

Cloud Computing (LAB)



Giuseppe Bisicchia giuseppe.bisicchia@phd.unipi.it

Dipartimento di Informatica, Università di Pisa

Cosa utilizzeremo

- Storage
 - → Amazon Simple Storage Service (S3)

https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html

- Calcolo
 - → Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)

https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/concepts.html

- Sicurezza
 - → AWS Identity and Access Management (IAM)

https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/introduction.html

Step 1 – Creare un Bucket su S3

- 1. S3 -> Bucket -> Crea bucket
- 2. Specificare il **nome del Bucket** e la **regione** (noi useremo quella di Parigi: eu-west-3)
- 3. Lasciare *«ACL disabilitate»*
- 4. Lasciare «Blocca tutti gli accessi pubblici»
- 5. Cliccare su *«Crea bucket»*

Step 2 – Creare una Coppia di chiavi su EC2

- 1. Accedere al servizio EC2
- 2. Verificare di essere nella regione di Parigi
- 3. EC2 -> Rete e sicurezza -> Coppie di chiavi -> Crea una coppia di chiavi
- 2. Specificare il **nome** della coppia di chiavi
- 3. Selezionare il **formato** .pem
- 4. Cliccare su «Crea una coppia di chiavi»
- 5. È importante tenere traccia del **percorso** del file .pem scaricato, in quanto ci servirà in seguito

Sync Point – Bucket S3 & Coppia di chiavi





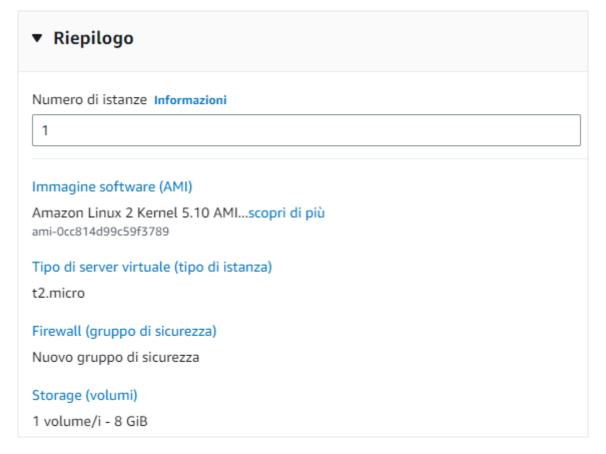
Step 3 – Creare un'istanza EC2

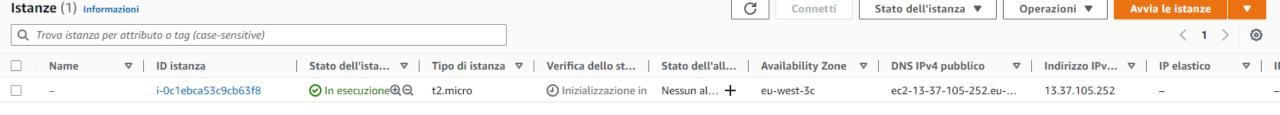
- 1. EC2 -> Istanze -> Avvia un'istanza
- 2. Specificare il nome dell'istanza
- 3. Scegliere **l'immagine** *Amazon Linux 2*



- 4. Selezionare il **tipo di istanza** *t2.micro* (verificare che sia presente la scritta *«Idoneo al piano gratuito»*)
- 5. Selezionare la coppia di chiavi creata precedentemente
- 6. Lasciare il resto delle impostazioni inalterate
- 7. Verificare la correttezza della configurazione nel «Riepilogo»
- 8. Cliccare su *«Avvia istanza»*

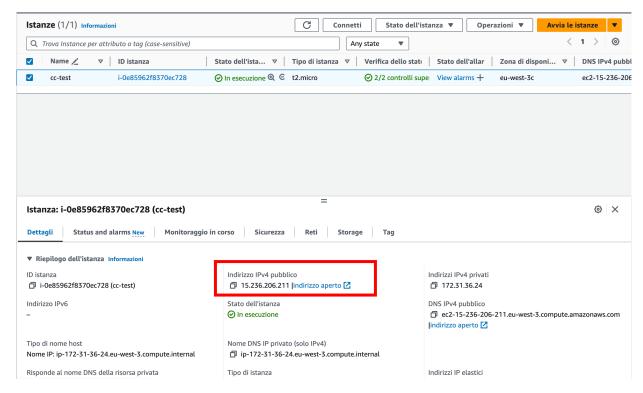
Sync Point – Istanza EC2





Qual è l'IP della mia istanza?

