

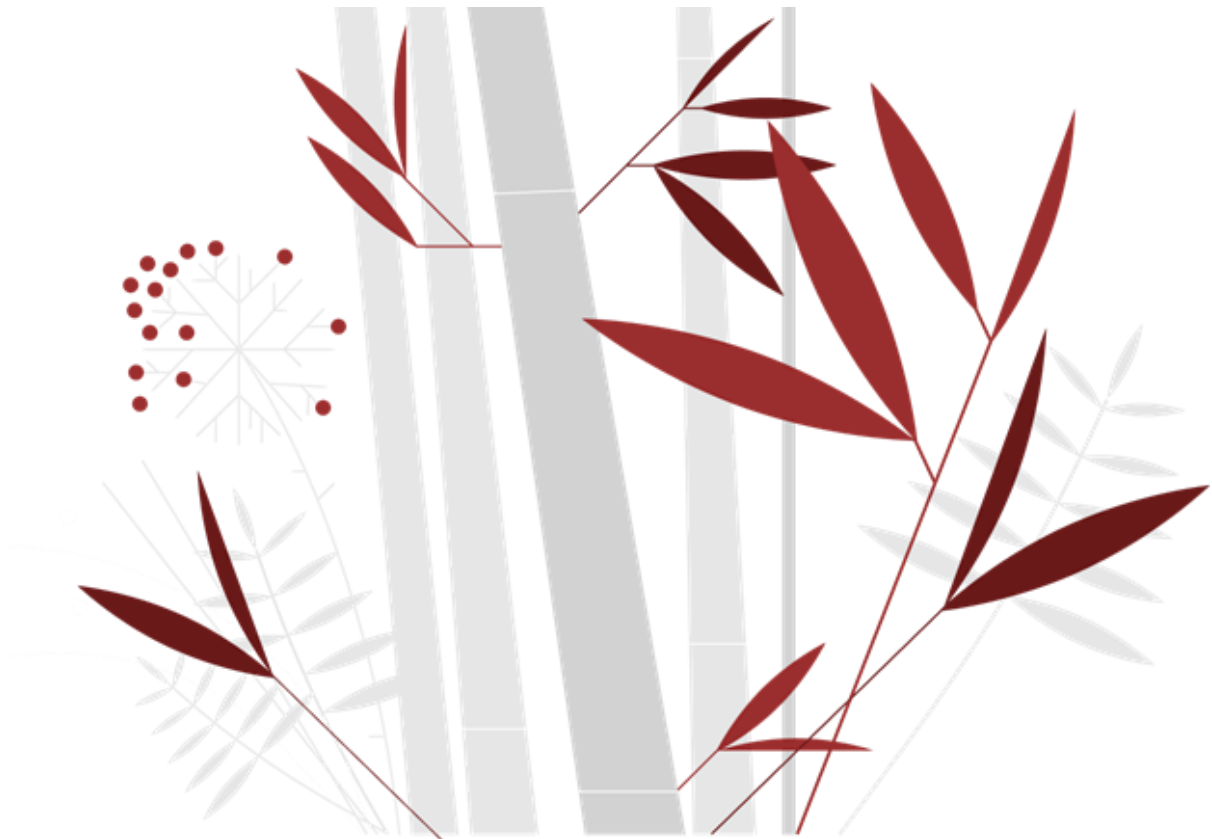
CYBER SECURITY & ETHICAL HACKING

Backup, Cloud, Raid

Sara Maimone

S10.L4

05/12/2024



INDICE

• Introduzione	
• 1.1 Esercizio - Cloud, Backup e RAID	Pag. 3
• 1.2 Introduzione al Cloud Computing	Pag. 4
• Principali Fornitori di Servizi Cloud	
2.1 Amazon Web Services (AWS)	Pag. 5
2.2 Microsoft Azure	Pag. 6
2.3 Google Cloud Platform (GCP)	Pag. 7
• Confronto tra AWS, Azure e GCP	
3.1 Analisi delle Caratteristiche	Pag. 8
• Modelli di Servizio del Cloud Computing	
4.1 IaaS (Infrastructure as a Service)	Pag. 9
4.2 PaaS (Platform as a Service)	Pag. 9
4.3 SaaS (Software as a Service)	Pag. 10
• Guida Pratica	
5.1 Creazione di un Account AWS	Pag. 11

Esercizio Teorico: Cloud, Backup e RAID

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.

