



# Fondamenti di Cloud Computing

Il cloud computing rappresenta una rivoluzione nel modo in cui le organizzazioni gestiscono le risorse informatiche. Questa presentazione esplorerà i concetti fondamentali, i principali fornitori e i diversi modelli di servizio che caratterizzano l'ecosistema cloud.

Analizzeremo le differenze tra Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) e Software as a Service (SaaS), oltre a esaminare le offerte dei principali provider come AWS, Microsoft Azure e Google Cloud Platform.

 **by Gian Marco Ascarelli**

# Cos'è il Cloud Computing

Il cloud computing è la fornitura on-demand di risorse informatiche tramite Internet, con un modello di pagamento basato sul consumo effettivo. Questo approccio elimina la necessità di possedere e gestire infrastrutture fisiche complesse.

Le organizzazioni possono così affittare l'accesso a server, database, software, reti e altre risorse informatiche da fornitori specializzati, ottimizzando costi e flessibilità operativa.

## Vantaggi Economici

Trasformazione dei costi da investimenti in capitale (CapEx) a spese operative (OpEx), con pagamento basato sul reale utilizzo delle risorse.

## Agilità Tecnologica

Implementazione rapida di nuove soluzioni senza necessità di acquistare, installare e configurare hardware fisico.

## Scalabilità Dinamica

Possibilità di aumentare o diminuire le risorse in tempo reale in base alle effettive necessità dell'organizzazione.

# Modello IaaS: Infrastructure as a Service

L'Infrastructure as a Service (IaaS) rappresenta il livello più fondamentale dei servizi cloud. Questo modello fornisce l'accesso a risorse informatiche virtualizzate come server, storage e componenti di rete, offrendo il massimo controllo sull'infrastruttura.

Gli utenti mantengono la responsabilità della gestione dei sistemi operativi, del middleware e delle applicazioni, mentre il provider si occupa dell'hardware sottostante.



# Modello PaaS: Platform as a Service

Il Platform as a Service (PaaS) offre un ambiente completo per lo sviluppo, il testing e la distribuzione di applicazioni. Questo modello astrae l'infrastruttura sottostante, permettendo agli sviluppatori di concentrarsi esclusivamente sulla logica applicativa.

I provider PaaS gestiscono server, storage, networking, sistemi operativi e runtime, mentre gli utenti mantengono il controllo delle applicazioni e, in alcuni casi, delle configurazioni dell'ambiente di hosting.



## Sviluppo

Ambienti di sviluppo integrati e strumenti di collaborazione



## Testing

Framework per test automatizzati e ambienti di staging



## Deployment

Strumenti di integrazione e distribuzione continua (CI/CD)



## Monitoraggio

Analisi delle prestazioni e gestione degli errori





# Modello SaaS: Software as a Service

Il Software as a Service (SaaS) rappresenta il livello più astratto del cloud computing, fornendo applicazioni complete accessibili tramite browser web o API. Gli utenti utilizzano il software senza preoccuparsi dell'infrastruttura sottostante, degli aggiornamenti o della manutenzione.

I provider SaaS gestiscono tutti gli aspetti tecnici, dall'hardware all'applicazione stessa, offrendo un'esperienza plug-and-play con costi prevedibili basati su abbonamento o utilizzo.



## Costi Ridotti

Eliminazione degli investimenti iniziali in licenze software e infrastruttura, con spese operative prevedibili basate su abbonamento o utilizzo effettivo.



## Aggiornamenti Automatici

Il provider gestisce tutti gli aggiornamenti e le patch di sicurezza, garantendo l'accesso alle funzionalità più recenti senza interventi manuali.

