

---

# WORKSHOP: Container in cloud, **il** **deployment a partire da** **un'immagine**



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Chi vi sta parlando

## Chi sono?

Emiliano Angieri



## Formazione

Ingegnere Informatico



## Lavoro

Società: **Accenture**

Ruolo: **Infrastructure Operation, Cloud Engineer**

Attività: **Migrazione su Cloud AWS infrastrutture on prem**

Società: **Italgas**

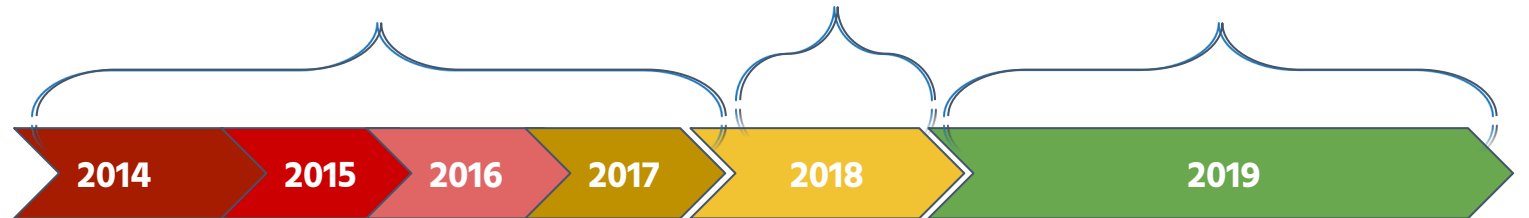
Ruolo: **Cloud Engineer**

Attività: **Supporto migrazione data center su Microsoft Azure. Controlli e ottimizzazione costi cloud**

Società: **VMEngine**

Ruolo: **Cloud Engineer**

Attività: **Solution Architect / DevOps per soluzioni su Cloud AWS**



## Certificazioni



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Agenda

- Perché infrastrutture con container?
- Introduzione ai container. Cosa sono?
- I servizi per container di AWS: ECR, ECS su EC2, ECS Fargate ed EKS
- AWS ECS per sviluppatori. Dal container al deploy
- Privacy, Security & Pricing
- Caso d'uso soluzione containerizzata
- Demo

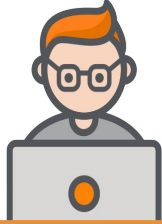


# Perchè infrastrutture con container?



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Perchè infrastrutture **con container?**



**Sono uno sviluppatore**

Facilità di deployment di applicazioni

Rapidità nel test di nuove applicazioni / aggiornamenti

Platform independent

Possibilità di utilizzo stesso codice per multi-ambienti (stage/prod)

Sviluppo di microservizi



**Sono un imprenditore**

Platform independent (No Vendor Lock-in)

Riduzione time to market

Potenziale riduzione dei costi di infrastrutture

Velocizza migrazione sul Cloud



**Non so cosa sia un container o Docker, cosa ci faccio qui?**



partner  
network

**WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine**

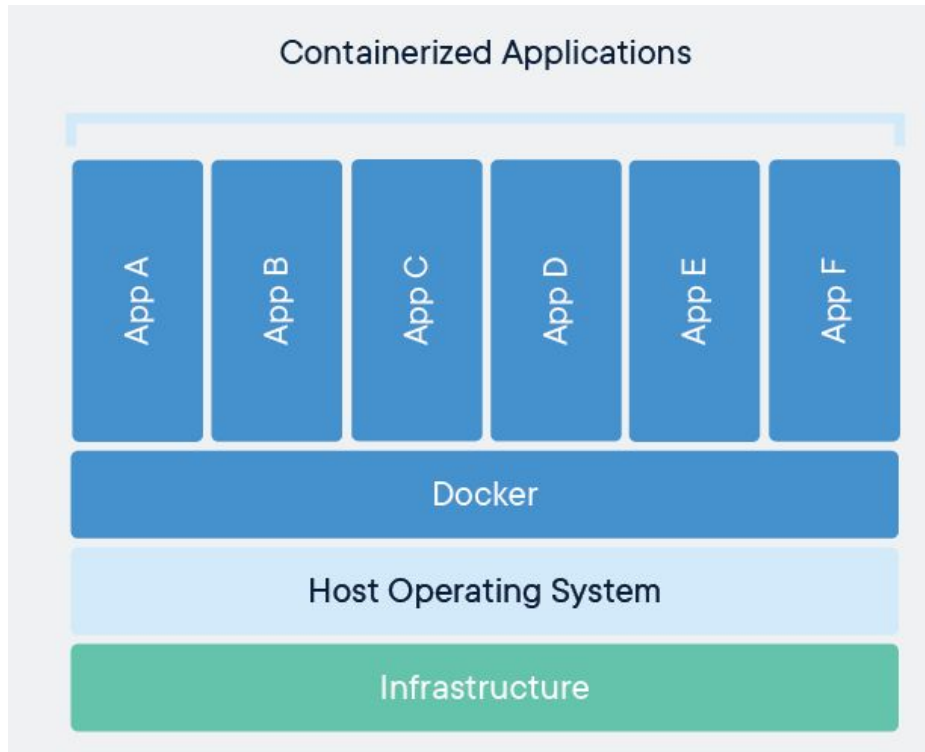
# Introduzione ai container. Cosa sono?



