risorse AWS quali le istanze Amazon EC2, le tabelle Amazon DynamoDB e le istanze Amazon RDS DB, nonché i parametri personalizzati generati dalle applicazioni e dai servizi del cliente e i file di log generati dalle applicazioni. Puoi utilizzarlo anche per ottenere visibilità a livello di sistema su utilizzo delle risorse, prestazioni delle applicazioni e stato di integrità operativa. Le informazioni così ottenute possono essere utilizzate per correggere il funzionamento e mantenere le prestazioni delle applicazioni sempre ottimali.

### Amazon EC2 Systems Manager

[Amazon EC2 Systems Manager](#) è un servizio di gestione che permette di automatizzare la raccolta dell'inventario software, l'applicazione di patch al sistema operativo, la creazione di immagini di sistema e la configurazione dei sistemi operativi Windows e Linux.<sup>65</sup> Queste capacità consentono di definire e tenere traccia delle configurazioni di sistema, evitare le deviazioni e mantenere la conformità software delle configurazioni EC2 e locali. Con un approccio di gestione pensato per le dimensioni e l'agilità del cloud ma valido anche per data center in locale, EC2 Systems Manager semplifica l'integrazione di un'infrastruttura esistente con AWS.

EC2 Systems Manager è facile da usare. Basta accedere a EC2 Systems Manager dalla Console di gestione EC2, selezionare le istanze da gestire e definire le attività di gestione desiderate. EC2 Systems Manager è disponibile ora gratuitamente per la gestione delle tue risorse EC2 e locali.

EC2 Systems Manager contiene i seguenti strumenti:



- **Run Command:** offre un modo semplice di automatizzare attività amministrative comuni, come l'esecuzione in remoto di script della shell o di comandi PowerShell, l'installazione di aggiornamenti software o la modifica della configurazione di sistema operativo, software, EC2 e istanze e server nel data center locale.
- **State Manager:** aiuta a definire e a mantenere coerenti le configurazioni del sistema operativo, come le impostazioni firewall e le definizioni anti-malware, affinché siano conformi alle policy. Puoi monitorare la configurazione di un gruppo voluminoso di istanze, specificare una policy di configurazione per le istanze e applicare automaticamente aggiornamenti o modifiche di configurazione.
- **Inventory:** aiuta a raccogliere ed eseguire query sulla configurazione e le informazioni di inventario circa le istanze e il software installato su di esse. Puoi raccogliere i dettagli sulle tue istanze come le applicazioni installate, le impostazioni DHCP, i dettagli dell'agente e le voci personalizzate. Puoi eseguire query per tenere traccia e verificare le tue configurazioni di sistemi.
- **Finestra di manutenzione:** consente di definire un intervallo di tempo ricorrente per l'esecuzione di attività amministrative e di manutenzione sulle tue istanze. Ciò evita che l'installazione di patch e aggiornamenti o l'esecuzione di altre modifiche della configurazione interrompano operazioni business-critical, migliorando la disponibilità delle applicazioni.
- **Patch Manager:** consente di selezionare e distribuire automaticamente le patch del sistema operativo e del software in grandi gruppi di istanze. Puoi definire un intervallo di manutenzione affinché le patch vengano applicate solo a orari prestabiliti, in base alle tue esigenze. Queste funzionalità ti permettono di assicurarti che il tuo software sia sempre aggiornato e conforme alle policy.
- **Automazione:** semplifica le attività comuni di manutenzione e distribuzione, come l'aggiornamento di Amazon Machine Image (AMI). Utilizza la funzione Automation per applicare patch, aggiornare driver e agenti o includere applicazioni in AMI attraverso un processo semplice, ripetibile e controllabile.
- **Parameter Store:** offre una posizione crittografata in cui archiviare informazioni amministrative importanti come password e stringhe di database. Parameter Store si integra con AWS KMS per semplificare la crittografia delle informazioni conservate in Parameter Store.

## AWS CloudFormation

[AWS CloudFormation](#) offre a sviluppatori e amministratori di sistema un modo semplice per creare e gestire una raccolta di risorse AWS correlate, assegnandole e aggiornandole in modo sistematico e periodico.<sup>66</sup>

Per descrivere le risorse AWS necessarie per eseguire la tua applicazione, nonché eventuali dipendenze o parametri di runtime associati, puoi utilizzare i [modelli di esempio](#)<sup>67</sup> di AWS CloudFormation o crearne di nuovi. Non è necessario stabilire l'ordine corretto per il provisioning dei servizi AWS, né essere a conoscenza di tutti i trucchi che consentono il corretto funzionamento delle dipendenze. Di questi dettagli si occupa CloudFormation. Quando le risorse AWS vengono distribuite, è possibile modificarle e aggiornarle in modo controllato e prevedibile, applicando il controllo della versione all'infrastruttura AWS in modo analogo a come si fa con un comune software. È anche possibile visualizzare i modelli come diagrammi e modificarli utilizzando un'interfaccia basata sul trascinamento della selezione con [AWS CloudFormation Designer](#).<sup>68</sup>

## AWS CloudTrail

[AWS CloudTrail](#) è un servizio Web che registra le chiamate alle API di AWS per il tuo account e fornisce i relativi file di log.<sup>69</sup> Le informazioni registrate includono l'identità dell'autore e l'orario della chiamata API, l'indirizzo IP di origine dell'autore della chiamata API, i parametri della richiesta e gli elementi di risposta restituiti dal prodotto AWS.

Con CloudTrail puoi ottenere lo storico delle chiamate API AWS per il tuo account, incluse le chiamate API effettuate tramite la Console di gestione AWS, gli SDK AWS, gli strumenti a riga di comando e i servizi AWS di livello superiore (come [AWS CloudFormation](#)). Lo storico delle chiamate API AWS creato da CloudTrail rende possibile analisi di sicurezza, monitoraggio delle modifiche alle risorse e audit di conformità.

## AWS Config

[AWS Config](#) è un servizio completamente gestito che offre un inventario di risorse AWS, uno storico delle configurazioni e notifiche di modifica delle configurazioni per ottimizzare la protezione e la governance.<sup>70</sup> La funzione Config Rules consente di creare regole che verificano automaticamente la configurazione delle risorse AWS registrate da AWS Config.

Con AWS Config puoi individuare risorse AWS esistenti ed eliminate, verificare il livello di conformità alle regole ed esaminare i dettagli della configurazione di una risorsa in qualsiasi momento. Queste funzionalità consentono l'esecuzione di audit di conformità, analisi di sicurezza, monitoraggio delle modifiche delle risorse e risoluzione dei problemi.

## AWS OpsWorks

[AWS OpsWorks](#) è un servizio di gestione delle configurazioni che utilizza Chef, una piattaforma di automazione che tratta le configurazioni dei server come codice di programmazione.<sup>71</sup>

OpsWorks utilizza Chef per automatizzare il modo in cui vengono configurati, distribuiti e gestiti i server nelle istanze EC2 o negli ambienti di elaborazione locali. Le soluzioni OpsWorks sono due: AWS OpsWorks for Chef Automate e AWS OpsWorks Stacks.

## AWS Service Catalog

[AWS Service Catalog](#) consente alle organizzazioni di creare e gestire cataloghi di servizi IT approvati per l'uso su AWS.<sup>72</sup> Questi servizi IT sono di vario tipo: immagini di macchine virtuali, server, software, database e architetture di applicazioni multi-tier complete. AWS Service Catalog ti consente di gestire centralmente i servizi IT distribuiti comunemente e ti aiuta a raggiungere una governance coerente e a soddisfare i requisiti di conformità, permettendo allo stesso tempo agli utenti di distribuire rapidamente soltanto i servizi IT approvati loro necessari.

## AWS Trusted Advisor

[AWS Trusted Advisor](#) è una risorsa online in grado di aiutarti a ridurre i costi, aumentare le prestazioni e migliorare la sicurezza, ottimizzando l'ambiente AWS.<sup>73</sup> Trusted Advisor fornisce linee guida in tempo reale per consentirti di effettuare il provisioning delle risorse attenendoti alle best practice di AWS.

## AWS Personal Health Dashboard

[AWS Personal Health Dashboard](#) fornisce avvisi e indicazioni per la correzione dei problemi quando in AWS si verificano eventi che possono avere ripercussioni sull'utente.<sup>74</sup> Mentre il pannello di controllo stato servizi mostra lo stato generale dei servizi AWS, Personal Health Dashboard offre una visualizzazione personalizzata delle prestazioni e della disponibilità dei servizi AWS sottostanti le risorse AWS. Il pannello di controllo mostra informazioni chiare e tempestive per gestire gli eventi in corso e fornisce notifiche proattive per pianificare le attività programmabili. Con Personal Health Dashboard gli avvisi vengono attivati automaticamente dai cambiamenti dello stato di integrità delle risorse AWS, offrendo la visibilità dell'evento e informazioni su come diagnosticare e risolvere rapidamente i problemi.