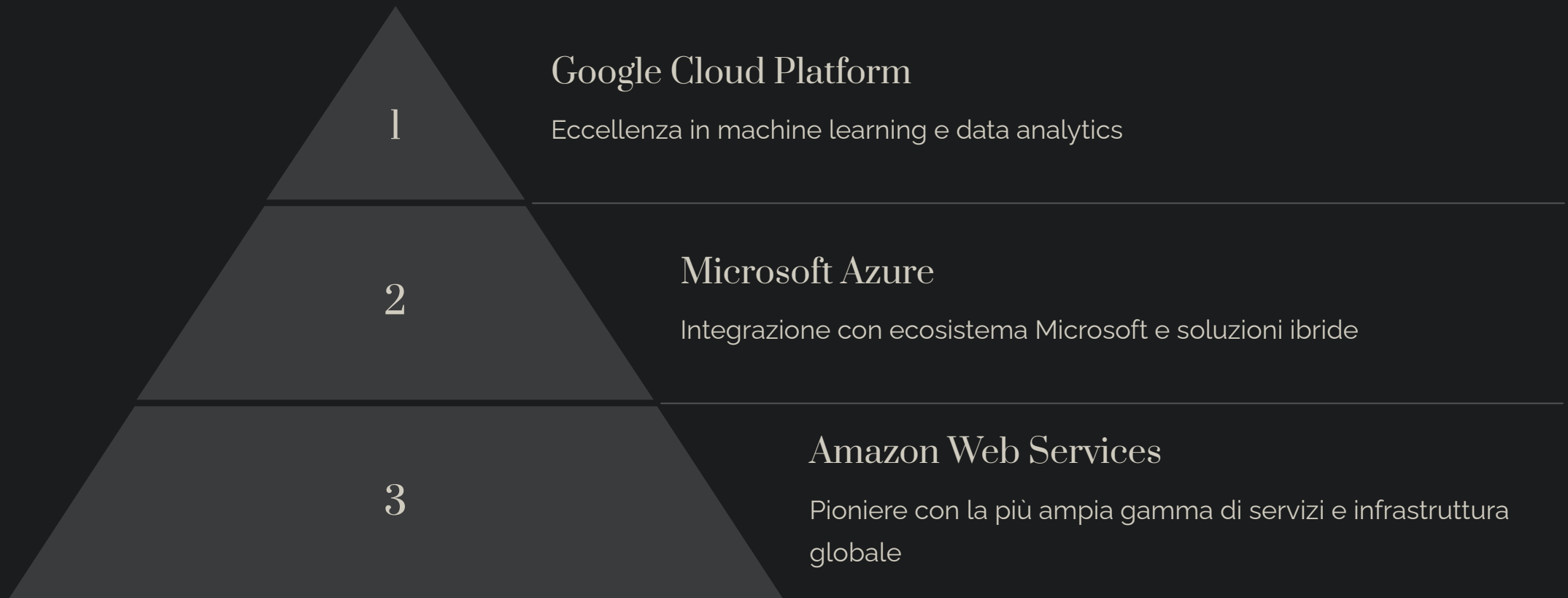


## Accessibilità Universale

Le applicazioni sono accessibili da qualsiasi dispositivo connesso a Internet, facilitando il lavoro remoto e la collaborazione distribuita.

# Principali Provider di Servizi Cloud

Il mercato del cloud computing è dominato da tre principali fornitori globali, ciascuno con punti di forza specifici e una vasta gamma di servizi. La scelta del provider dipende dalle esigenze specifiche dell'organizzazione, dalla compatibilità tecnologica e dagli obiettivi strategici.



Ogni provider offre centinaia di servizi specifici, da soluzioni di calcolo e storage a strumenti avanzati per intelligenza artificiale, analisi dei dati, IoT e altro ancora. La competizione tra questi giganti tecnologici alimenta l'innovazione continua e l'espansione delle offerte cloud.

# Confronto dei Modelli di Servizio Cloud

I tre modelli di servizio cloud rappresentano diversi livelli di astrazione e responsabilità condivisa tra provider e cliente. La scelta del modello più adatto dipende dalle competenze tecniche interne, dalle esigenze di controllo e personalizzazione, e dagli obiettivi strategici dell'organizzazione.

Caratteristica	IaaS	PaaS	SaaS
Responsabilità a cliente	OS, middleware, applicazioni	Solo applicazioni	Solo configurazione e
Flessibilità	Alta	Media	Bassa
Competenze richieste	Elevate	Moderate	Minime
Tempi di implementazione	Lunghi	Medi	Immediati



# Casi d'Uso e Considerazioni Future

Il cloud computing evolve continuamente per rispondere alle sfide emergenti come l'elaborazione di dati al margine della rete (edge computing), l'integrazione dell'intelligenza artificiale e la gestione di architetture multi-cloud e ibride.



## On-Premises

Infrastruttura tradizionale per applicazioni legacy e dati sensibili



## Cloud Pubblico

Risorse condivise per scalabilità e ottimizzazione dei costi



## Cloud Ibrido

Integrazione di ambienti per massimizzare flessibilità e conformità

4

## Multi-Cloud

Diversificazione dei provider per ottimizzare servizi e prevenire il lock-in

Le organizzazioni adottano sempre più approcci ibridi e multi-cloud per bilanciare controllo, flessibilità e ottimizzazione dei costi, richiedendo nuove competenze e strumenti di gestione unificata degli ambienti distribuiti.