

# AWS Lambda

- Introduzione: Serverless computing, FaaS, AWS Lambda, ...
- <https://aws.amazon.com/lambda/faqs/>
- Primo esempio: funzione `helloWorld`
  - Usiamo un *blueprint* offerto da AWS Lambda
  - Invochiamo la funzione tramite *boto* [`invoke.py`]
  - Notiamo il campo `Init Duration` nel log relativo ad alcune chiamate (cold start)
  - <https://mikhail.io/serverless/coldstarts/aws/>
- Pricing
  - <https://medium.com/@zackbloom/serverless-pricing-and-costs-aws-lambda-and-lambda>
- Funzioni e gestione dello stato: funzione `contatore`
  - Usiamo DynamoDB per memorizzare lo stato
  - Alla funzione e' associato uno *IAM Role*: per accedere ad altri servizi AWS all'interno delle funzioni (e.g., DynamoDB), il ruolo deve avere collegate le policy adeguate (impostazioni di sicurezza dell'account -> Roles)
- API Gateway + Lambda
  - Le funzioni Lambda possono anche essere associate ad una API HTTP, tramite il servizio AWS API Gateway
  - Creiamo una nuova API REST
  - Creiamo una risorsa "counter" e un metodo POST ad essa associato (abilitiamo API Gateway CORS e Lambda Proxy Integration)
  - Creiamo una risorsa "hello" e un metodo GET ad essa associato
  - Ai metodi associamo le funzioni `helloWorld` e `contatore` create in precedenza
  - Selezioniamo l'API ed avviamo il deployment con `Deploy API`
- Cognito
  - Servizio che consente la gestione di un pool di utenti e la loro autenticazione
  - Puo' essere usato per gestire il login in una app web/mobile, per proteggere l'accesso ad una API, consentire l'accesso ad un set di utenti a dei servizi AWS, ed altro ancora
  - <https://www.slideshare.net/AmazonWebServices/amazon-cognito-deep-dive>
  - <https://github.com/IanLKaplan/CognitoDemo>
- AWS Lambda + Rekognition + S3
  - AWS Rekognition fornisce strumenti basati su ML per face/object/text recognition
  - Esempio: `test_rekognition.py`
  - Vogliamo che per ogni immagine caricata nella cartella `images` di un bucket S3, una funzione Lambda effettui il riconoscimento degli oggetti (e.g., per rilevare contenuti inappropriati)
  - L'output, per semplicita', viene scritto in un file di testo sul bucket
  - Associamo un trigger alla funzione Lambda, in modo che sia invocata in maniera automatica per ogni nuovo upload

## Infrastructure as Code

- (Ansible, v. lezioni precedenti)
- Terraform (<https://www.terraform.io/>)
- AWS CloudFormation