## AWS Managed Services

[AWS Managed Services](#) offre gestione continua dell'infrastruttura AWS, così potrai occuparti a tempo pieno delle tue applicazioni.<sup>75</sup> Implementando best practice per la manutenzione dell'infrastruttura, AWS Managed Services consente di ridurre i rischi e i costi operativi. AWS Managed Services automatizza attività frequenti quali richieste di modifica, monitoraggio, gestione di patch, sicurezza e backup, nonché fornisce servizi completi per il ciclo di vita per gestire provisioning, esecuzione e supporto dell'infrastruttura. Il nostro rigore e i nostri controlli consentono di applicare le policy dell'infrastruttura aziendale e di sicurezza nonché di sviluppare soluzioni e applicazioni utilizzando l'approccio di sviluppo preferito. AWS Managed Services migliora l'agilità, riduce i costi e solleva dai compiti manuali per la gestione dell'infrastruttura che in genere distolgono preziose risorse dal core business.

## Sicurezza, identità e conformità

### Amazon Cloud Directory

[Amazon Cloud Directory](#) consente di creare directory native del cloud, flessibili per organizzare gerarchie di dati su più dimensioni.<sup>76</sup> Con Cloud Directory, puoi creare directory per numerosi casi d'uso, come organigrammi, cataloghi di corsi e registri di dispositivi. Mentre le soluzioni di directory classiche, come AD LDS (Active Directory Lightweight Directory Services) e altre directory basate su LDAP, sono limitate a una sola gerarchia, Cloud Directory offre la flessibilità di creare directory con gerarchie che abbracciano più dimensioni. Ad esempio, puoi creare un organigramma al quale si può accedere tramite gerarchie separate per struttura di report, ubicazione e centro di costo.

Amazon Cloud Directory ricalibra automaticamente fino a centinaia di milioni di oggetti e fornisce uno schema espandibile che può essere condiviso con più applicazioni. Come servizio completamente gestito, Cloud Directory elimina le lunghe e costose attività amministrative, quali il dimensionamento dell'infrastruttura e la gestione dei server. È sufficiente definire lo schema, creare una directory e poi inserire dati effettuando chiamate all'API Cloud Directory.

### AWS Identity and Access Management

[AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) permette di controllare in modo sicuro l'accesso ai servizi e alle risorse AWS per gli utenti.<sup>77</sup> Grazie a IAM, è possibile creare e gestire utenti e gruppi AWS e utilizzare autorizzazioni per consentire o negare l'accesso alle risorse AWS. IAM permette di eseguire le attività seguenti:

- [Gestione degli utenti IAM](#) e dei relativi [accessi](#):<sup>78,79</sup> puoi creare utenti in IAM, assegnare loro credenziali di sicurezza individuali (chiavi di accesso, password e dispositivi di [autenticazione a più fattori](#))<sup>80</sup> oppure richiedere credenziali di sicurezza provvisorie per fornire agli utenti l'accesso ai servizi e alle risorse AWS. Puoi gestire i permessi per controllare quali operazioni può eseguire un utente.

- [Gestione di ruoli IAM](#) e delle relative [autorizzazioni](#):<sup>81, 82</sup> puoi creare ruoli in IAM e gestire autorizzazioni per controllare le operazioni che possono essere eseguite dall'entità o dal servizio AWS che assume il ruolo. Puoi inoltre definire quale entità può assumere quel ruolo.
- [Gestione di utenti federati](#) e delle loro [autorizzazioni](#):<sup>83, 84</sup> puoi abilitare la federazione delle identità per consentire alle identità esistenti nella tua azienda (utenti, gruppi e ruoli) di accedere alla Console di gestione AWS, di chiamare API AWS e di accedere alle risorse, senza dover creare un utente IAM per ogni identità.

## Amazon Inspector

[Amazon Inspector](#) è un servizio di valutazione della sicurezza automatizzato che aiuta a migliorare la sicurezza e la conformità delle applicazioni distribuite in AWS.<sup>85</sup> Amazon Inspector valuta automaticamente le applicazioni per rilevare vulnerabilità o deviazioni dalle best practice. Dopo aver eseguito un esame, Amazon Inspector fornisce un elenco dettagliato con i risultati della valutazione, ordinati secondo il livello di gravità.

Per consentirti di iniziare a usarlo rapidamente, Amazon Inspector include una knowledge base di centinaia di regole mappate secondo le best practice di sicurezza e le definizioni di vulnerabilità più comuni. Gli esempi di regole già inclusi comprendono la verifica dell'attivazione dell'accesso root in remoto e la ricerca di versioni di software con vulnerabilità note. Queste regole vengono aggiornate periodicamente dagli specialisti della sicurezza di AWS.

## AWS Certificate Manager

[AWS Certificate Manager](#) è un servizio che semplifica il provisioning, la gestione e la distribuzione di certificati Secure Sockets Layer/Transport Layer Security (SSL/TLS) per l'uso con i servizi AWS.<sup>86</sup> I certificati SSL/TLS sono usati per proteggere le comunicazioni di rete e attestare l'identità dei siti web su Internet. AWS Certificate Manager elimina il lungo processo manuale di acquisto, caricamento e rinnovo dei certificati SSL/TLS. Con AWS Certificate Manager puoi richiedere rapidamente un certificato, distribuirlo sulle risorse AWS come i sistemi di bilanciamento del carico Elastic Load Balancing o le distribuzioni Amazon CloudFront e consentire ad AWS Certificate Manager di gestire il rinnovo dei certificati. I certificati SSL/TLS forniti tramite AWS Certificate Manager sono gratuiti. Paghi solo le risorse AWS create per eseguire la tua applicazione.

## AWS CloudHSM

Il servizio [AWS CloudHSM](#) consente di soddisfare i requisiti di conformità aziendali, contrattuali e normativi riguardanti la sicurezza dei dati utilizzando appliance HSM (Hardware Security Module) nel cloud AWS.<sup>87</sup> Il servizio AWS CloudHSM consente di proteggere le chiavi di crittografia all'interno dei moduli di protezione hardware progettati e convalidati dagli standard governativi per la gestione sicura delle chiavi. È possibile generare, archiviare e gestire in modo sicuro le chiavi crittografiche usate per la crittografia dei dati, in modo che siano accessibili solo all'utente. AWS CloudHSM consente di soddisfare i rigorosi requisiti di gestione delle chiavi senza compromettere in alcun modo le prestazioni dell'applicazione. Il provisioning delle istanze CloudHSM viene eseguito all'interno di VPC con un indirizzo IP specificato. Il risultato è una connettività di rete semplice e privata alle proprie istanze EC2. AWS offre accesso dedicato ed esclusivo con tenant singolo alle istanze CloudHSM, isolate da altri clienti AWS.

## AWS Directory Service

[AWS Directory Service](#) per Microsoft Active Directory (Enterprise Edition) o AWS Microsoft AD consente a carichi di lavoro e risorse AWS basati sulle directory di usare Active Directory in modo gestito nel cloud AWS.<sup>88</sup> Il servizio AWS Microsoft AD è basato su Microsoft Active Directory e non richiede la sincronizzazione o la replica di dati nel cloud dall'Active Directory esistente. È possibile usare gli strumenti di amministrazione standard di Active Directory e sfruttare le caratteristiche integrate come Criteri di gruppo, trust e single sign-on. Con Microsoft AD è possibile unire istanze [Amazon EC2](#) e [Amazon RDS per SQL Server](#) in un dominio e utilizzare [applicazioni IT Enterprise di AWS](#) come [Amazon WorkSpaces](#) con utenti e gruppi di Active Directory.<sup>89</sup>

## AWS Key Management Service

[AWS Key Management Service \(KMS\)](#) è un servizio gestito che semplifica la creazione e il controllo delle chiavi di crittografia utilizzate per crittografare i dati e utilizza Hardware Security Modules (HSMs) per proteggere la sicurezza delle chiavi.<sup>90</sup> AWS Key Management Service si integra con numerosi altri servizi AWS per consentirti di proteggere i dati memorizzati assieme a tali servizi. AWS Key Management Service è integrato anche con AWS CloudTrail, per fornire i registri dell'utilizzo di tutte le chiavi e consentire di soddisfare i requisiti normativi e di conformità.

## AWS Organizations

[AWS Organizations](#) permette di creare gruppi di account AWS da utilizzare per gestire con maggiore semplicità le impostazioni di sicurezza e di automatizzazione.<sup>91</sup> Con Organizations, puoi gestire diversi account in modo centralizzato per facilitare la scalabilità. Potrai controllare quali servizi AWS rendere disponibili ai singoli account, automatizzare la creazione dei nuovi account e rendere più lineare la fatturazione.