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.
2. 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.

Introduzione al cloud computing

Il **cloud computing** è l'erogazione di servizi di calcolo, come server, storage, database, networking e software, tramite Internet. Consente di accedere a risorse tecnologiche senza dover possedere o gestire fisicamente l'hardware. Grazie al cloud, non è più necessario acquistare server, poiché tutte le risorse sono accessibili in modo scalabile e flessibile.

Il Cloud Computing comprende una vasta gamma di servizi utili tra cui:

- **Storage:** Strumenti come **Google Drive** o **Dropbox** permettono di salvare file e accedervi da qualsiasi dispositivo connesso a Internet.
- **Server:** Piattaforme come **Amazon Web Services (AWS)** e **Microsoft Azure** forniscono server virtuali per eseguire applicazioni o archiviare dati.
- **Software:** Soluzioni come **Google Workspace** (ad esempio Gmail, Google Docs) o **Microsoft Office 365** offrono strumenti di produttività accessibili direttamente dal browser, senza richiedere installazioni locali.

I vantaggi del Cloud Computing

L'adozione del cloud offre numerosi benefici per le aziende, che vanno ben oltre l'accesso alle risorse IT. I principali vantaggi includono:

- **Accesso ovunque:** Il cloud consente di accedere a dati e applicazioni da qualsiasi luogo con una connessione Internet. Questa caratteristica è particolarmente utile per aziende con team distribuiti o dipendenti che lavorano da remoto.
- **Scalabilità:** Le risorse possono essere facilmente aumentate o diminuite in base alle esigenze aziendali. Questo significa poter adattare lo spazio di archiviazione, la potenza di calcolo o altre risorse IT senza dover sostenere costi di hardware aggiuntivo.
- **Riduzione dei costi:** Il cloud consente risparmi significativi rispetto alla gestione tradizionale di infrastrutture IT. Questi risparmi includono costi ridotti per hardware, manutenzione e personale dedicato.

Amazon Web Services (AWS)

• Descrizione Generale

- **Amazon Web Services (AWS)** è uno dei principali fornitori di servizi di cloud computing a livello globale, offerto da Amazon. AWS è stato lanciato nel 2006 e ha rivoluzionato il modo in cui le aziende utilizzano la tecnologia, fornendo una vasta gamma di servizi on-demand attraverso la sua piattaforma cloud.

• Caratteristiche Principali di AWS

- **Ampia gamma di servizi:** Oltre 200 servizi disponibili, tra cui:
 - **Calcolo:** Elastic Compute Cloud (EC2) per la gestione di server virtuali.
 - **Storage:** Simple Storage Service (S3) per il salvataggio sicuro di dati.
 - **Reti:** Virtual Private Cloud (VPC) per configurare reti personalizzate.
 - **Intelligenza artificiale e machine learning:** Servizi come Amazon SageMaker per costruire modelli di AI.
- **Disponibilità globale:** AWS dispone di data center in tutto il mondo, divisi in **Regioni** e **Zone di disponibilità**, garantendo bassissima latenza e alta affidabilità.
- **Flessibilità e scalabilità:** Le risorse possono essere facilmente aumentate o diminuite in base alle necessità del cliente.
- **Prezzi pay-as-you-go:** I clienti pagano solo per ciò che utilizzano, senza costi iniziali.
- **Sicurezza avanzata:** AWS implementa rigorose misure di sicurezza, come la crittografia, i controlli di accesso e la conformità a standard internazionali.

- **Vantaggi di AWS**

- **Affidabilità:** La piattaforma garantisce un uptime elevato e un sistema di backup integrato.
- **Supporto per l'innovazione:** AWS offre strumenti per accelerare lo sviluppo di applicazioni e progetti innovativi.
- **Ecosistema robusto:** Grazie a una community attiva e a un'ampia documentazione, è facile trovare risorse utili per imparare e risolvere problemi.