- 1. Selezionare l'istanza appena creata (potrebbe essere necessario attendere qualche minuto affinché sia pronta)
- 2. Tra i dettagli cercare "Indirizzo IPv4 pubblico"



Step 4 – Accedere da Terminale

- 1. Aprire un **terminale** nella directory contenente il file delle chiavi dell'istanza EC2 (es. chiavi.pem) e digitare i seguenti comandi:
 - su Linux: chmod 400 chiavi.pem (Se ottenete un errore provate con sudo per tutti i comandi compresi i successivi)
 - Su Windows (da powershell):

```
icacls.exe chiavi.pem /reset
icacls.exe chiavi.pem /grant:r "$($env:username):(r)"
icacls.exe chiavi.pem /inheritance:r
```

2. Accedere tramite ssh all'istanza EC2:

```
ssh -i chiavi.pem ec2-user@<IPv4 INST>
```

Step 5 – Caricare e gestire file tra S3 e EC2 tramite AWS CLI

- 1. Caricare sul bucket S3 un file qualsiasi (preferibilmente uno testuale)
- 2. Dentro il **terminale dell'istanza** provare a **scaricare** il file con il comando (all'interno dell'immagine che abbiamo usato per creare l'istanza sono già disponibili numerosi software e strumenti per interagire con l'ecosistema AWS tra cui l'AWS CLI):

```
aws s3 mv s3://<BUCKET>/<FILE> <LOCAL_PATH>
```

Sync Point – AWS CLI

- Che cosa accade?
- Il comando funziona?
- Perché?

[ec2-user@ip-172-31-36-24 ~]\$ aws s3 mv s3://cc-test-2024/test.txt . fatal error: Unable to locate credentials

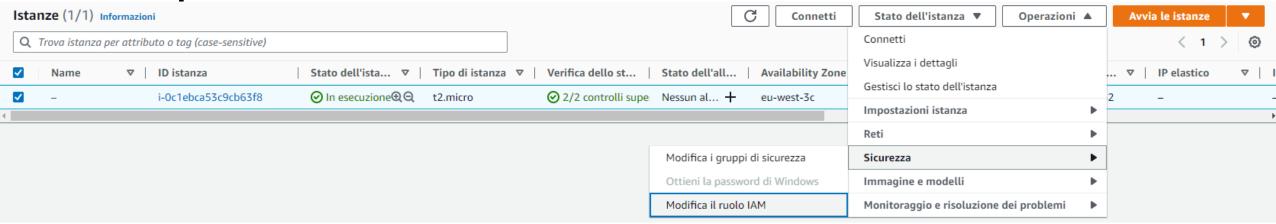
Step 6 – Creare un Ruolo IAM

Per accedere al bucket S3 dalle istanze EC2 è necessario creare un Ruolo IAM per concedere l'accesso.

- 1. IAM -> Ruoli -> Crea ruolo
- 2. Selezionare *«Servizio AWS»* come *«Tipo di entità attendibile»*
- 3. Come «Caso d'uso» selezionare «EC2»
- 4. Cliccare su *«Successivo»*
- 5. Selezionare la policy «AmazonS3FullAccess»
- 6. Cliccare su *«Successivo»* e inserire il **nome** del ruolo

Step 7 – Aggiungere il Ruolo IAM all'istanza EC2

- 1. EC2 -> Istanze
- 2. Selezionare l'istanza
- 3. Operazioni -> Sicurezza- > Modifica il ruolo IAM



- 4. Selezionare il ruolo creato precedentemente
- 5. Riprovare il comando aws

Esercizio – Caricare un file su S3 da EC2

Partendo da un file esistente in locale trovare il modo di caricarlo tramite ssh nell'istanza. Poi tramite terminale caricare il file dall'istanza al bucket S3 (se volete usare lo stesso file con cui abbiamo lavorato precedentemente ricordatevi di eliminarlo prima dall'istanza AWS e dal bucket).

Aiuto:

Consultare https://docs.aws.amazon.
com/cli/latest/

Esercizio – Sorting su EC2

Creare uno script in bash sull'istanza EC2 che:

- scarica un file dal bucket S3 formato da una lista non ordinata di interi, uno per riga;
- 2. li ordina;
- **3.** carica la lista ordinata su S3.

Esercizio – Apache Web Server

Seguite questa guida per installare un'*Apache Web Server* su un'istanza EC2.

```
https://cloudkatha.com/how-to-install-apache-web-server-on-amazon-linux-2/
```

Importante

Per non rischiare di sforare il piano gratuito verificate di aver eliminato ogni artefatto creato durante la lezione!

Controllate regolarmente il seguente link https://us-east-1.console.aws.amazon.com/billing/home#/freetier per accertarvi di non avere risorse attivite nascoste