## AWS Shield

[AWS Shield](#) è un servizio gestito di protezione da attacchi di tipo DDoS (Distributed Denial of Service) che protegge le applicazioni Web in esecuzione in AWS.<sup>92</sup> AWS Shield fornisce un rilevamento continuo e prevenzione incorporata automatica che minimizzano il tempo di inattività e la latenza dell'applicazione, così non è necessario ricorrere al supporto AWS per beneficiare della protezione DDoS. I livelli esistenti di AWS Shield sono due: Standard e Advanced.

Tutti i clienti AWS beneficiano delle funzionalità di protezione automatica di AWS Shield Standard, senza costi aggiuntivi. AWS Shield Standard protegge dagli attacchi DDoS di rete e di livello di trasporto più comuni e frequenti a siti Web o applicazioni.

Per livelli di protezione più elevati contro gli attacchi diretti alle tue applicazioni Web eseguite su risorse ELB, Amazon CloudFront e Amazon Route 53, puoi effettuare l'abbonamento a AWS Shield Advanced. Oltre alle funzionalità di protezione di rete e di livello trasporto più comuni della versione Standard, AWS Shield Advanced fornisce rilevamento supplementare e prevenzione contro attacchi DDoS vasti e sofisticati, visibilità sugli attacchi quasi in tempo reale e integrazione con AWS WAF, un firewall per applicazioni Web. AWS Shield Advanced fornisce inoltre l'accesso al DRT (DDoS Response Team) di AWS e la protezione contro i picchi relativi a DDoS nei carichi ELB, CloudFront e Route 53.

## AWS WAF

[AWS WAF](#) è un firewall che aiuta a proteggere le applicazioni Web dagli exploit Web che possono intaccare la disponibilità delle applicazioni, compromettere la sicurezza o consumare risorse.<sup>93</sup> AWS WAF consente di selezionare regole di sicurezza personalizzate che permettono di definire il traffico verso l'applicazione Web consentito o da bloccare. È possibile usare AWS WAF per creare regole personalizzate che bloccano gli schemi di attacco più comuni, ad esempio gli attacchi di tipo SQL injection o cross-site scripting, e regole specifiche per l'applicazione. Le nuove regole vengono distribuite in pochi minuti, per rispondere tempestivamente alle variazioni del traffico. Inoltre, AWS WAF include un'API con diverse funzionalità, da usare per automatizzare creazione, distribuzione e manutenzione delle regole di sicurezza Web.

## Analisi

### Amazon Athena

[Amazon Athena](#) è un servizio di query interattivo che semplifica l'analisi dei dati in Amazon S3 con SQL standard.<sup>94</sup> Athena è un servizio senza server, quindi non c'è da gestire alcuna infrastruttura e si paga solo in base al tempo di query.

Athena è facile da usare. Basta reindirizzare ai tuoi dati in Amazon S3, definire lo schema e iniziare a eseguire query utilizzando SQL standard. Nella maggior parte dei casi, i risultati vengono distribuiti entro qualche secondo. Con Athena non sono necessarie attività di estrazione, trasformazione e carico (ETL) complesse per preparare i dati per l'analisi. In questo modo è ancora più facile analizzare set di dati di grandi dimensioni con competenze SQL.

### Amazon EMR

[Amazon EMR](#) fornisce un framework Hadoop gestito che consente di elaborare grandi quantità di dati su istanze EC2 dinamicamente scalabili in modo semplice, veloce e conveniente.<sup>95</sup> In Amazon EMR è anche possibile eseguire altri framework distribuiti comuni, quali Apache Spark, HBase, Presto e Flink, nonché interagire con i dati contenuti in altri datastore AWS come Amazon S3 e Amazon DynamoDB.

Amazon EMR è una soluzione sicura e affidabile per un'ampia gamma di casi d'uso per Big Data, ideale per una vasta gamma di casi di utilizzo: analisi di log, indicizzazione Web, trasformazione dei dati (ETL), apprendimento automatico, analisi finanziarie, simulazioni scientifiche e ricerche bioinformatiche.

### Amazon CloudSearch

[Amazon CloudSearch](#) è un servizio gestito del cloud AWS in grado di configurare, gestire e dimensionare soluzioni di ricerca per un sito Web o un'applicazione in modo semplice e conveniente.<sup>96</sup> Amazon CloudSearch supporta 34 lingue e note funzionalità di ricerca come ad es. le evidenziazioni, il completamento automatico e la ricerca geospaziale.

### Amazon Elasticsearch Service

[Amazon Elasticsearch Service](#) semplifica distribuzione, funzionamento e ridimensionamento di Elasticsearch per l'analisi di log, ricerche full text, monitoraggio di applicazioni e molto altro.<sup>97</sup> Amazon Elasticsearch Service è un servizio completamente gestito con cui utilizzare le intuitive API e le funzionalità in tempo reale di Elasticsearch per ottenere la disponibilità, la scalabilità e la sicurezza necessarie per operare carichi di lavoro di produzione. Il servizio offre integrazioni incorporate con Kibana, Logstash e servizi AWS quali [Amazon Kinesis Firehose](#), [AWS Lambda](#) e [Amazon CloudWatch](#) per velocizzare il passaggio da dati non elaborati ad analisi concrete.



## Amazon Kinesis

[Amazon Kinesis](#) è una piattaforma per lo streaming di dati in AWS che offre servizi avanzati per semplificare il caricamento e l'analisi di flussi di dati e che consente di creare applicazioni personalizzate per esigenze specialistiche.<sup>98</sup> Applicazioni Web, dispositivi mobili, tecnologie indossabili, sensori industriali e molti servizi e applicazioni software possono generare incredibili quantità di flussi di dati, talvolta nell'ordine di diversi TB all'ora. Tutti questi dati vanno raccolti, memorizzati ed elaborati in modo continuo. I servizi Amazon Kinesis consentono di eseguire queste operazioni in modo semplice e a costi ridotti.

Amazon Kinesis offre attualmente tre servizi: Amazon Kinesis Firehose, Amazon Kinesis Analytics e Amazon Kinesis Streams.

### **Amazon Kinesis Firehose**

[Amazon Kinesis Firehose](#) è il modo più semplice per caricare i dati di streaming in AWS.<sup>99</sup> È in grado di acquisire, trasformare e caricare dati di streaming in Amazon Kinesis Analytics, Amazon S3, Amazon Redshift e Amazon Elasticsearch Service, consentendo un'analisi quasi in tempo reale con gli strumenti di business intelligence esistenti e i pannelli di controllo in uso. Si tratta di un servizio completamente gestito che ridimensiona automaticamente le risorse in base al throughput dei dati e non richiede alcuna attività di amministrazione durante il funzionamento. Inoltre può elaborare in batch, comprimere e crittografare i dati prima del caricamento, riducendo al minimo lo storage utilizzato e migliorando il livello di sicurezza.

Creare e configurare un flusso di distribuzione di Firehose è semplice, sono sufficienti pochi clic nella Console di gestione AWS. Dopo solo alcuni minuti, il servizio inizierà a inviare al flusso i dati provenienti da centinaia di migliaia di origini diverse, caricandoli senza soluzione di continuità in AWS.

### **Amazon Kinesis Analytics**

[Amazon Kinesis Analytics](#) è il mezzo più semplice per elaborare flussi di dati in tempo reale con lo standard ANSI SQL senza dover apprendere specifiche competenze su programmazione o framework di elaborazione.<sup>100</sup> Questo servizio permette di creare ed eseguire query SQL su flussi di dati per ottenere analisi concrete e soddisfare con tempestività le esigenze aziendali e la domanda dei clienti.

Amazon Kinesis Analytics si occupa di tutte le operazioni necessarie per eseguire le query in modo continuo, ridimensionando automaticamente le risorse in base al volume e al tasso di throughput dei dati in entrata.

### **Amazon Kinesis Streams**

[Amazon Kinesis Streams](#) consente di creare applicazioni personalizzate per elaborare o analizzare flussi di dati per esigenze specialistiche.<sup>101</sup> Amazon Kinesis Streams è in grado di acquisire e immagazzinare ogni ora diversi terabyte di dati provenienti da centinaia di migliaia di sorgenti diverse, quali clickstream di siti Web, transazioni finanziarie, feed di social media, log IT ed eventi di localizzazione. Con Amazon Kinesis Client Library (KCL) potrai creare applicazioni Amazon Kinesis e utilizzare i flussi di dati per alimentare pannelli di controllo in tempo reale, generare avvisi, implementare inserzioni e opzioni di prezzo dinamiche e altro ancora. Inoltre, potrai inviare dati da Amazon Kinesis Streams ad altri servizi AWS come [Amazon S3](#), [Amazon Redshift](#), [Amazon EMR](#) e [AWS Lambda](#).

