

# Cloud, Backup e RAID

## S10L4

---

### Esercizio:

Gli studenti impareranno i concetti fondamentali del cloud computing, delle strategie di backup e della configurazione RAID, applicando queste conoscenze in un esercizio teorico.

Istruzioni: Introduzione al Cloud Computing:

- Ricerca sui principali fornitori di servizi cloud:
  - Effettuare una ricerca sui principali fornitori di servizi cloud AWS, Azure, Google Cloud).
  - Descrivere brevemente ciascun fornitore e le sue caratteristiche principali.
- Descrizione dei Modelli di Servizio Cloud:
  - Descrivere i tre modelli principali di servizio cloud: IaaS, PaaS e SaaS.
    - IaaS Infrastructure as a Service): Fornire un esempio e descrivere i vantaggi.
    - PaaS Platform as a Service): Fornire un esempio e descrivere i vantaggi.
    - SaaS Software as a Service): Fornire un esempio e descrivere i vantaggi.
- Opzionale - Creazione di un Account di Prova:
  - Scegliere uno dei fornitori di servizi cloud e creare un account di prova.
  - Documentare i passaggi per la creazione dell'account.



---

## **Analisi dei principali fornitori di servizi cloud:**

Il mercato del Cloud Computing è dominato da tre grandi attori, noti come "Hyperscalers".

Di seguito viene riportata una breve descrizione e le caratteristiche distintive di ciascuno:

- **AWS (Amazon Web Services)**

- **Descrizione:** è il pioniere del cloud computing e attualmente detiene la quota di mercato più ampia, offre l'infrastruttura più matura e un catalogo di servizi estremamente vasto.
- **Caratteristiche principali:** scalabilità globale immediata, vastissima gamma di strumenti (oltre 200 servizi), affidabilità elevata e un modello di prezzi flessibile (pay-as-you-go), è spesso la prima scelta per le startup e le grandi aziende che necessitano di potenza di calcolo pura.

- **Microsoft Azure**

- **Descrizione:** la piattaforma cloud di Microsoft, progettata per integrarsi perfettamente con i sistemi aziendali esistenti (Windows Server, Active Directory, SQL Server).
- **Caratteristiche principali:** forte integrazione con l'ecosistema Microsoft 365, eccellenti capacità per il cloud ibrido (connessione tra server on-premise e cloud) e strumenti avanzati per sviluppatori .NET, è la scelta preferita dalle grandi imprese che utilizzano già software Microsoft.

- **Google Cloud Platform (GCP)**

- **Descrizione:** la suite di servizi cloud di Google, che sfrutta la stessa infrastruttura utilizzata dai prodotti Google (come Search e YouTube).
- **Caratteristiche principali:** eccelle nell'analisi dei dati (big data), nell'intelligenza artificiale (AI) e nel machine learning, è noto per la velocità della sua rete globale, l'innovazione nei container (Kubernetes è nato qui) e l'approccio open-source friendly.

---

## I modelli di servizio cloud

Il Cloud Computing si suddivide in tre modelli principali che definiscono il livello di controllo e responsabilità dell'utente rispetto al fornitore.

### A. IaaS (Infrastructure as a Service)

L'utente noleggia l'infrastruttura IT di base (server, storage, reti) virtualizzata, è come affittare un computer vuoto nel cloud.

- **Esempio:** Amazon EC2, Microsoft Azure Virtual Machines, Google Compute Engine.
- **Vantaggi:** offre la **massima flessibilità e controllo** sull'infrastruttura, l'amministratore può installare qualsiasi sistema operativo e applicazione desideri, gestendo le configurazioni di rete e sicurezza.

### B. PaaS (Platform as a Service)

Fornisce una piattaforma completa (hardware + sistema operativo + strumenti di sviluppo) per consentire agli sviluppatori di creare, testare e distribuire applicazioni senza preoccuparsi dell'infrastruttura sottostante.

- **Esempio:** Google App Engine, AWS Elastic Beanstalk, Heroku.
- **Vantaggi:** permette di focalizzarsi esclusivamente sullo **sviluppo del codice** e sulla logica dell'applicazione, riducendo drasticamente i tempi di gestione del sistema operativo, delle patch e degli aggiornamenti.

### C. SaaS (Software as a Service)

Il fornitore gestisce tutto (infrastruttura, piattaforma e applicazione). L'utente finale utilizza semplicemente il software via internet, solitamente tramite un browser web.

- **Esempio:** Gmail, Microsoft Office 365, Dropbox, Salesforce.
- **Vantaggi:** accessibilità immediata da qualsiasi dispositivo e azzeramento dei costi di manutenzione, non richiede installazioni locali o aggiornamenti da parte dell'utente, poiché tutto è gestito centralmente dal provider.