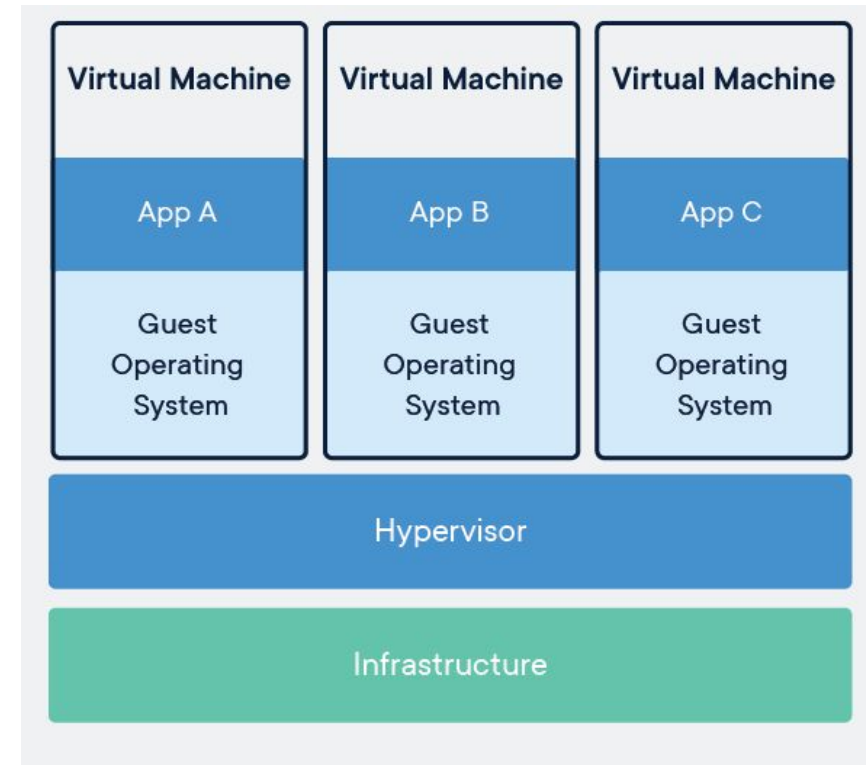
**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Introduzione ai container. Cosa sono? (1/6)

## Containers



## VMs



# Introduzione ai container. Cosa sono? (3/6)

Non ho capito, **me lo spieghi con una analogia?** Qual'è la differenza tra una **casa** ed un **appartamento?**

## Casa (VMs)



\* Ogni casa possiede la propria infrastruttura: impianto idraulico, riscaldamento, impianto elettrico, ecc..



\* autonome e offrono protezione da ospiti indesiderati



\* Le case in genere avranno almeno una camera da letto, una zona giorno, un bagno e una cucina

[4]



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

## Appartamento (Containers)



\* Il condominio (Docker Host) condivide impianti idraulici, di riscaldamento, elettrici, ecc..