### **Amazon Redshift**

[Amazon Redshift](#) è una soluzione di data warehousing agile, completamente gestita e scalabile a livello di petabyte in grado di analizzare i dati in modo semplice e conveniente senza rivoluzionare gli strumenti di business intelligence già in uso.<sup>102</sup> Inizia in piccolo a un costo di 0,25 USD l'ora e senza impegni, per poi dimensionare la capacità fino a più petabyte a una tariffa pari a 1.000 USD per terabyte l'anno, meno di un decimo del costo delle soluzioni tradizionali. Spesso i nostri clienti ottengono una compressione tre volte superiore, che riduce le loro spese di 333 USD all'anno per ogni terabyte di dati non compressi.

Le elevate prestazioni in elaborazione di query sono garantite da una serie di importanti innovazioni, che si applicano a dataset di qualsiasi ordine di grandezza, dalle centinaia di gigabyte ai petabyte. Per ridurre la quantità di I/O necessari per elaborare le query, Amazon Redshift impiega storage basato su colonne, compressione dei dati e mappature di zona. Inoltre l'architettura MPP (Massively Parallel Processing, elaborazione parallela di massa) del suo data warehouse consente di caricare in parallelo e distribuire le operazioni SQL, in modo da sfruttare al massimo tutte le risorse disponibili. L'hardware sottostante è stato progettato per ottenere prestazioni elevate nell'elaborazione dati, utilizzando lo storage locale collegato per massimizzare il throughput tra CPU e unità, oltre a una rete mesh da 10 GigE per massimizzare il throughput tra nodi.

Sono sufficienti pochi clic nella console o una semplice chiamata API per modificare facilmente il numero e il tipo di nodi nel data warehouse e dimensionare fino a diversi petabyte di dati compressi degli utenti. Con i nodi Dense Storage (DS) si creano data warehouse di grandi dimensioni composti di dischi rigidi (HDD) a prezzi molto competitivi. I nodi Dense Compute (DC) consentono di creare data warehouse ad altissime prestazioni grazie a CPU veloci, elevate quantità di RAM e unità SSD. Durante la ricalibrazione delle risorse, Amazon Redshift consente di proseguire l'interrogazione del data warehouse in sola lettura finché non viene completato il provisioning del nuovo cluster.

## Amazon QuickSight

[Amazon QuickSight](#) è un servizio di analisi a elevate prestazioni basato sul cloud che semplifica la creazione di visualizzazioni, l'esecuzione di analisi ad hoc e la raccolta di informazioni chiave.<sup>103</sup> Tramite questo servizio basato sul cloud è possibile collegare i dati con la massima semplicità, eseguire analisi avanzate e creare grafici e pannelli di controllo di grande impatto a cui accedere tramite browser o dispositivo mobile.

## AWS Data Pipeline

[AWS Data Pipeline](#) è un servizio Web che consente di elaborare e trasferire dati tra diversi servizi di storage e di elaborazione AWS nonché origini dati locali, a specifici intervalli di tempo e con la massima affidabilità.<sup>104</sup> Con AWS Data Pipeline è possibile accedere periodicamente ai dati ovunque siano stati archiviati, trasformarli ed elaborarli su larga scala, quindi inoltrarne il risultato in modo efficiente a servizi AWS quali [Amazon S3](#), [Amazon RDS](#), [Amazon DynamoDB](#) e [Amazon EMR](#).

AWS Data Pipeline ti aiuta a creare facilmente carichi di lavoro complessi di elaborazione dei dati con tolleranza ai guasti, ripetibilità ed elevata disponibilità. Non dovrai preoccuparti di assicurare la disponibilità delle risorse, gestire le dipendenze incrociate tra le attività, riprovare gli errori o timeout temporanei nelle singole attività o creare un sistema di notifica degli errori. AWS Data Pipeline ti consente, inoltre, di trasferire ed elaborare dati precedentemente bloccati in silo di dati locali.

## AWS Glue

[AWS Glue](#) è un servizio ETL completamente gestito che rende facile il trasferimento di dati fra i tuoi datastore.<sup>105</sup> AWS Glue semplifica e automatizza le difficili e lunghe attività di rilevamento, conversione, mappatura dei dati e pianificazione dei processi. AWS Glue ti guida attraverso il processo di trasferimento dei dati con una console di facile utilizzo che ti consente di identificare le origini dati, preparare i dati per l'analisi e caricarli in modo affidabile dalle origini alle destinazioni.

AWS Glue è integrato con [Amazon S3](#), [Amazon RDS](#) e [Amazon Redshift](#) e può connettersi a qualsiasi data store compatibile con Java Database Connectivity (JDBC). AWS Glue effettua automaticamente ricerche per indicizzazione nelle tue origini dati, ne identifica i formati e suggerisce schemi e trasformazioni, per evitarti di passare tempo a programmare manualmente i flussi di dati. Se necessario, tutte queste trasformazioni possono essere modificate utilizzando strumenti e tecnologie che già conosci, quali Python, Spark, Git e il tuo ambiente preferito di sviluppo integrato (IDE), nonché condivise con altri utenti di AWS Glue. AWS Glue pianifica i tuoi processi ETL, effettua il provisioning e ricalibra tutta la tua infrastruttura, in modo che vengano eseguiti in modo rapido ed efficiente su qualsiasi scala. Non hai bisogno di gestire server e paghi solo per le risorse utilizzate dai processi ETL.

## Intelligenza artificiale

### Amazon Lex

[Amazon Lex](#) è un servizio per la creazione di interfacce di comunicazione tramite voce e testo per qualsiasi tipo di applicazione.<sup>106</sup> Lex offre funzionalità avanzate di apprendimento approfondito per il riconoscimento vocale e la dettatura, nonché per il riconoscimento del linguaggio naturale e la comprensione di testi, consentendo la creazione di applicazioni coinvolgenti e conversazioni realistiche. Con Amazon Lex, le stesse tecnologie di apprendimento approfondito su cui si basa Amazon Alexa sono disponibili a tutti gli sviluppatori, consentendo così la creazione di chatbot sofisticati e naturali in modo semplice e veloce.

In ambito informatico, il riconoscimento vocale e la comprensione del linguaggio naturale tra i problemi più complicati affrontati finora, tanto che necessitano di algoritmi di apprendimento approfondito molto complessi da addestrare con enormi quantità di dati e infrastrutture apposite. Amazon Lex rende queste tecnologie accessibili a tutti rendendo Alexa disponibile a tutti gli sviluppatori. Sfruttando queste tecnologie, Amazon Lex consente di definire categorie di prodotti completamente nuove, rese possibili grazie alle interfacce conversazionali.

### Amazon Polly

[Amazon Polly](#) è un servizio che trasforma il testo in voce naturale.<sup>107</sup> Polly permette di applicare funzioni vocali ad applicazioni e sviluppare così categorie completamente nuove di prodotti che parlano agli utenti. Polly è un servizio di intelligenza artificiale (AI, Artificial Intelligence) di Amazon che impiega avanzate tecnologie di apprendimento profondo (deep-learning) per la sintesi vocale, simile alla voce umana. Polly include 47 tipi di voce naturale su 24 lingue per permetterti di selezionare la voce ideale e creare applicazioni abilitate al servizio di sintesi vocale che funzionano in diversi paesi.

Amazon Polly offre tempi di risposta di velocità costante necessari per supportare dialoghi interattivi in tempo reale. La sintesi vocale di Polly può essere memorizzata nella cache e salvata per essere riprodotta offline o ridistribuita. Inoltre Polly è facile da usare. Basta inviare all'API Polly il testo che vuoi convertire in voce e Polly restituisce immediatamente alla tua applicazione un flusso audio che può essere riprodotto direttamente o memorizzato in un formato di file audio standard come MP3.

Con Polly paghi solo per il numero di caratteri convertiti in voce e la voce generata da Polly può essere salvata e riprodotta. Il costo contenuto per carattere convertito e l'assenza di restrizioni di storage e di riutilizzo dell'output vocale, fanno di Polly un modo economico di sintesi vocale in ogni luogo.

## Amazon Rekognition

[Amazon Rekognition](#) è un servizio che facilita l'aggiunta di analisi di immagini alle applicazioni.<sup>108</sup> Con Rekognition puoi rilevare oggetti, scene e volti nelle immagini. Puoi anche ricercare e mettere a confronto volti. L'API Amazon Rekognition consente di aggiungere rapidamente alle applicazioni la classificazione di immagini e ricerche visive basata sull'apprendimento profondo.

