

Report Fondamenti di Cloud Computing e Strategie di Servizio

1. Analisi del Mercato e dei Principali Cloud Provider

Il mercato del Cloud Computing è dominato da tre attori principali, definiti "Hyperscalers", che detengono la maggioranza della quota di mercato globale e definiscono gli standard tecnologici del settore. Di seguito viene presentata un'analisi delle loro caratteristiche distintive e del posizionamento strategico.

1.1 Amazon Web Services (AWS)

Descrizione: Lanciata nel 2006, Amazon Web Services è la piattaforma cloud più matura e completa presente sul mercato. Essendo il pioniere del settore, AWS ha definito molti dei paradigmi attuali del cloud computing (come il concetto di IaaS pubblico). Offre la più vasta gamma di servizi (oltre 200) e possiede l'infrastruttura globale più estesa in termini di Region e Availability Zone.

Caratteristiche Principali:

- **Maturità e Affidabilità:** Grazie alla sua longevità sul mercato, offre l'infrastruttura più collaudata e resiliente, riducendo i rischi di downtime.
- **Ampiezza del Servizio:** Dispone del catalogo di servizi più profondo, coprendo ogni nicchia tecnologica, dal computing tradizionale (EC2) al quantum computing (Braket).
- **Granularità:** Offre un livello di configurabilità estremamente dettagliato, ideale per architetti di sistema che necessitano di un controllo totale sulle risorse di rete e sicurezza.

1.2 Microsoft Azure

Descrizione: Azure è la piattaforma cloud pubblica di Microsoft. Il suo principale punto di forza risiede nella perfetta integrazione con l'ecosistema software Microsoft già presente nella maggior parte delle aziende (Windows Server, Active Directory, SQL Server, Office 365). È spesso la scelta privilegiata per le grandi imprese che adottano strategie "Hybrid Cloud".

Caratteristiche Principali:

- **Integrazione Enterprise:** Offre una compatibilità nativa con Active Directory (ora Microsoft Entra ID), semplificando la gestione delle identità e degli accessi (IAM) in ambienti ibridi.

- **Focus Ibrido:** Eccelle nelle soluzioni che connettono data center on-premise con il cloud, facilitando la migrazione graduale dei carichi di lavoro.
- **Strumenti di Sviluppo:** Forte integrazione con GitHub e Visual Studio Code, ottimizzando i flussi di lavoro DevOps per gli sviluppatori .NET e Windows.

1.3 Google Cloud Platform (GCP)

Descrizione: Google Cloud Platform offre ai clienti l'accesso alla stessa infrastruttura scalabile che Google utilizza internamente per i suoi prodotti consumer (come Google Search e YouTube). Sebbene abbia una quota di mercato inferiore rispetto ai primi due, è riconosciuto come leader tecnologico nell'innovazione open source, nei container e nell'analisi dei dati.

Caratteristiche Principali:

- **Data Analytics & AI:** Riconosciuto come il provider leader per le capacità di Big Data, Machine Learning e Intelligenza Artificiale (es. BigQuery, TensorFlow).
- **Containerizzazione:** Essendo il creatore di Kubernetes, Google offre l'ambiente gestito più avanzato ed efficiente per l'orchestrazione dei container (Google Kubernetes Engine - GKE).
- **Network Globale:** Sfrutta la rete privata in fibra ottica di Google, garantendo bassa latenza e alta velocità di throughput globale.

2. Descrizione e Analisi dei Modelli di Servizio Cloud

In questa sezione del report analizziamo i tre modelli fondamentali di erogazione dei servizi cloud. La comprensione di questi modelli è cruciale per definire il perimetro di sicurezza e le responsabilità di gestione (Shared Responsibility Model).

2.1 IaaS (Infrastructure as a Service)

Descrizione: L'IaaS rappresenta il livello base del cloud computing. In questo modello, il provider fornisce le risorse infrastrutturali virtualizzate (server, storage, reti e firewall) attraverso internet. Il cliente mantiene il controllo completo sul sistema operativo, sul middleware e sulle applicazioni installate.

- **Esempio Pratico: Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud).**
 - Consente di noleggiare server virtuali (istanze) su cui l'amministratore può installare qualsiasi sistema operativo (Linux/Windows) e configurare manualmente le regole di rete.
- **Vantaggi:**
 - **Controllo Granulare:** Offre la massima flessibilità di configurazione, ideale per amministratori di sistema che necessitano di permessi di root/admin.
 - **Scalabilità:** Permette di aumentare o diminuire le risorse (CPU, RAM) in base al carico di lavoro reale.

- **Portabilità:** Facilita la migrazione di applicazioni legacy on-premise senza necessità di riscrivere il codice ("Lift and Shift").

2.2 PaaS (Platform as a Service)

Descrizione: Il PaaS astrae la gestione dell'hardware e del sistema operativo. Il provider fornisce un ambiente di sviluppo e deployment pre-configurato. Il cliente si concentra esclusivamente sulla scrittura del codice e sulla gestione dei dati, delegando al provider la manutenzione dell'infrastruttura sottostante (aggiornamenti OS, patch di sicurezza).

- **Esempio Pratico: Google App Engine.**
 - Una piattaforma dove gli sviluppatori possono caricare il codice dell'applicazione (es. in Python o Java) e Google si occupa automaticamente dell'esecuzione, del bilanciamento del carico e della disponibilità del servizio.
- **Vantaggi:**
 - **Efficienza Operativa:** Riduce drasticamente il tempo e la complessità legati alla gestione dei server e delle patch di sicurezza.
 - **Focus sullo Sviluppo:** Consente ai team di concentrarsi sulla creazione delle funzionalità software piuttosto che sull'infrastruttura.
 - **Deployment Rapido:** Strumenti integrati per il rilascio continuo e l'integrazione continua (CI/CD).

2.3 SaaS (Software as a Service)

Descrizione: Il SaaS è il modello di consumo finale. Il software viene erogato come servizio completo via internet, solitamente accessibile tramite browser web. L'intera pila tecnologica (infrastruttura, OS, middleware, dati e applicazione) è gestita dal provider. All'utente finale spetta solo la configurazione delle proprie preferenze e l'accesso.

- **Esempio Pratico: Google Workspace (Gmail, Drive) o Microsoft 365.**
 - Suite di produttività dove l'utente accede a email e documenti senza dover installare server di posta o gestire aggiornamenti software.
- **Vantaggi:**
 - **Accessibilità Universale:** Accesso ai dati e alle applicazioni da qualsiasi dispositivo e luogo con connessione internet.
 - **Manutenzione Zero:** Eliminazione totale dei costi e degli oneri di installazione, aggiornamento e manutenzione hardware/software.
 - **Modello Pay-per-Use:** Costi prevedibili basati su abbonamento o consumo effettivo.