\* protezione da ospiti indesiderati, ma sono costruiti attorno a infrastrutture condivise



\* Dispongono di porte d'ingresso che si chiudono per tenere fuori gli ospiti indesiderati

\* Diverse dimensioni, dal monolocale all'attico con più camere da letto. Si noleggia/compra esattamente ciò di cui si ha bisogno

# Introduzione ai container. Cosa sono? (4/6)

## Container + virtualizzazione

### Vantaggi Containers

- \* Standardizzazione
- \* Leggeri (rispetto VMs)
- \* Velocità di deployment

### Vantaggi VMs

- \* Isolamento
- \* Gestione semplificata
- \* Semplicità rispetto host fisico



Che cos'è Docker?



**Docker non è una tecnologia di virtualizzazione, è una tecnologia di application delivery**

# Introduzione ai container. Cosa sono? (5/6)

Voglio passare ai container, migro tutta la mia app in un singolo container ed è fatta?

Potrei farlo ma.. **come si fa la raccolta differenziata?**



Migrare tutto su singolo container equivale a **buttare tutto nell'indifferenziato.**



Si può fare? **Certo!**

E' il modo giusto di farlo? **Non proprio..**

# Introduzione ai container. Cosa sono? (6/6)



Applicazione monolitica o microservizi?

## Monolitica

Vantaggi:

Meno preoccupazioni trasversali

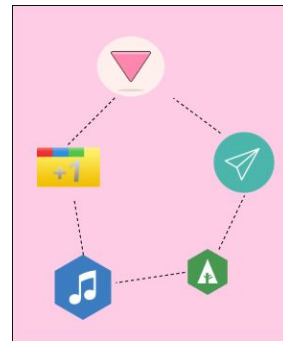
Meno costi operativi

Performance su HW

Svantaggi:

Componenti strettamente correlati

Difficile comprensione / manutenzione



## Microservizi

Vantaggi:

Migliore organizzazione

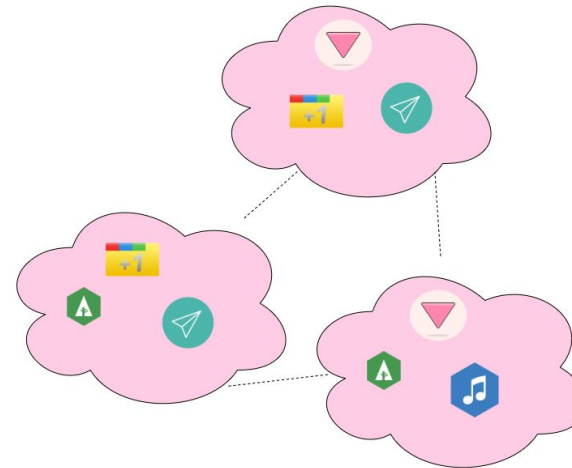
Performance su componenti critici

Meno errori

Svantaggi:

Preoccupazioni trasversali per ogni servizio

Maggior carico operativo in termini di configuration splitting



---

# I servizi per container di AWS: ECR, ECS su EC2, ECS Fargate ed EKS



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# I servizi per container di AWS (1/5)

Come faccio a capire quando è conveniente utilizzare un'infrastruttura containerizzata su AWS?

I principali campi di applicazione per infrastrutture containerizzate sono:



Microservizi



Migrazione di applicazioni nel cloud



Elaborazione in batch



Machine learning

# I servizi per container di AWS (2/5)

Altri considerazioni o limitazioni per infrastrutture containerizzate?