Amazon Rekognition si basa sulla stessa tecnologia comprovata di apprendimento profondo, altamente scalabile, sviluppata dagli esperti di visione artificiale di Amazon, che permette di analizzare quotidianamente miliardi di immagini per Prime Photos. Amazon Rekognition utilizza modelli di rete neurale profonda per rilevare ed etichettare migliaia di oggetti e scene nelle tue immagini e continua ad aggiungere al servizio nuove etichette e caratteristiche di riconoscimento facciale.

L'API Amazon Rekognition permette di creare facilmente potenti ricerche e rilevamento visivo nelle applicazioni. Con Amazon Rekognition, paghi solo per le immagini che analizzi e i metadata di volti che memorizzi. Non sono previste tariffe minime, né impegni anticipati.

## Amazon Machine Learning

[Amazon Machine Learning \(Amazon ML\)](#) è un servizio che consente a sviluppatori di qualunque livello di utilizzare la tecnologia di apprendimento automatico (machine learning) in tutta semplicità.<sup>109</sup> Amazon Machine Learning offre strumenti di visualizzazione e procedure guidate che supportano l'utente attraverso l'intero processo di creazione di modelli di machine learning, senza dover apprendere i complessi algoritmi e la tecnologia ML. Una volta che i modelli sono pronti, Amazon Machine Learning consente di ottenere facilmente previsioni per le applicazioni usando semplici API, senza dover implementare codici personalizzati di generazione di previsioni o gestire un'infrastruttura.

Amazon Machine Learning si basa sulla stessa collaudata tecnologia ML altamente scalabile, utilizzata da diversi anni dalla community di data scientist interna di Amazon. Il servizio utilizza potenti algoritmi per creare modelli ML individuando gli schemi ricorrenti nei dati esistenti. Amazon Machine Learning utilizza quindi questi modelli per elaborare nuovi dati e generare stime per la tua applicazione.

Amazon Machine Learning è altamente scalabile e in grado di generare miliardi di previsioni al giorno da fornire in tempo reale, con un throughput elevato.

## Servizi per dispositivi mobili

### AWS Mobile Hub

[AWS Mobile Hub](#) offre un'esperienza della console integrata che è possibile utilizzare per creare e configurare rapidamente potenti funzionalità di back-end da integrare nelle app mobili.<sup>110</sup> È possibile creare un progetto selezionando le funzionalità da aggiungere alla propria app.

Le funzionalità e i servizi AWS supportati da Mobile Hub sono in continua evoluzione e al momento includono:

- Analisi delle app
- Distribuzione di contenuti dell'app
- Logica cloud
- Database NoSQL
- Notifiche push
- Storage dei dati utente
- Accesso utente
- Connettori
- Chatbot
- Coinvolgimento degli utenti

Quando si crea un progetto per iOS Objective-C, iOS Swift o Android, Mobile Hub fornisce e configura automaticamente tutte le risorse dei servizi AWS necessarie alle funzionalità della propria app. Quindi Mobile Hub supporta l'utente attraverso il processo di integrazione delle funzionalità nel codice dell'app e di download di un progetto per le app ad avvio rapido completamente funzionalmente che fornisce una dimostrazione delle funzionalità.

Una volta creata l'app mobile, è possibile utilizzare Mobile Hub per verificarla, quindi monitorare e visualizzare il modo in cui viene utilizzata.

## Amazon Cognito

Con [Amazon Cognito](#) puoi permettere agli utenti di eseguire accessi e registrarsi sulle tue applicazioni Web e per dispositivi mobili.<sup>111</sup> Grazie ad Amazon Cognito, è inoltre possibile autenticare gli utenti attraverso provider di identità social, come Facebook, Twitter o Amazon, con le soluzioni di identità SAML o adottando il proprio sistema di identità. Inoltre, Amazon Cognito permette di salvare i dati localmente sui dispositivi degli utenti, affinché le applicazioni funzionino anche se i dispositivi sono offline. Quindi i dati possono essere sincronizzati tra i dispositivi degli utenti in modo da garantire un'esperienza delle app uniforme, indipendentemente dal dispositivo utilizzato.

Con Amazon Cognito potrai concentrarti sulla creazione di app di alto livello, lasciando a noi il compito di creare, proteggere e ridimensionare una soluzione che supporti gestione e autenticazione di utenti e sincronizzazione su più dispositivi.

## Amazon Pinpoint

[Amazon Pinpoint](#) facilita l'esecuzione di campagne mirate per aumentare il coinvolgimento degli utenti su applicazioni per dispositivi mobili.<sup>112</sup> Amazon Pinpoint ti aiuta a comprendere il comportamento degli utenti, a determinare a chi di loro rivolgersi e quali messaggi inviare, a programmare il momento migliore di invio delle comunicazioni e quindi a monitorare i risultati della tua campagna.

Le notifiche push mirate basate sui trend dell'utilizzo di applicazioni e del comportamento degli utenti è diventato un approccio comune per il coinvolgimento degli utenti di applicazioni per dispositivi mobili poiché gli indici di risposta sono spesso molto più elevati che per le tradizionali campagne di marketing per e-mail. Utilizzando notifiche push mirate, puoi aumentare la pertinenza e l'efficacia dei messaggi, misurare il coinvolgimento e migliorare continuamente le tue campagne.

Iniziare a usare Amazon Pinpoint è facile. Prima di tutto, AWS Mobile Hub fornisce istruzioni dettagliate per integrare l'SDK AWS Mobile con la tua applicazione. Poi devi definire i segmenti mirati, il messaggio di campagna e specificare la programmazione della consegna. Durante la campagna, Pinpoint fornisce parametri che ti consentono di eseguire analisi e di tenere traccia dell'impatto della campagna.

Con Amazon Pinpoint, non sono previsti costi anticipati né costi mensili fissi. Paghi solo per il numero di utenti a cui si rivolge la campagna, dei messaggi inviati e degli eventi raccolti, in modo che puoi iniziare su piccola scala e dimensionare man mano che l'applicazione aumenta.

## AWS Device Farm

[AWS Device Farm](#) è un servizio di testing per app che consente di mettere alla prova e interagire con app per Android, iOS e Web su diversi dispositivi contemporaneamente e riprodurre problemi su un dispositivo specifico in tempo reale.<sup>113</sup> Salva video, screenshot, log e dati sulle prestazioni per individuare e risolvere i potenziali problemi prima di rilasciare la tua app.

## SDK AWS Mobile

L'[SDK AWS Mobile](#) ti aiuta a creare app mobili di alta qualità in modo rapido e semplice.<sup>114</sup> Offre l'accesso semplice a una gamma di servizi AWS, tra cui [AWS Lambda](#), [Amazon S3](#), [Amazon DynamoDB](#), [Amazon Mobile Analytics](#), [Amazon Machine Learning](#), [Elastic Load Balancing](#), [Auto Scaling](#) e altri.

SDK AWS Mobile comprende librerie, esempi di codice e documentazione per iOS, Android, Fire OS e Unity, in modo da garantire la miglior esperienza possibile su tutti i dispositivi e le piattaforme più importanti.

## Amazon Mobile Analytics

Grazie ad [Amazon Mobile Analytics](#) è possibile misurare l'utilizzo delle app e i profitti derivanti da esse.<sup>115</sup> Tenendo traccia di tendenze chiave come utenti nuovi e vecchi, profitti provenienti dalle app, fedeltà degli utenti e comportamenti personali nelle app, si possono prendere decisioni basate sui dati per aumentare il coinvolgimento e la monetizzazione delle app. Puoi visualizzare i grafici chiave nella console Mobile Analytics ed esportare automaticamente i dati degli eventi delle tue app verso Amazon S3 e Amazon Redshift per eseguire analisi personalizzate.

## Servizi per le applicazioni

### AWS Step Functions

[AWS Step Functions](#) facilita il coordinamento dei componenti di applicazioni e microservizi distribuiti tramite processi lavorativi visivi.<sup>116</sup> La creazione di applicazioni da componenti individuali che eseguono ciascuno una funzione discreta permette di dimensionare e modificare rapidamente le applicazioni. Step Functions è un modo affidabile di coordinare componenti e controllare passo per passo le funzioni della tua applicazione. Step Functions fornisce una console grafica per riordinare e visualizzare i componenti della tua applicazione in una serie di fasi. Questo semplifica la creazione e l'esecuzione di applicazioni multifase. Step Functions attiva automaticamente e tiene traccia di ogni fase e, in caso di errore, riprova, in modo che la tua applicazione venga eseguita nell'ordine e nel modo previsto. Step Functions registra lo stato di ogni fase, per consentirti, in caso di errore, di eseguire una diagnosi e



risolvere i problemi rapidamente. Si possono modificare e aggiungere fasi senza bisogno di scrivere codice, per consentire un'evoluzione e un'innovazione più rapide della tua applicazione. AWS Step Functions gestisce le operazioni e l'infrastruttura per tuo conto per garantirne la disponibilità su qualsiasi scala.

