



## CASE STUDY

**Organizzazione:** *Latitudo 40 s.r.l.*

**Need:** *Riorganizzazione dell'infrastruttura esistente*

**Soluzione:** *Amazon Web Services*

**Data:** *2022*

## LATITUDO40

### In breve

#### Sfida

Riduzione dei tempi di elaborazione dei processi; aumento del livello di sicurezza della infrastruttura; adozione di un sistema di gestione automatizzato dell'intero ambiente.

#### Soluzione

Riorganizzazione dell'ambiente infrastrutturale AWS. In particolare: realizzazione di nuova architettura cloud secondo le best practices AWS, riorganizzazione della componente applicativa e realizzazione di un sistema di provisioning automatizzato delle risorse cloud.

#### Vantaggi

Riduzione della latenza, maggiore efficienza di gestione grazie ai processi di automazione, maggiore sicurezza dell'intero ambiente cloud.

#### Servizi Cloud AWS applicati

- CloudFront
- S3
- VPC
- NAT
- VPN Endpoint
- CloudWatch
- EC2
- ELB
- RDS
- EKS
- ECR

## Latitudo 40 s.r.l. riorganizza la propria infrastruttura cloud riducendo la latenza e migliorando la sicurezza.

### Organizzazione

Latitudo 40 è una start-up innovativa che offre soluzioni integrate di geo-informazione in cloud basate sulla elaborazione di immagini provenienti da satelliti di osservazione della terra con algoritmi innovativi di intelligenza artificiale. L'azienda opera in due principali mercati di riferimento, in ambito nazionale ed internazionale:

- agricoltura – una piattaforma utilizzata in campo finanziario per l'analisi del merito creditizio degli agricoltori.
- monitoraggio urbano – una dashboard di monitoraggio che consente ad amministrazioni locali, urban planners ed esperti ambientali di analizzare i trend climatici ed ambientali della città, di identificare le aree di maggior rischio e di pianificare le azioni di riduzione e rimozione dei rischi in un processo di transizione climatica ed ambientale.

### Necessità

Affiancarsi ad un partner AWS che potesse offrire un'attenta analisi e la successiva risoluzione delle problematiche legate all'infrastruttura esistente ed al quale affidarsi per la progettazione ed il setup della nuova infrastruttura tramite l'adozione di opportuni strumenti per automatizzare la distribuzione di servizi e risorse cloud.

### Sfida

La sfida emersa durante la fase di analisi ha messo in evidenza la necessità di una riorganizzazione dell'infrastruttura esistente in una nuova versione al fine di produrre: un aumento delle performance della piattaforma e nello specifico una drastica riduzione della latenza di accesso ai dati storici su bucket S3; l'adeguamento dell'architettura agli standard minimi di sicurezza tramite l'adozione delle best practices suggerite da Amazon Web Services; la predisposizione di un processo di provisioning dell'infrastruttura e di gestione del deploy dei componenti software quanto più automatico ed efficiente possibile.



## Soluzione

La soluzione individuata per risolvere le necessità emerse nella fase di analisi e raccolta dati prevede tre step:

1. allestimento di una nuova infrastruttura cloud organizzata in modo da tenere separate le componenti pubbliche da quella private. In questo modo saranno appianate sia le problematiche di sicurezza sia quelle di performance. Le comunicazioni infatti, quando non strettamente necessario, avranno luogo tutte su rete privata, riducendo i tempi di latenza di accesso ai dati;
2. riorganizzazione della componente applicativa mediante
  - a. uso ottimizzato di opportuni bilanciatori di traffico al fine di gestire carichi di lavoro variabili
  - b. microservizi software deployati su cluster Kubernetes tramite il servizio EKS (Elastic Kubernetes Service)
  - c. applicazioni distribuite tramite l'adozione combinata di bucket S3 (Simple Storage S3) e CDN (CloudFront Distribution Network);
3. realizzazione di un progetto di automazione per il provisioning automatico dell'intera infrastruttura e allestimento di un servizio di deploy automatico dei componenti software della piattaforma tramite l'utilizzo di CodePipeline.

## Risultati

- Riduzione della latenza di accesso ai dati
- Semplificazione ed efficientamento dei processi di distribuzione delle componenti applicative e delle risorse infrastrutturali
- Messa in sicurezza delle componenti infrastrutturali, secondo le best practices AWS.

## Servizi in dettaglio

L'analisi dell'architettura di Latitudo 40 ha reso evidente la necessità di spostare il front-end applicativo dal cluster EKS su un bucket **S3**. In tal modo i dati storiati sono stati resi accessibili tramite **CloudFront**, garantendo una bassa latenza del dato.

Tra i requisiti espressi dal cliente emergeva inoltre la necessità di ridurre l'elevato tempo di accesso ai dati memorizzati sui bucket S3, che rappresentava un collo di bottiglia impattando direttamente il core business della società basato sul processamento di immagini geospaziali.

L'analisi ha evidenziato come tale problematica dipendesse dal fatto che l'accesso ai bucket veniva effettuato da rete pubblica; si è quindi

optato per un accesso tramite rete privata tramite l'utilizzo di **AWS S3 VPC Private Endpoint**.

Riguardo l'esecuzione dei moduli software, il cliente adottava un cluster Kubernetes tramite il servizio Elastic Kubernetes Service (**EKS**), ma esposto pubblicamente sulla rete Internet. La soluzione proposta è stata quella di utilizzare una Virtual Private Cloud (**VPC**) e di segmentarla in tre distinte sottoreti: una pubblica, una privata per le applicazioni ed una privata dedicata ai database.