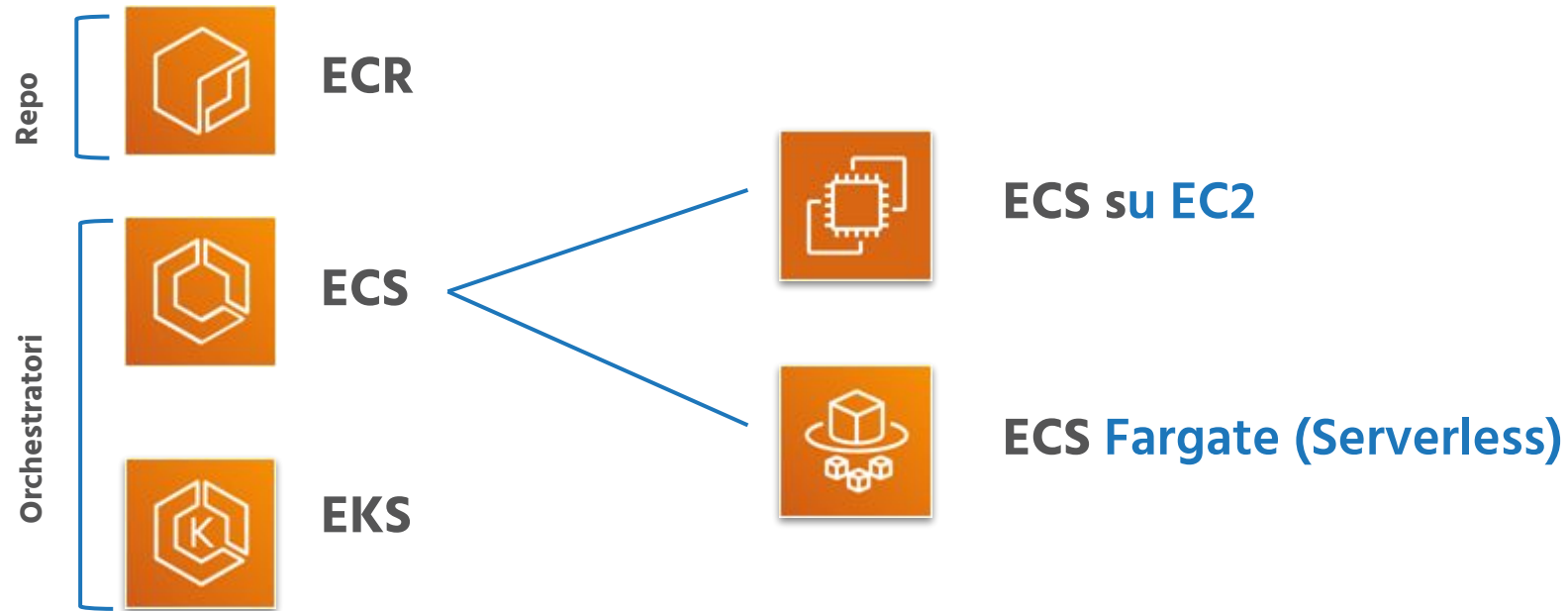


Cit. Da **Homer J. Simpson a Bart:**

**“Ragazzo, tu hai fatto del tuo meglio ed hai fallito miseramente.  
La lezione è: mai tentare”**



# I servizi per container di AWS (3/5)



## Altri elementi per realizzare un'infrastruttura containerizzata su AWS



Task (Task Definition)



Service



Cluster

# I servizi per container di AWS (4/5)

Come scegliere il più opportuno launch type per i miei container?