## Amazon API Gateway

[Amazon API Gateway](#) è un servizio completamente gestito che semplifica agli sviluppatori la creazione, la pubblicazione, la manutenzione, il monitoraggio e la protezione delle API su qualsiasi scala.<sup>117</sup> Bastano pochi clic nella console di gestione AWS per creare un API che funga da "porta di ingresso" per le applicazioni per accedere ai dati, alla logica aziendale o alle funzionalità dei propri servizi back-end, come carichi di lavoro in esecuzione su Amazon EC2, codice in esecuzione su AWS Lambda o qualsiasi applicazione Web. Amazon API Gateway gestisce tutte le attività di accettazione ed elaborazione relative a centinaia di migliaia di chiamate API simultanee, inclusi gestione del traffico, controllo di accessi e autorizzazioni, monitoraggio e gestione delle versioni delle API.

## Amazon Elastic Transcoder

[Amazon Elastic Transcoder](#) è un servizio per la transcodifica di file multimediali nel cloud<sup>118</sup> progettato per essere un metodo economico, intuitivo e altamente scalabile che sviluppatori e aziende possono utilizzare per convertire (o transcodificare) i file multimediali dal formato di origine in versioni riproducibili su dispositivi come smartphone, tablet e PC.

## Amazon SWF

[Amazon Simple Workflow \(Amazon SWF\)](#) aiuta gli sviluppatori a creare, eseguire e dimensionare le attività in background che presentano fasi parallele o sequenziali.<sup>119</sup> Si può pensare ad Amazon SWF come a un sistema di tracciamento dello stato e di coordinamento delle attività completamente gestito nel cloud. Se le fasi delle applicazioni richiedono più di 500 millisecondi per essere completate, occorre tracciare lo stato dell'elaborazione. Se occorre eseguire un ripristino o ripetere un'operazione a causa di un errore, Amazon SWF è di supporto.

## Messaggistica

### Amazon SQS

[Amazon Simple Queue Service \(Amazon SQS\)](#) è un servizio veloce, affidabile e scalabile di coda dei messaggi completamente gestito.<sup>120</sup> SQS rende semplice e conveniente disaccoppiare i componenti di un'applicazione cloud. Tramite Amazon SQS è possibile trasmettere qualsiasi volume di dati senza perdere messaggi né richiedere la disponibilità costante di altri servizi. Amazon SQS comprende code standard con prestazioni elevate ed elaborazioni di tipo at-least-once e code FIFO che forniscono una distribuzione FIFO (first-in, first-out) ed elaborazioni di tipo exactly-once.

### Amazon SNS

[Amazon Simple Notification Service \(Amazon SNS\)](#) è un servizio rapido, flessibile e completamente gestito di notifiche push che permette di inviare singoli messaggi o più messaggi a un numero elevato di destinatari.<sup>121</sup> Grazie a questa soluzione, inviare notifiche push a utenti di dispositivi mobili, destinatari di posta o addirittura altri servizi distribuiti è semplice e conveniente.

Con Amazon SNS è possibile inviare notifiche a dispositivi Apple, Google, Fire OS e Windows; in Cina può essere anche usato per inviare messaggi a dispositivi Android tramite Baidu Cloud Push. Amazon SNS può essere utilizzato per inviare messaggi SMS agli utenti di dispositivi mobili in tutto il mondo.

Oltre a questi endpoint, Amazon SNS può inviare messaggi a Amazon Simple Queue Service (SQS), funzioni AWS Lambda e a qualsiasi altro endpoint HTTP.

### Amazon SES

[Amazon Simple Email Service \(Amazon SES\)](#) è un servizio di posta elettronica conveniente basato sull'infrastruttura affidabile e scalabile che Amazon.com ha sviluppato per servire la propria base clienti.<sup>122</sup> Con Amazon SES puoi inviare e-mail transazionali, messaggi di marketing o qualsiasi altro contenuto di alta qualità ai tuoi clienti. Puoi anche usare Amazon SES per ricevere messaggi e inoltrarli in un bucket Amazon S3, richiamare codice personalizzato tramite una funzione AWS Lambda o pubblicare notifiche in Amazon SNS. Con Amazon SES non è richiesto alcun impegno minimo: i prezzi sono calcolati in base all'utilizzo.

Vedere anche [Amazon Pinpoint](#).

## Produttività aziendale

### Amazon WorkDocs

[Amazon WorkDocs](#) è un servizio di condivisione e archiviazione di livello enterprise sicuro e completamente gestito, dotato di controlli amministrativi avanzati e funzionalità di feedback che consentono di migliorare la produttività degli utenti.<sup>123</sup>

Gli utenti possono inserire commenti nei file, inviarli ad altri utenti per ottenere feedback e caricare nuove versioni senza dover inviare tramite e-mail più versioni dei file in allegato. Gli utenti possono trarre vantaggio da queste funzionalità ovunque si trovino, utilizzando il dispositivo che preferiscono, inclusi PC, Mac, tablet e telefoni. Questo servizio offre inoltre agli amministratori IT opportunità di integrazione con directory aziendali esistenti, criteri di condivisione flessibili e funzionalità di verifica del percorso di archiviazione dei dati. È possibile iniziare a usare Amazon WorkDocs con una versione di prova gratuita di 30 giorni che include 1 TB di storage per utente, fino a un massimo di 50 utenti.

### Amazon WorkMail

[Amazon WorkMail](#) è un servizio sicuro e gestito di posta e calendario aziendale con supporto per applicazioni client desktop e mobili esistenti.<sup>124</sup> Amazon WorkMail offre agli utenti la capacità di accedere in maniera lineare alla propria e-mail, ai contatti e ai calendari tramite l'applicazione client di loro scelta, compresi Microsoft Outlook, applicazioni e-mail iOS e Android native, qualsiasi applicazione client che supporti il protocollo IMAP o direttamente attraverso un browser Web. Amazon WorkMail può essere integrato nella directory aziendale esistente, usare il journaling della posta per soddisfare i requisiti di conformità e controllare sia le chiavi che crittografano i dati sia il percorso in cui sono memorizzati i dati. Puoi anche impostare l'interoperabilità con Microsoft Exchange Server, rendendo più semplice l'adozione di Amazon WorkMail.

### Amazon Chime

[Amazon Chime](#) è un servizio di comunicazione che trasforma le riunioni online con un'applicazione sicura e intuitiva assolutamente affidabile.<sup>125</sup> Amazon Chime funziona perfettamente tra dispositivi diversi, per garantire una connessione ininterrotta, e può essere utilizzato per riunioni online, videoconferenze, chiamate e chat, oltre che per condividere contenuti, sia all'interno che all'esterno dell'organizzazione. Grazie ad Amazon Chime è possibile lavorare in modo produttivo ovunque ci si trovi.

## Streaming di desktop e applicazioni

### Amazon WorkSpaces

[Amazon WorkSpaces](#) è un servizio sicuro e completamente gestito di elaborazione dei desktop eseguito nel cloud AWS.<sup>126</sup> Amazon WorkSpaces consente di effettuare il provisioning di desktop virtuali basati sul cloud e di fornire agli utenti accesso a documenti, applicazioni e risorse da qualsiasi dispositivo supportato, tra cui computer Windows e Mac, Chromebook, iPad, tablet Fire e tablet Android o browser Web Chrome e Firefox. Bastano pochi clic nella Console di gestione AWS per distribuire desktop di alta qualità nel cloud per un qualsiasi numero di utenti. Poiché Amazon WorkSpaces consente di pagare mensilmente o all'ora solo per gli Amazon WorkSpaces avviati, è possibile risparmiare denaro rispetto alle soluzioni desktop tradizionali e di infrastrutture desktop virtuali (VDI) in locale.

### Amazon AppStream 2.0

[Amazon AppStream 2.0](#) è un servizio di streaming di applicazioni sicuro e completamente gestito che permette di eseguire lo streaming di applicazioni desktop da AWS a qualunque dispositivo che esegue un browser Web, senza doverle modificare.<sup>127</sup> Amazon AppStream 2.0 fornisce un accesso immediato alle applicazioni di cui si ha bisogno e un'esperienza utente fluida e reattiva sul dispositivo prescelto.

Oggi gli utenti vogliono accedere alle loro applicazioni da ogni luogo usando il dispositivo preferito. Per supportare questo, le organizzazioni devono mantenere più versioni delle loro applicazioni desktop e prendere misure supplementari per proteggere le applicazioni e i dati. Anche se le applicazioni basate su browser risolvono i problemi di compatibilità e di sicurezza per IT, le organizzazioni devono sempre supportare molte applicazioni desktop classiche. La scelta è fra riscrivere le applicazioni perché possano essere eseguite nativamente nei browser, il che comporta un dispendio di tempo e di denaro, oppure continuare a mantenere un complesso catalogo di applicazioni desktop.