Microsoft Azure

Descrizione Generale

Microsoft Azure è la piattaforma cloud offerta da Microsoft, lanciata nel 2010, che fornisce un'ampia gamma di servizi per calcolo, storage, database, intelligenza artificiale e sviluppo applicativo. È particolarmente nota per la sua perfetta integrazione con il software Microsoft, come Windows Server, Office 365 e Active Directory.

Caratteristiche Principali di Azure

1. **Soluzioni ibride:** Azure supporta ambienti cloud ibridi, permettendo alle aziende di combinare risorse cloud pubbliche e private, mantenendo un controllo completo sui dati più sensibili.
2. **Integrazione con l'ecosistema Microsoft:** Ottimizzato per gli utenti che già utilizzano strumenti come Windows e Office, rendendolo una scelta naturale per molte aziende.
3. **Sicurezza avanzata:** Azure utilizza un'architettura basata su standard internazionali e offre strumenti per la conformità alle normative di settore, come GDPR e ISO.
4. **Ampia disponibilità geografica:** Con oltre 60 regioni a livello globale, Azure garantisce alta affidabilità e bassa latenza.

Vantaggi di Azure

- **Facilità d'integrazione:** Ideale per organizzazioni che utilizzano già tecnologie Microsoft.
- **Supporto per lo sviluppo di applicazioni:** Azure offre servizi PaaS come Azure App Service, che semplificano il processo di creazione e distribuzione di applicazioni.
- **Flessibilità per le aziende:** Le soluzioni ibride consentono di utilizzare il cloud senza abbandonare completamente le infrastrutture locali.

Google Cloud Platform (GCP)

Descrizione Generale

Google Cloud Platform (GCP) è il servizio di cloud computing offerto da Google, progettato per sfruttare le competenze dell'azienda nell'elaborazione di dati su larga scala e nel machine learning. Con GCP, le aziende possono accedere a una vasta gamma di servizi cloud focalizzati sull'efficienza, la scalabilità e l'analisi dei dati.

Caratteristiche Principali di GCP

1. **Big Data e Machine Learning:** GCP è particolarmente forte nei servizi per l'analisi dei dati e l'intelligenza artificiale, grazie a strumenti come BigQuery e TensorFlow.
2. **Efficienza energetica:** I data center di Google sono tra i più efficienti al mondo in termini di consumo energetico, rendendo GCP una scelta ecologica.
3. **Integrazione con Google Workspace:** GCP lavora perfettamente con strumenti come Gmail, Google Docs e Drive, fornendo un ecosistema completo per la produttività.
4. **Sicurezza:** Google applica rigorose misure di sicurezza, incluse la crittografia dei dati e l'autenticazione a più fattori.