**EKS**



**ECS su EC2**



**ECS su Fargate**

**Serverless vs EC2**

\* Health Host autogestito

\* Scalabilità autogestita

\* Orchestrazione gestita

\* Persistenza dati non possibile

\* Nessun accesso

\* Health Host gestito dall'utente

\* Scalabilità da gestire

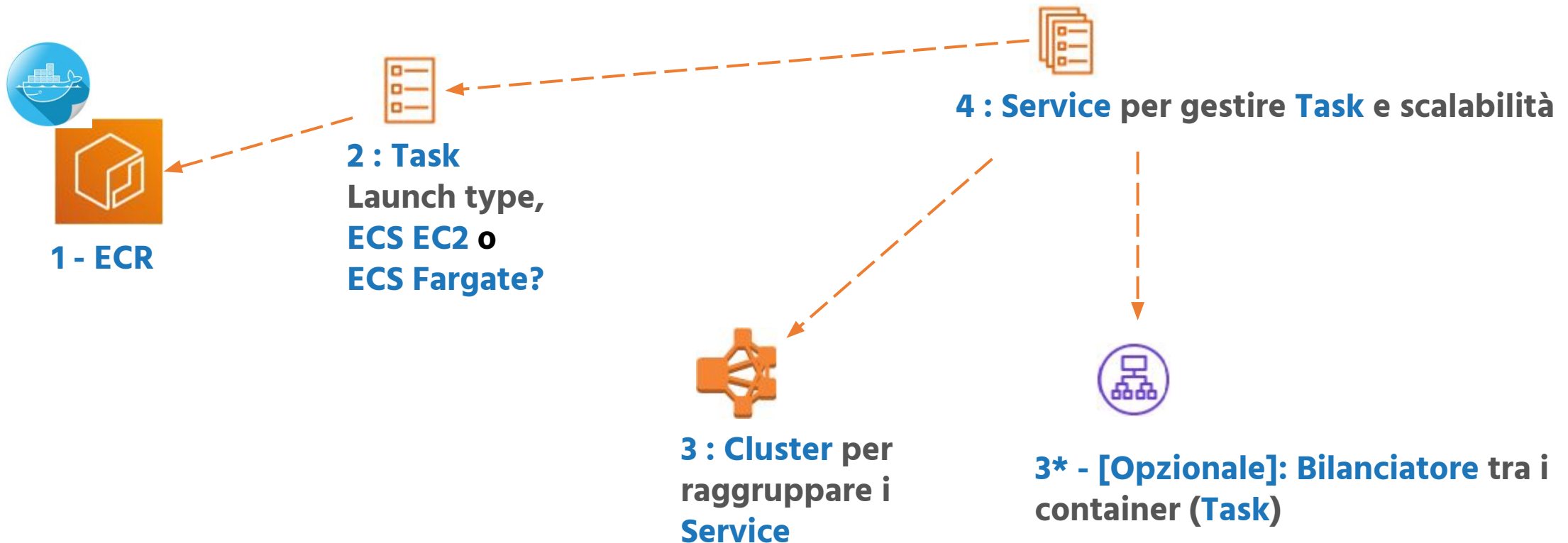
\* Orchestrazione gestita

\* Persistenza dati possibile (e.g. EFS)

\* Accesso

# I servizi per container di AWS (5/5)

Esempio alto livello di schema logico di servizi AWS per creare un'infrastruttura containerizzata










# AWS ECS per sviluppatori. Dal container al deploy



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# AWS ECS per sviluppatori. Dal container al deploy (1/3)

Gli elementi di AWS per il deploy su infrastruttura containerizzata

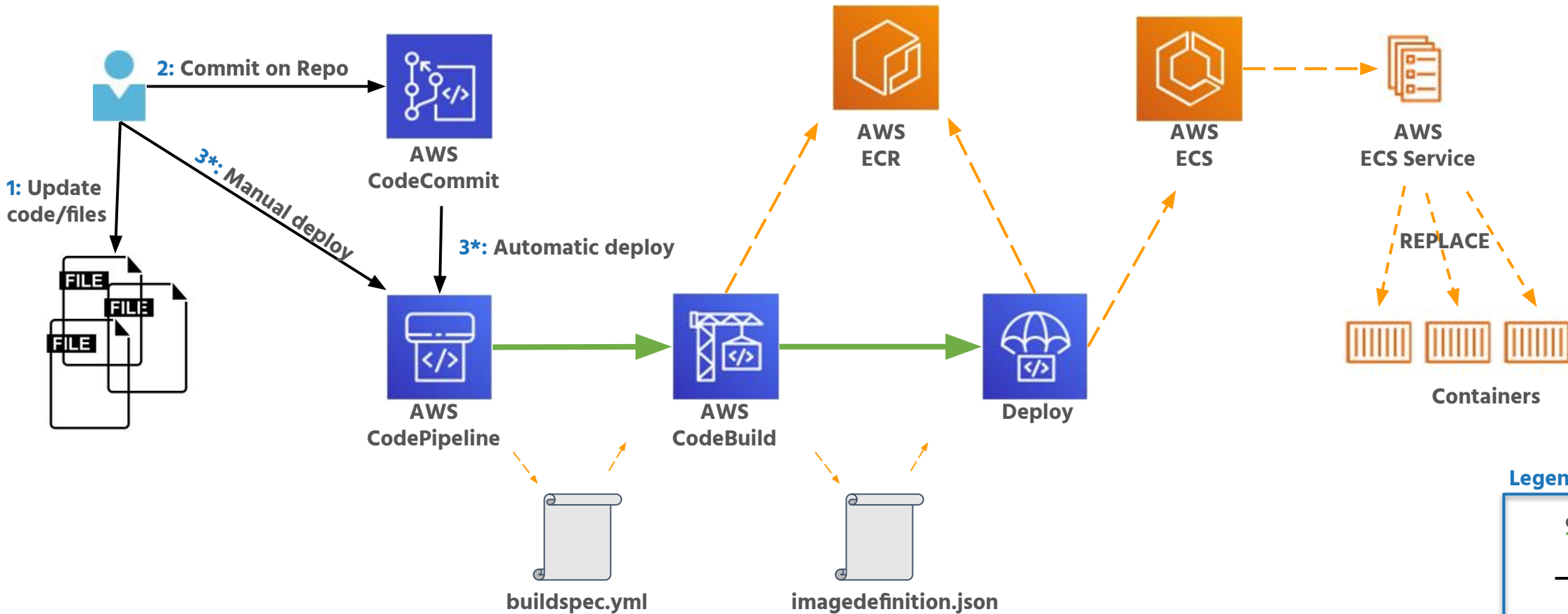
Source	Deploy and Build	Target
 <b>AWS CodeCommit</b>	 <b>AWS CodePipeline</b>	 <b>AWS ECS</b>
 <b>AWS S3</b>	 <b>AWS CodeBuild</b>	
 <b>AWS ECR</b>		
 <b>GitHub</b>		