Amazon AppStream 2.0 offre i vantaggi delle applicazioni native per browser senza doverle modificare. Questo servizio consente di importare facilmente le applicazioni desktop esistenti in AWS e di iniziare immediatamente a eseguirle in streaming in un browser compatibile con HTML5. Puoi mantenere una versione singola di ciascuna delle tue applicazioni e con questo semplificarne la gestione. I tuoi utenti accederanno sempre alla versione più recente delle applicazioni. Le tue applicazioni sono eseguite su risorse di calcolo AWS e i dati non vengono mai memorizzati sui dispositivi degli utenti, garantendo sempre un'esperienza sicura a prestazioni elevate.

Diversamente dalle soluzioni locali classiche per lo streaming di applicazioni desktop, Amazon AppStream 2.0 offre tariffe basate sull'utilizzo, senza investimenti iniziali e senza infrastruttura da mantenere. Puoi ricalibrare immediatamente e globalmente, assicurando così ai tuoi utenti la migliore esperienza possibile.

## Internet of Things

### Piattaforma AWS IoT

[AWS IoT](#) è una piattaforma cloud gestita che consente a dispositivi connessi di interagire in modo semplice e sicuro con applicazioni nel cloud e altri dispositivi.<sup>128</sup> AWS IoT è in grado di supportare miliardi di dispositivi e migliaia di miliardi di messaggi, ed è in grado di elaborare e instradare tali messaggi agli endpoint di AWS e ad altri dispositivi in modo sicuro e affidabile. Con AWS IoT, le applicazioni rimangono collegate e comunicano con tutti i dispositivi, in qualsiasi momento, anche quando non sono collegati.

AWS IoT consente di usare facilmente servizi AWS come [AWS Lambda](#), [Amazon Kinesis](#), [Amazon S3](#), [Amazon Machine Learning](#) e [Amazon DynamoDB](#) per creare applicazioni Internet of Things (IoT) in grado di raccogliere, elaborare, analizzare e agire sulla base di dati generati da dispositivi connessi, senza che occorra gestire un'infrastruttura.

### AWS Greengrass

[AWS Greengrass](#) è un software che permette di eseguire in sicurezza calcolo, messaggistica e caching dei dati locali per i dispositivi connessi.<sup>129</sup> Con AWS Greengrass, i dispositivi connessi possono eseguire funzioni AWS Lambda, mantenere sincronizzati i dati dei dispositivi e comunicare in maniera sicura con altri dispositivi, anche quando non connessi a Internet. Utilizzando AWS Lambda, Greengrass consente ai tuoi dispositivi IoT di rispondere rapidamente agli eventi locali, funzionare con connessioni intermittenti e ridurre al minimo il costo di trasmissione dei dati IoT nel cloud.

AWS Greengrass estende in maniera lineare AWS ai dispositivi in modo che possano intervenire a livello locale sui dati che generano, continuando a utilizzare il cloud per la gestione, l'analisi e lo storage duraturo. AWS Greengrass permette di utilizzare linguaggi e modelli di programmazione già conosciuti per creare e testare il software nel cloud e quindi distribuirlo sui dispositivi. AWS Greengrass può essere programmato per filtrare i dati dei dispositivi e trasmettere al cloud soltanto le informazioni necessarie. Questo software è in grado di autenticare e crittografare i dati dei dispositivi in qualsiasi punto della connessione utilizzando le funzionalità di gestione di accessi e sicurezza di AWS IoT. In questo modo i dati non vengono mai scambiati fra i dispositivi quando comunicano fra di loro e con il cloud senza accertamenti di identità.

## Pulsante AWS IoT

Il [pulsante AWS IoT](#) è un pulsante programmabile basato sull'hardware di Amazon Dash Button.<sup>130</sup> Questo semplice dispositivo Wi-Fi facile da configurare è stato ideato per gli sviluppatori che iniziano a utilizzare [AWS IoT](#), [AWS Lambda](#), [Amazon DynamoDB](#), [Amazon SNS](#) e molti altri Amazon Web Services senza la scrittura di un codice specifico per dispositivo.

Per impostare la logica del pulsante è sufficiente utilizzare il cloud, ed è possibile configurarlo per contare o monitorare oggetti, eseguire chiamate o inviare avvisi, avviare o interrompere un'operazione o anche per fornire feedback. Ad esempio, puoi fare clic sul pulsante per sbloccare o avviare un'auto, aprire la porta del garage, chiamare un taxi, chiamare il tuo partner o un rappresentante del servizio clienti, monitorare l'andamento dei lavori di casa o l'utilizzo di medicine o altri prodotti, o ancora per controllare in remoto gli elettrodomestici.

Il pulsante può essere usato come telecomando per Netflix, come interruttore per una lampadina Hue di Philips, come dispositivo per completare il check-in e il check-out degli ospiti di Airbnb, oppure per ordinare una pizza da asporto. Puoi integrarlo con API di terze parti, ad esempio Twitter, Facebook, Twilio, Slack, oppure della tua applicazione aziendale. Puoi collegarlo in modi a cui nemmeno noi abbiamo ancora pensato.

## Sviluppo dei giochi

### Amazon GameLift

[Amazon GameLift](#) è un servizio gestito che consente di distribuire, gestire e ricalibrare le risorse di server di gioco dedicati per sessioni multigiocatore.<sup>131</sup> Con Amazon GameLift puoi gestire l'infrastruttura server, scalare la capacità per ridurre la latenza e i costi, abbinare i giocatori alle sessioni di gioco disponibili e difenderti dagli attacchi DDoS (Distributed Denial of Service) in modo semplice. Paghi per le risorse di elaborazione e la banda di rete utilizzate effettivamente dai tuoi giochi, senza dover sottoscrivere contratti mensili o annuali.

### Amazon Lumberyard

[Amazon Lumberyard](#) è un motore per giochi 3D multiplatforma gratuito che ti consente di creare videogiochi di alta qualità grazie alle enormi risorse di elaborazione e di storage del cloud AWS, e che li mette in collegamento con i fan grazie a Twitch.<sup>132</sup> Lavorando ai tuoi progetti con Lumberyard puoi dedicare più tempo a creare un'ottima esperienza di gioco e a costruire community di fan e meno tempo a sviluppare un motore di gioco e a gestire l'infrastruttura del server.

## Fasi successive

Regstrandosi ad [AWS Free Tier](#), che permette di acquisire esperienza diretta con un'ampia selezione di prodotti e servizi AWS, si può reinventare il modo in cui si lavora con l'IT.<sup>133</sup>

Nell'ambito del servizio AWS Free Tier, è possibile verificare i carichi di lavoro ed eseguire le applicazioni per saperne di più e creare la soluzione più adatta alla propria organizzazione.

È inoltre possibile [contattare l'ufficio commerciale e di sviluppo aziendale AWS](#).<sup>134</sup>

[Registrando un account AWS](#),<sup>135</sup> si ha l'accesso ai servizi di cloud computing di Amazon. Nota: per il processo di registrazione, è necessaria una carta di credito, sulla quale non verrà tuttavia addebitato alcun costo finché non si inizierà a utilizzare i servizi. Potrai interrompere l'utilizzo di AWS in qualsiasi momento, senza alcun impegno di lungo termine.

Per acquisire familiarità con AWS, sono disponibili [questi brevi video](#) che trattano argomenti come creazione di un account, avvio di un server virtuale, memorizzazione di file multimediali e molto altro.<sup>136</sup> Per comprendere la portata di AWS, sono disponibili il [canale AWS](#) e il [canale dei webinar](#).<sup>137, 138</sup> Acquisisci esperienza dai [corsi gestiti dagli utenti](#).<sup>139</sup>

## Conclusioni

AWS fornisce elementi di base che è possibile assemblare rapidamente per supportare praticamente qualsiasi carico di lavoro. AWS offre una gamma completa di servizi ad alta disponibilità progettati per integrarsi e che consentono di creare sofisticate applicazioni scalabili.

È possibile accedere a una piattaforma di storage estremamente durevole, strumenti di calcolo a basso costo, database a elevate prestazioni, strumenti di gestione e altro ancora. Tutto questo è disponibile senza alcun costo anticipato, pagando soltanto per ciò che si utilizza. Tali servizi aiutano le organizzazioni a muoversi più rapidamente, a ridurre i costi IT e a ricalibrare le risorse. Le più importanti aziende e le migliori start up si affidano ad AWS per supportare una varietà di carichi di lavoro, incluse applicazioni Web e mobili, sviluppo di giochi, elaborazione e warehousing dei dati, storage, archiviazione e molto altro.