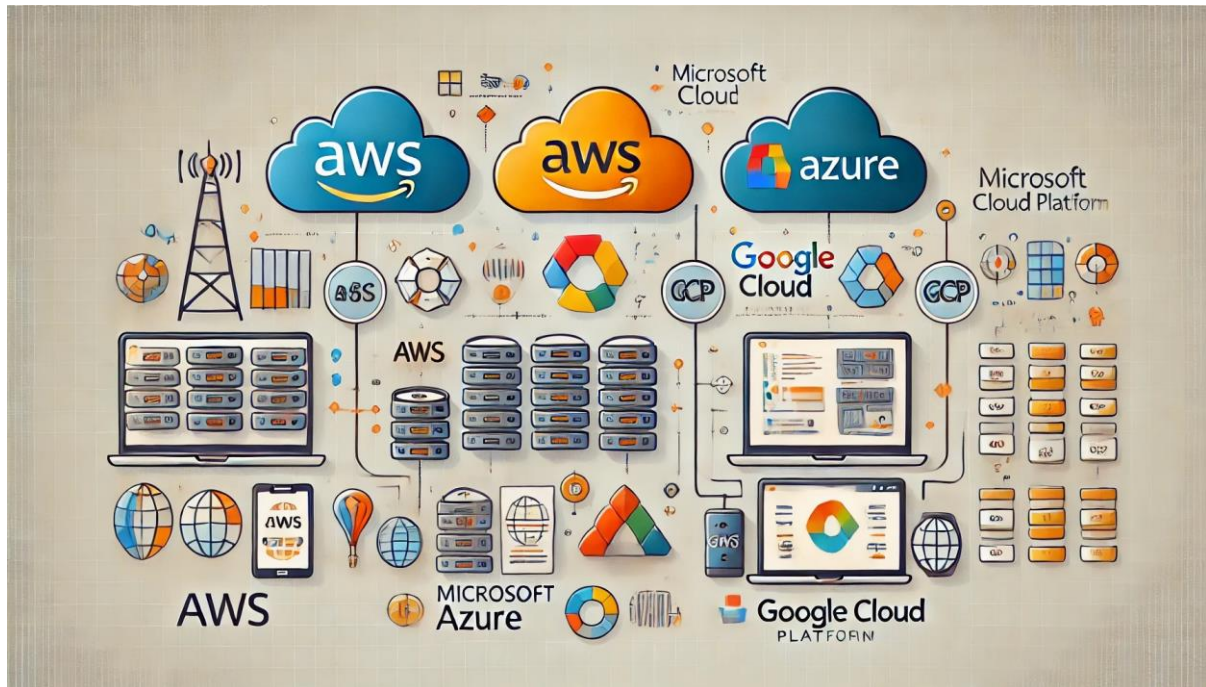
Vantaggi di GCP

- **Potenza di analisi:** Ideale per aziende che necessitano di strumenti avanzati per analizzare grandi quantità di dati.
- **Innovazione continua:** Google investe molto in ricerca e sviluppo, garantendo ai clienti l'accesso a tecnologie all'avanguardia.
- **Flessibilità e trasparenza:** Offre opzioni di pricing chiare e flessibili, permettendo di ottimizzare i costi.

Confronto AWS, Azure e GCP

- **Punti di forza di AWS:** Ampiezza dei servizi, leadership di mercato, flessibilità.
- **Punti di forza di Azure:** Integrazione con strumenti Microsoft, soluzioni ibride.
- **Punti di forza di GCP:** Analisi dati e intelligenza artificiale, efficienza energetica.

Scegliere il provider più adatto dipende dalle esigenze specifiche di un'azienda, come integrazione con sistemi esistenti, necessità di elaborazione dati o preferenze per i modelli di costo.



Modelli di Servizio del Cloud Computing

Il Cloud Computing offre tre principali modelli di servizio, ciascuno progettato per soddisfare specifiche esigenze aziendali e tecnologiche: **IaaS (Infrastructure as a Service)**, **PaaS (Platform as a Service)** e **SaaS (Software as a Service)**. Di seguito una descrizione dettagliata di ciascun modello.

1. IaaS (Infrastructure as a Service)

IaaS fornisce infrastrutture IT virtualizzate, come server, storage, e reti, accessibili tramite Internet. Questo modello consente alle aziende di gestire direttamente l'infrastruttura, personalizzandola in base alle loro necessità.

- **Esempio:** Amazon EC2 (AWS), Azure Virtual Machines, Google Compute Engine.
- **Caratteristiche principali:**
 - Controllo completo su server e sistemi operativi.
 - Scalabilità dinamica per rispondere alle esigenze in crescita.
- **Vantaggi:**
 - Riduzione dei costi associati all'acquisto e manutenzione di hardware fisico.

- Adatto a sviluppatori e team IT che necessitano di un elevato grado di personalizzazione.

2. PaaS (Platform as a Service)

PaaS fornisce una piattaforma completa per lo sviluppo, la gestione e la distribuzione di applicazioni, eliminando la complessità della gestione dell'infrastruttura sottostante.

- **Esempio:** AWS Elastic Beanstalk, Azure App Service, Google App Engine.
- **Caratteristiche principali:**
 - Ambiente preconfigurato per sviluppare e testare applicazioni.
 - Supporto per diversi linguaggi di programmazione e framework.
- **Vantaggi:**
 - Riduce il tempo necessario per il deployment delle applicazioni.
 - Consente agli sviluppatori di concentrarsi sul codice piuttosto che sull'infrastruttura.
 - Ideale per team che vogliono accelerare il ciclo di sviluppo software.

3. SaaS (Software as a Service)

SaaS offre applicazioni software pronte all'uso tramite Internet. Gli utenti accedono ai programmi direttamente tramite browser senza doverli installare sui propri dispositivi.