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

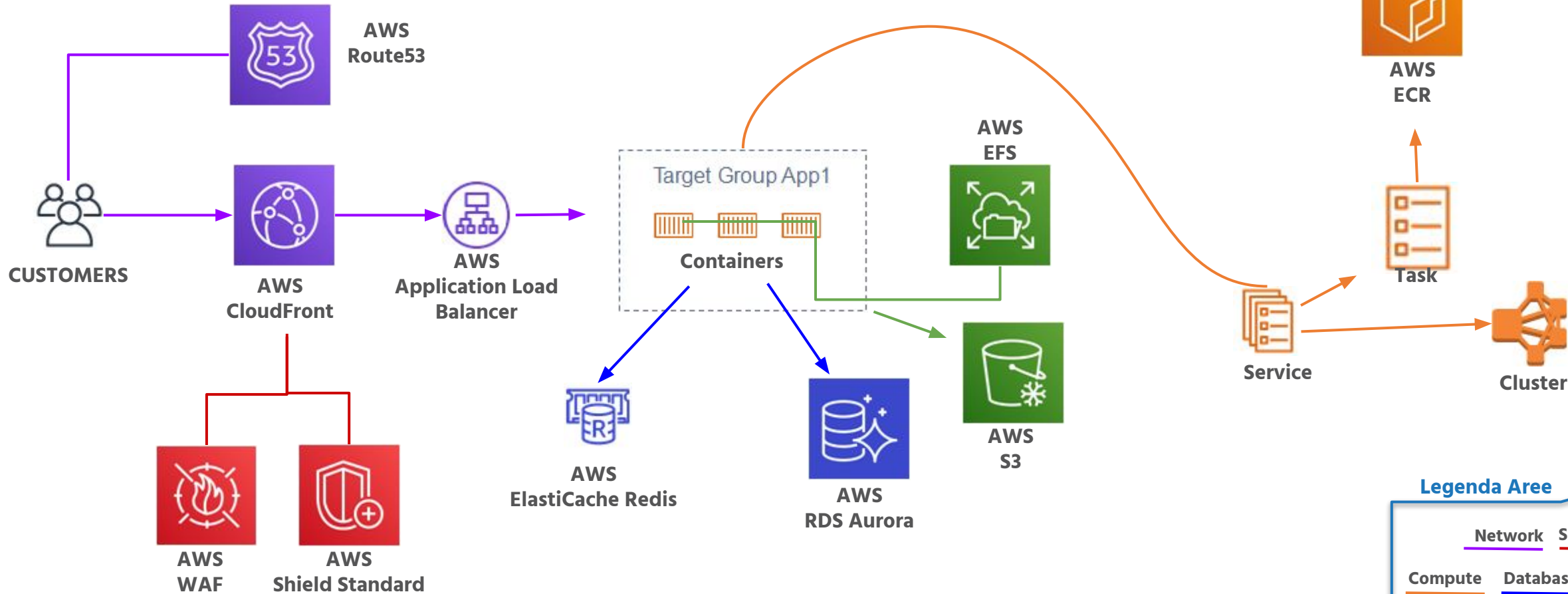
# AWS ECS per sviluppatori. Dal container al deploy (2/3)