## Collaboratori

Le persone e le organizzazioni indicate di seguito hanno collaborato alla stesura di questo documento:

- Sajee Mathew, AWS Principal Solutions Architect

# Note

<sup>1</sup> <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/>

<sup>2</sup> <https://aws.amazon.com/hybrid/>

<sup>3</sup> <https://aws.amazon.com/enterprise/hybrid/>

<sup>4</sup> <https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure>

<sup>5</sup> <https://aws.amazon.com/security>

<sup>6</sup> <https://aws.amazon.com/compliance/>

<sup>7</sup> [http://d0.awsstatic.com/whitepapers/compliance/AWS\\_Risk\\_and\\_Compliance\\_Whitepaper.pdf](http://d0.awsstatic.com/whitepapers/compliance/AWS_Risk_and_Compliance_Whitepaper.pdf)

<sup>8</sup> <http://aws.amazon.com/security/>

<sup>9</sup> <https://aws.amazon.com/console/>

<sup>10</sup> <http://aws.amazon.com/console/mobile/>

<sup>11</sup> <http://aws.amazon.com/cli>

<sup>12</sup> <https://aws.amazon.com/tools/>

<sup>13</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/>

<sup>14</sup> <https://aws.amazon.com/windows/>

<sup>15</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/purchasing-options/dedicated-instances/>

<sup>16</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/purchasing-options/>

<sup>17</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/purchasing-options/reserved-instances/>

<sup>18</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/purchasing-options/spot-instances/>

<sup>19</sup> <http://aws.amazon.com/ecs/>

<sup>20</sup> <https://aws.amazon.com/ecr/>

<sup>21</sup> <https://amazonlightsail.com/>

<sup>22</sup> <https://aws.amazon.com/batch>

<sup>23</sup> <http://aws.amazon.com/elasticbeanstalk/>

<sup>24</sup> <http://aws.amazon.com/lambda/>

<sup>25</sup> <http://aws.amazon.com/autoscaling/>

<sup>26</sup> <http://aws.amazon.com/s3/>



- 27 <https://aws.amazon.com/s3/sla/>
- 28 <https://aws.amazon.com/cloud-data-migration/>
- 29 <http://aws.amazon.com/ebs/>
- 30 <https://aws.amazon.com/efs/>
- 31 <http://aws.amazon.com/glacier/>
- 32 <http://aws.amazon.com/storagegateway/>
- 33 <https://aws.amazon.com/rds/aurora/>
- 34 <http://aws.amazon.com/rds/>
- 35 <https://aws.amazon.com/relational-database/>
- 36 <https://aws.amazon.com/rds/postgresql/>
- 37 <https://aws.amazon.com/rds/mysql/>
- 38 <https://aws.amazon.com/rds/mariadb/>
- 39 <https://aws.amazon.com/rds/oracle/>
- 40 <https://aws.amazon.com/rds/sqlserver/>
- 41 <http://aws.amazon.com/dynamodb/>
- 42 <http://aws.amazon.com/elasticache/>
- 43 <https://aws.amazon.com/elasticache/what-is-redis/>
- 44 <https://aws.amazon.com/elasticache/redis/>
- 45 <http://www.memcached.org/>
- 46 <https://aws.amazon.com/application-discovery>
- 47 <https://aws.amazon.com/dms/>
- 48 <https://aws.amazon.com/server-migration-service>
- 49 <https://aws.amazon.com/snowball/>
- 50 <https://aws.amazon.com/snowball-edge>
- 51 <https://aws.amazon.com/snowmobile>
- 52 <http://aws.amazon.com/vpc/>
- 53 <http://aws.amazon.com/cloudfront/>

- 54 <http://aws.amazon.com/route53/>
- 55 <http://aws.amazon.com/directconnect/>
- 56 <http://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/>
- 57 <https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/classicloadbalancer/>
- 58 <https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/applicationloadbalancer/>
- 59 <https://aws.amazon.com/codecommit/>
- 60 <https://aws.amazon.com/codebuild>
- 61 <https://aws.amazon.com/codedeploy/>
- 62 <https://aws.amazon.com/codepipeline/>
- 63 <https://aws.amazon.com/xray>
- 64 <http://aws.amazon.com/cloudwatch/>
- 65 <https://aws.amazon.com/ec2/systems-manager/>
- 66 <http://aws.amazon.com/cloudformation/>
- 67 <https://aws.amazon.com/cloudformation/aws-cloudformation-templates/>
- 68 <https://aws.amazon.com/cloudformation/details/#designer>
- 69 <http://aws.amazon.com/cloudtrail/>
- 70 <https://aws.amazon.com/config/>
- 71 <https://aws.amazon.com/opsworks/>
- 72 <http://aws.amazon.com/servicecatalog/>
- 73 <https://aws.amazon.com/premiumsupport/trustedadvisor/>
- 74 <https://aws.amazon.com/premiumsupport/phd>
- 75 <https://aws.amazon.com/managed-services>
- 76 <https://aws.amazon.com/cloud-directory/>
- 77 <http://aws.amazon.com/iam/>
- 78 <http://aws.amazon.com/iam/details/manage-users/>
- 79 <http://aws.amazon.com/iam/details/managing-user-credentials/>
- 80 <http://aws.amazon.com/iam/details/mfa/>

- 81 <http://aws.amazon.com/iam/details/manage-roles/>
- 82 <http://aws.amazon.com/iam/details/manage-permissions/>
- 83 <http://aws.amazon.com/iam/details/manage-federation/>
- 84 <http://aws.amazon.com/iam/details/manage-permissions/>
- 85 <https://aws.amazon.com/inspector/>
- 86 <https://aws.amazon.com/certificate-manager>
- 87 <http://aws.amazon.com/cloudhsm/>
- 88 <http://aws.amazon.com/directoryservice/>
- 89 <https://aws.amazon.com/enterprise-applications/>
- 90 <http://aws.amazon.com/kms/>
- 91 <https://aws.amazon.com/organizations>
- 92 <https://aws.amazon.com/shield>
- 93 <https://aws.amazon.com/waf/>
- 94 <https://aws.amazon.com/athena>
- 95 <https://aws.amazon.com/emr/>
- 96 <http://aws.amazon.com/cloudsearch/>
- 97 <https://aws.amazon.com/elasticsearch-service/>
- 98 <http://aws.amazon.com/kinesis/>
- 99 <http://aws.amazon.com/kinesis/firehose/>
- 100 <http://aws.amazon.com/kinesis/analytics/>
- 101 <http://aws.amazon.com/kinesis/streams/>
- 102 <http://aws.amazon.com/redshift/>
- 103 <https://quicksight.aws/>
- 104 <http://aws.amazon.com/datapipeline>
- 105 <https://aws.amazon.com/glue>
- 106 <https://aws.amazon.com/lex>
- 107 <https://aws.amazon.com/polly>

- 108 <https://aws.amazon.com/rekognition>
- 109 <https://aws.amazon.com/machine-learning/>
- 110 <https://aws.amazon.com/mobile>
- 111 <http://aws.amazon.com/cognito>
- 112 <https://aws.amazon.com/pinpoint>
- 113 <https://aws.amazon.com/device-farm>
- 114 <http://aws.amazon.com/mobile/sdk>
- 115 <http://aws.amazon.com/mobileanalytics/>
- 116 <https://aws.amazon.com/step-functions>
- 117 <https://aws.amazon.com/api-gateway/>
- 118 <http://aws.amazon.com/elastictranscoder/>
- 119 <http://aws.amazon.com/swf/>
- 120 <http://aws.amazon.com/sqs/>
- 121 <http://aws.amazon.com/sns/>
- 122 <http://aws.amazon.com/ses/>
- 123 <https://aws.amazon.com/workdocs/>
- 124 <https://aws.amazon.com/workmail/>
- 125 <https://chime.aws/>
- 126 <http://aws.amazon.com/workspaces/>
- 127 <https://aws.amazon.com/appstream2>
- 128 <https://aws.amazon.com/iot-platform/>
- 129 <https://aws.amazon.com/greengrass/>
- 130 <https://aws.amazon.com/iotbutton/>
- 131 <https://aws.amazon.com/gamelift/>
- 132 <https://aws.amazon.com/lumberyard>
- 133 <http://aws.amazon.com/free/>
- 134 <https://aws.amazon.com/contact-us/aws-sales>

135 <https://portal.aws.amazon.com/gp/aws/developer/registration/index.html>

136 [https://aws.amazon.com/training/intro\\_series/](https://aws.amazon.com/training/intro_series/)

137 <https://www.youtube.com/user/AmazonWebServices>

138 <https://www.youtube.com/user/AWSwebinars>

139 <https://aws.amazon.com/training/self-paced-labs/>