

# Cloud Computing (LAB)



Giuseppe Bisicchia giuseppe.bisicchia@phd.unipi.it

Dipartimento di Informatica, Università di Pisa

### Cosa utilizzeremo

- Storage
  - → Amazon Simple Storage Service (S3)
    <a href="https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html">https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html</a>
- 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. Verificare di essere nella regione di Parigi
- 2. 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





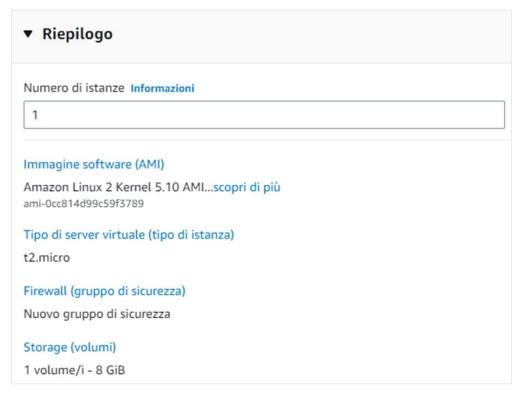
### Step 3 – Creare un'istanza EC2

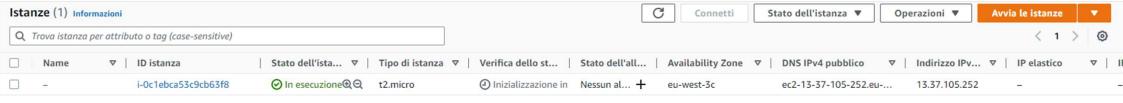
- 1. EC2 -> Istanze -> Avvia un'istanza
- 2. Specificare il **nome** dell'istanza
- 3. Scegliere **l'immagine** *Amazon Linux 2*
- Tipo di istanza

  t2.micro

  Famiglia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria
  On demand Linux prezzi: 0.0132 USD all'ora
  On demand Windows prezzi: 0.0178 USD all'ora
- 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





### 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 EC2 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. Tramite il **terminale** dell'istanza provare a **scaricare** il file con il comando:

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

## Sync Point – AWS CLI

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

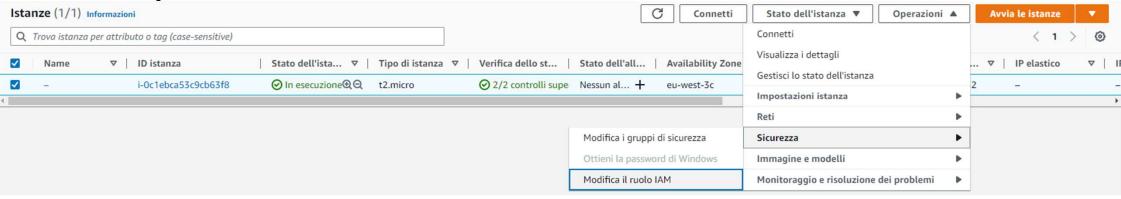
### Step 6 – Creare un Ruolo IAM

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 *policiy «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
- 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.

### 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.

#### Soluzione:

```
scp -i chiavi.pem <FILE> ec2-user@<IPv4_EC2_INST>:<REMOTE_PATH>
aws s3 mv <FILE> s3://<BUCKET>
```

### 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 – 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.

#### Soluzione:

```
aws s3 mv s3://<BUCKET>/numbers.txt ./numbers.txt
sort -n -o numbers.txt numbers.txt
aws s3 mv ./numbers.txt s3://<BUCKET>/numbers.txt
```

### 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!