Esempio schema di deployment su infrastruttura containerizzata



# AWS ECS per sviluppatori. Dal container al deploy (3/3)

Esempio di infrastruttura web su AWS ECS EC2/Fargate



Legenda Area

Network Security  
Compute Database Storage



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Privacy, Security & Pricing



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Privacy, Security & Pricing (1/4)

Simpatico questo ECS, ma i miei dati sono su un Cloud pubblico, la privacy...



## Shocked!



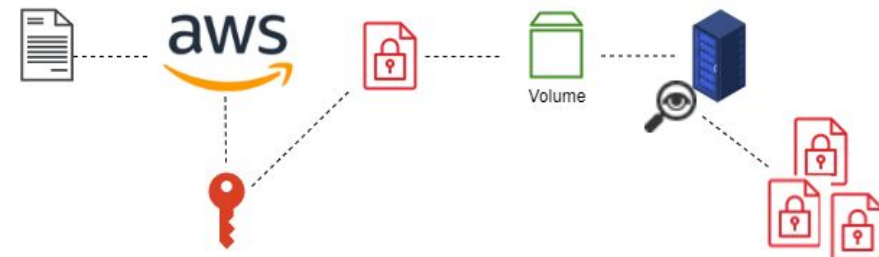
Shock! I dati in Cloud potrebbero essere più sicuri dei dati memorizzati "fai da te"!

Si ma come?

### Encryption in transit: HTTPS, VPN



### Encryption at rest: EBS Encryption, KMS



# Privacy, Security & Pricing (2/4)

Ok mi hai quasi convinto, ma poi i miei container devono **comunicare con altri servizi AWS, tra di loro, la Security...**



## Shocked!



Logica AWS tutto **Denied** se non specificamente **Allowed!**

- ✓ VPC e subnets personalizzabili
- ✓ ECR (immagini pubbliche o private)
- ✓ EC2 / Task con Ruolo IAM
- ✓ Security Groups e gli ACL
- ✓ Connessioni criptate IPsec VPN
- ✓ EC2 come istanze dedicate
- ✓ ALB, CloudFront, WAF Protezione da DOS, HTTP Malformed

# Privacy, Security & Pricing (3/4)

Per gli esperti del settore...



AWS Fargate soddisfa:

PCI DSS Level 1



ISO 9001, ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018



SOC 1, SOC 2, SOC 3



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Privacy, Security & Pricing (4/4)

Tutto molto bello, **ma quanto mi costa?**



Non sono previsti costi aggiuntivi per l'utilizzo di Amazon ECS



I prezzi sono calcolati in base alle risorse AWS, ad esempio **istanze EC2** o **volumi EBS**

I prezzi sono calcolati solo in base all'uso effettivo delle risorse utilizzate

# Caso d'uso **soluzione containerizzata**



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Caso d'uso **soluzione containerizzata** (1/3)

**Esigenza:** Realizzare un sistema di pagamento ad alto traffico, già implementato con container Docker in ambienti di sviluppo locali

**Problema:** Server fisici o Cloud?

- Volumi attesi non noti
- Tempi stretti di go live
- Testing dell'applicativo sotto carico



