

## Esercizio Teorico:

Cloud, Backup e RAID 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:

##### 1. 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.

##### 2. 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.

##### 3. 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.
- 

## Introduzione al Cloud Computing

Il **Cloud Computing** rappresenta un paradigma tecnologico che consente l'accesso a risorse informatiche – come potenza di calcolo, storage, database, applicazioni e servizi – tramite Internet, senza la necessità di possedere o gestire fisicamente server e hardware. Le risorse vengono erogate **on demand**, ossia solo quando necessarie, e con un modello **pay-per-use**, in cui si paga solo per ciò che si utilizza.

Tra i **principali vantaggi** del cloud computing troviamo:

### Flessibilità

Il cloud consente di accedere ai dati e alle applicazioni da qualsiasi luogo con una connessione internet. Questo è particolarmente utile per le aziende con team distribuiti o dipendenti che lavorano da remoto.

### Vantaggi:

- 1. Flessibilità del Lavoro:** I dipendenti possono lavorare da qualsiasi luogo, migliorando la produttività e il bilanciamento tra lavoro e vita privata.
- 2. Collaborazione Migliorata:** Facilita la collaborazione in tempo reale tra team geograficamente dispersi, permettendo la condivisione immediata di documenti e informazioni.
- 3. Risposta Rapida:** Permette di rispondere rapidamente a problemi o opportunità, poiché i dati e le applicazioni sono sempre accessibili.

## Scalabilità

Il cloud offre la possibilità di scalare facilmente le risorse in base alle esigenze aziendali. Questo significa poter aumentare o diminuire lo spazio di archiviazione, la potenza di calcolo o altre risorse IT senza dover investire in hardware costoso

### Vantaggi:

- 1. Adattamento alle esigenze:** Le risorse possono essere aumentate o ridotte rapidamente in base alle necessità del momento, evitando sovraccarichi o sprechi.
- 2. Crescita facilitata:** Supporta la crescita dell'azienda senza la necessità di grandi investimenti iniziali in infrastrutture.
- 3. Efficienza operativa:** Permette di pagare solo per le risorse effettivamente utilizzate, ottimizzando i costi operativi.

## Riduzione dei costi

L'adozione del cloud può portare a una significativa riduzione dei costi rispetto alla gestione di infrastrutture IT tradizionali. Questo include risparmi sui costi hardware, manutenzione e personale IT.

### Vantaggi:

- 1. Nessun investimento iniziale:** Elimina la necessità di acquistare e mantenere hardware costoso.
  - 2. Costi operativi ridotti:** I costi di manutenzione e aggiornamento delle infrastrutture IT sono gestiti dal fornitore del cloud.
  - 3. Modello a consumo:** Le aziende pagano solo per le risorse effettivamente utilizzate, evitando sprechi e ottimizzando il budget.
- 

## Ricerca sui principali fornitori di servizi cloud

### ❖ Amazon Web Services (AWS)

**Descrizione:** Lanciato nel 2006, AWS è oggi il principale provider cloud a livello mondiale. È noto per la sua enorme capacità di calcolo, l'affidabilità della sua infrastruttura e la continua innovazione.

#### Servizi principali:

- EC2: server virtuali configurabili per ogni tipo di carico di lavoro.
- S3: servizio di archiviazione oggetti altamente scalabile.
- RDS: database relazionali gestiti come MySQL, PostgreSQL, Oracle.
- Lambda: permette di eseguire codice in risposta a eventi, senza gestire server.

#### Punti di forza:

- Ampia copertura globale con decine di data center nel mondo.
- Scalabilità automatica, altissimi standard di sicurezza e conformità.
- Oltre 200 servizi disponibili, con una documentazione dettagliata e un vasto ecosistema di supporto.

### ❖ Microsoft Azure

**Descrizione:** Azure è la piattaforma cloud sviluppata da Microsoft, perfettamente integrata con i prodotti dell'ecosistema Windows (come Office 365 e Active Directory). È spesso la prima scelta per aziende già Microsoft-oriented.

#### Servizi principali:

- **Azure Virtual Machines:** macchine virtuali scalabili.
- **Blob Storage:** servizio di archiviazione di grandi quantità di dati non strutturati.
- **SQL Database:** database relazionali come servizio.
- **Azure DevOps:** strumenti per CI/CD e gestione del ciclo di vita del software.

#### Punti di forza:

- **Integrazione nativa** con ambienti Windows e strumenti aziendali Microsoft.
- Ottima scelta per **ambiente ibrido** (on-premise + cloud).
- Interfaccia intuitiva e forte supporto alle aziende enterprise.