Questa suddivisione ha consentito di spostare il cluster EKS dalla subnet pubblica a quella privata, esponendo tramite il servizio Application Load Balancer (**ALB**) solo i servizi che dovevano essere consumati dall'esterno.

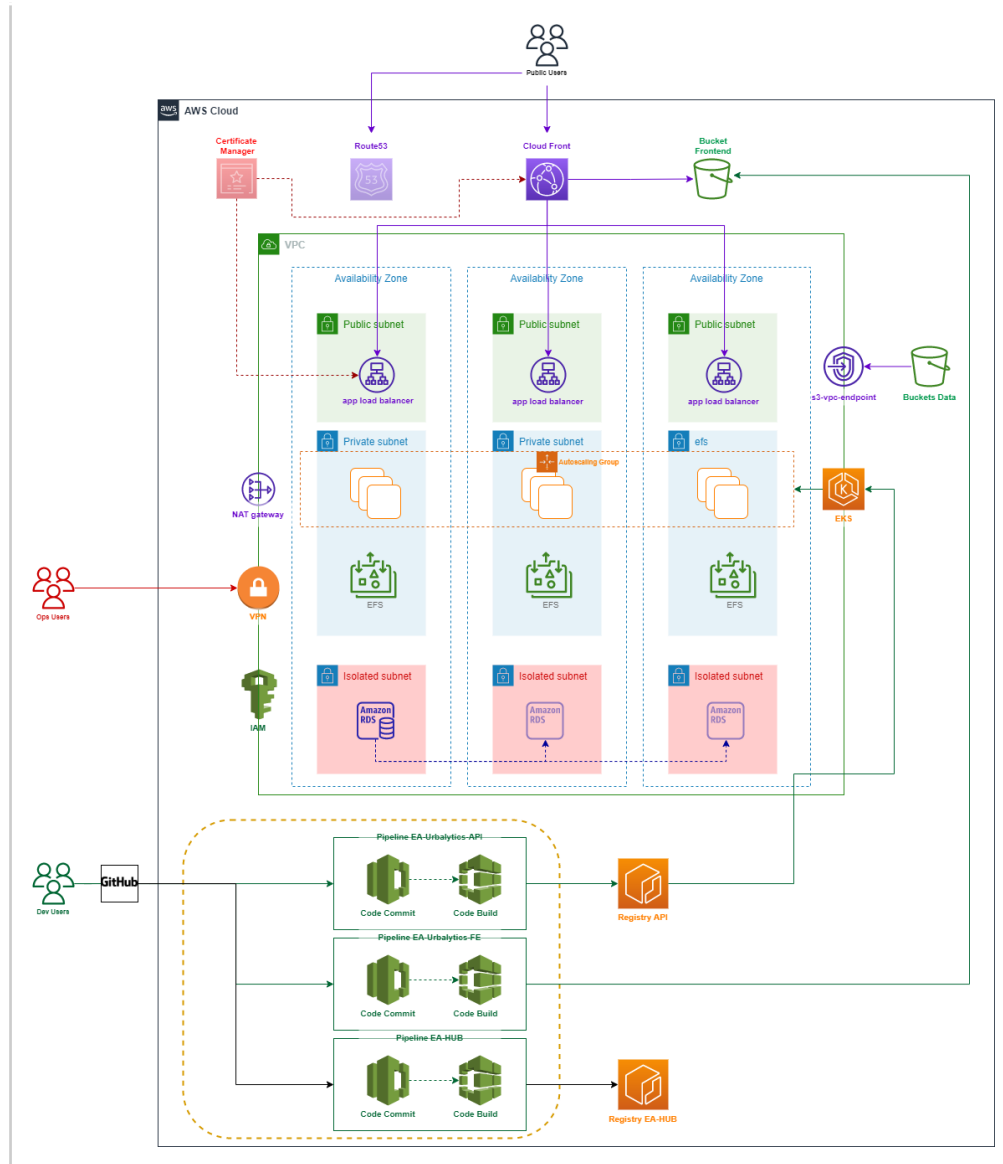
Un'altra esigenza del cliente era quella di consentire l'accesso all'infrastruttura ad un team di persone dislocate sul territorio. Questa richiesta è stata esaudita utilizzando il servizio VPN Endpoint.

Per venire incontro alle esigenze del cliente Latitudo 40 di ridurre al massimo i tempi di messa in produzione si è fatto uso dei servizi **CodePipeline**, **CodeBuild** e **ECR**; questo ha consentito di poter consegnare il codice sull'infrastruttura cloud in modo automatico e con tempi estremamente ridotti.

Per quanto riguarda la parte di storage la scelta è ricaduta sul servizio **RDS**, in particolare sul DB PostgreSQL, opportunamente configurato per backup automatici.

Per utenti e ruolo **IAM** si è optato per una politica di *least privilege*, limitando gli accessi ai soli servizi di cui l'utente o il ruolo avevano bisogno.

Tutta l'infrastruttura è costantemente monitorata tramite **CloudWatch** e ne è stato effettuato il provisioning con tecniche di Infrastructure As Code.





[info@epsilononline.com](mailto:info@epsilononline.com)  
[www.epsilononline.com](http://www.epsilononline.com)