- **Esempio:** Google Workspace (Gmail, Google Docs), Microsoft Office 365, Salesforce CRM.
- **Caratteristiche principali:**
 - Accesso alle applicazioni tramite un abbonamento o modello pay-as-you-go.
 - Aggiornamenti automatici gestiti dal fornitore.
- **Vantaggi:**
 - Nessun requisito di gestione o manutenzione da parte dell'utente.
 - Accesso da qualsiasi dispositivo connesso a Internet.
 - Ideale per utenti finali e aziende che necessitano di soluzioni rapide e scalabili per la produttività.

Confronto tra modelli

Caratteristica	IaaS	PaaS	SaaS
Flessibilità	Alta	Media	Bassa
Livello di controllo	Completo	Parziale	Nessuno
Utenti target	Amministratori IT, DevOps	Sviluppatori	Utenti finali
Esempi	AWS EC2, Azure VM	AWS Beanstalk, Azure App	Google Workspace, Office 365

Questi modelli rappresentano diversi livelli di astrazione e gestione, permettendo alle aziende di scegliere la soluzione più adatta alle loro necessità, che si tratti di controllo infrastrutturale, sviluppo applicativo o utilizzo di software pronti all'uso.

Creazione di un Account AWS

Accesso al sito: Visitare il sito ufficiale di AWS (<https://aws.amazon.com>) e creare l'account.



Explore Free Tier products with a new AWS account.

To learn more, visit aws.amazon.com/free.



Sign up for AWS

Root user email address
Used for account recovery and some administrative functions

AWS account name

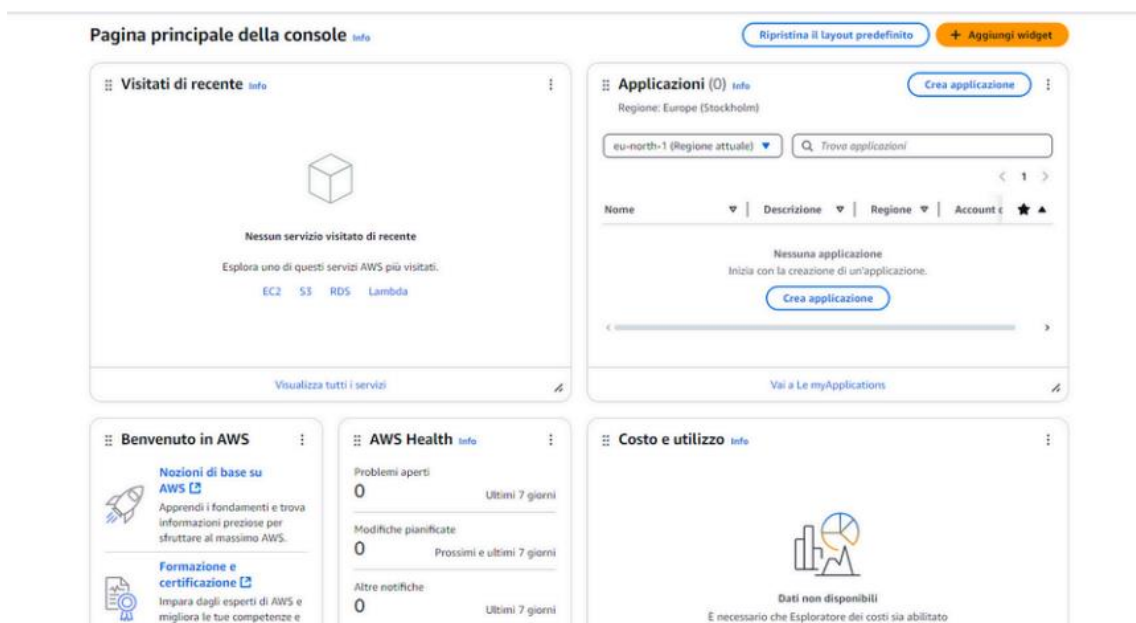
Choose a name for your account. You can change this name in your account settings after you sign up.

Verify email address

OR

Sign in to an existing AWS account

Una volta completata la registrazione, puoi accedere alla console di gestione AWS (AWS Management Console):



Da qui possiamo iniziare ad esplorare i servizi disponibili.