#### ❖ Google Cloud Platform (GCP)

**Descrizione:** La piattaforma cloud di Google si è affermata nel settore grazie alle sue potenti soluzioni per big data, AI e machine learning. È molto apprezzata da startup e sviluppatori.

#### Servizi principali:

- **Compute Engine:** istanze virtuali personalizzabili.
- **Cloud Storage:** archiviazione sicura e scalabile.
- **BigQuery:** analisi dati in tempo reale su larga scala.
- **Firebase:** piattaforma per lo sviluppo di app mobile e web.

#### Punti di forza:

- Tecnologie all'avanguardia per data science, analisi predittiva e AI.
- Prezzi competitivi e trasparenti.
- Fortemente orientato agli sviluppatori e all'innovazione agile.

---

## Descrizione dei Modelli di Servizio Cloud

### ❖ IaaS – Infrastructure as a Service

IaaS fornisce risorse informatiche virtualizzate tramite Internet. Le aziende possono affittare server, storage e reti su base on-demand.

#### Esempio:

- Amazon Web Services (AWS)
- Microsoft Azure
- Google Cloud Platform (GCP)

#### Vantaggi:

- **Flessibilità:** Permette di configurare e gestire l'infrastruttura secondo le proprie necessità.
- **Scalabilità:** Le risorse possono essere rapidamente aumentate o ridotte in base alle esigenze.

- **Costi variabili:** Paghi solo per le risorse utilizzate, riducendo i costi fissi.

**In cosa consiste:**

- **Aziende:** Gestiscono le proprie applicazioni e dati su infrastrutture virtuali.
- **Fornitore:** Fornisce e mantiene l'infrastruttura fisica e virtuale.

## ❖ PaaS – Platform as a Service

PaaS fornisce una piattaforma che permette agli sviluppatori di creare, gestire e distribuire applicazioni senza preoccuparsi dell'infrastruttura sottostante.

**Esempio:**

- Google App Engine
- Microsoft Azure
- Heroku

**Vantaggi:**

- **Sviluppo rapido:** Fornisce strumenti e servizi per sviluppare e distribuire rapidamente applicazioni.
- **Gestione semplificata:** Gestisce l'infrastruttura sottostante, inclusi server, storage e rete.
- **Scalabilità:** Permette di scalare facilmente le applicazioni in base alla domanda.

**In cosa consiste:**

- **Sviluppatori:** Utilizzano la piattaforma per creare applicazioni.
- **Fornitore:** Gestisce l'infrastruttura e fornisce gli strumenti necessari per lo sviluppo.

## ❖ SaaS – Software as a Service

SaaS fornisce applicazioni software tramite internet. Gli utenti accedono a queste applicazioni attraverso il browser web senza dover installare nulla localmente.

**Esempio:**

- Microsoft 365, che offre Word, Excel, Teams e altri strumenti tramite cloud.
- Google Workspace (Gmail, Google Docs)
- Salesforce (CRM)

**Vantaggi:**

- **Facilità d'uso:** Non richiede installazione o manutenzione di software.
- **Accessibilità:** Le applicazioni sono accessibili da qualsiasi dispositivo con connessione Internet.
- **Aggiornamenti automatici:** Gli aggiornamenti e le patch sono gestiti dal fornitore del servizio.

**In cosa consiste:**

1. **Utenti:** Utilizzano le applicazioni finali senza preoccuparsi dell'infrastruttura sottostante.
2. **Pagamenti:** Modello di abbonamento mensile o annuale.

I diversi tipi di servizi cloud - SaaS, PaaS e IaaS - offrono vari livelli di gestione e flessibilità per le aziende. Scegliere il tipo di servizio cloud giusto dipende dalle specifiche esigenze aziendali, dal livello di controllo

desiderato e dalla capacità di gestione dell'infrastruttura. Utilizzare questi servizi può aiutare le aziende a migliorare l'efficienza operativa, ridurre i costi e accelerare l'innovazione.

## **Conclusione**

Il cloud computing ha rivoluzionato il modo in cui le aziende e gli utenti finali accedono e utilizzano le risorse IT.

Offrendo soluzioni flessibili, scalabili ed economicamente sostenibili, consente di affrontare le sfide moderne dell'informatica in modo più efficiente.

Conoscere le differenze tra i modelli di servizio (IaaS, PaaS, SaaS) e i principali provider (AWS, Azure, GCP) è fondamentale per scegliere le soluzioni più adatte alle proprie esigenze, sia in ambito professionale che personale.