VS

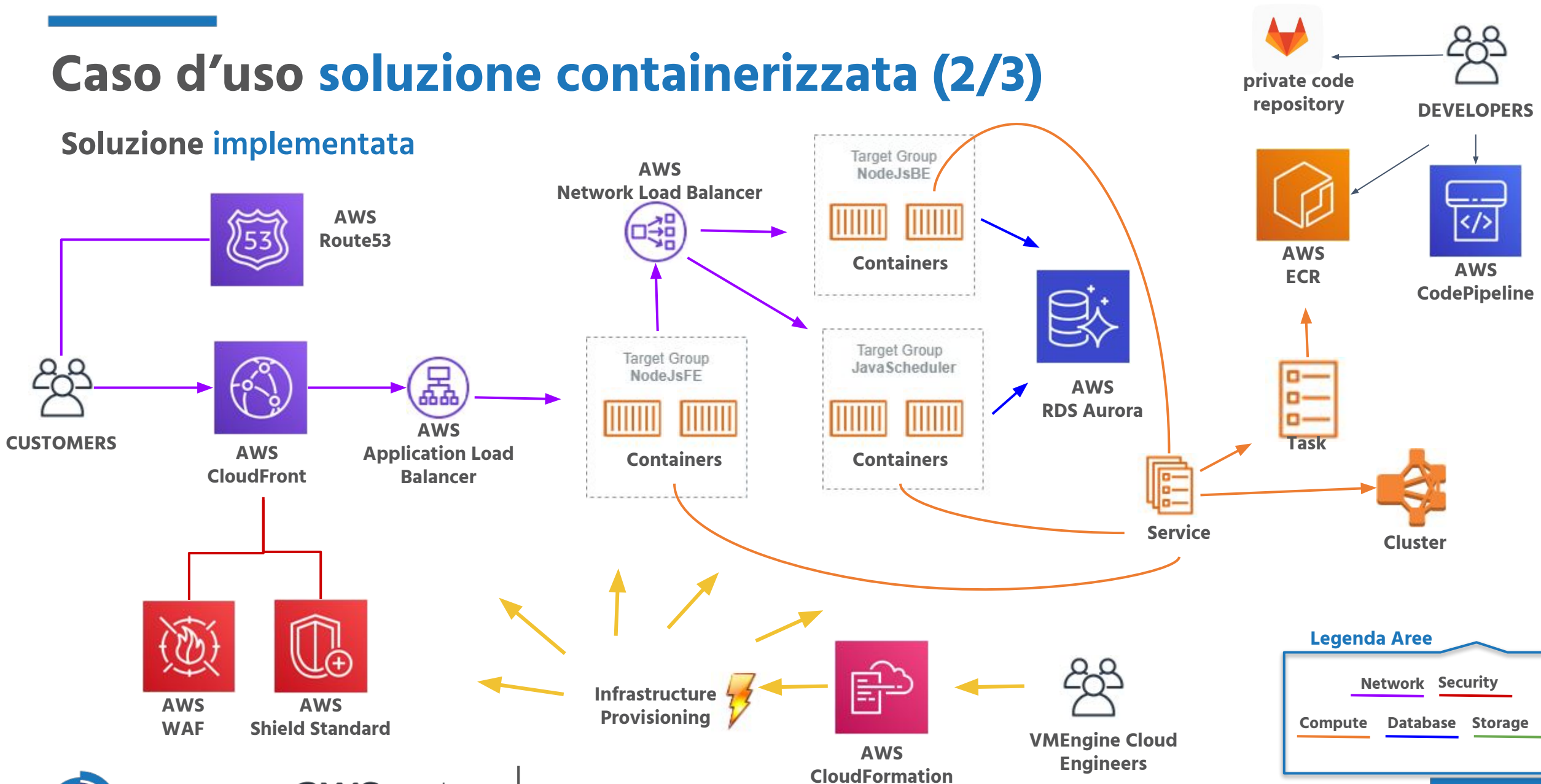


**Soluzione:** Servizio containerizzato AWS, ECS su EC2 o ECS Fargate (serverless)?

- Basso knowledge DevOps
- Gestione automatica scalabilità
- Focus soltanto sul codice

# Caso d'uso soluzione containerizzata (2/3)

## Soluzione implementata



WORKSHOP – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

## Caso d'uso **soluzione containerizzata (3/3)**

**Go live in 20 giorni!**

**5 giorni dedicati all'infrastruttura e 15 dedicati al software e test!**

**Risorse strettamente necessarie e scalabili!**

**Gestite 2000 visite/sec senza errori infrastrutturali!**

**No vendor lock-in infrastrutturali grazie ai container!**

---

# Demo

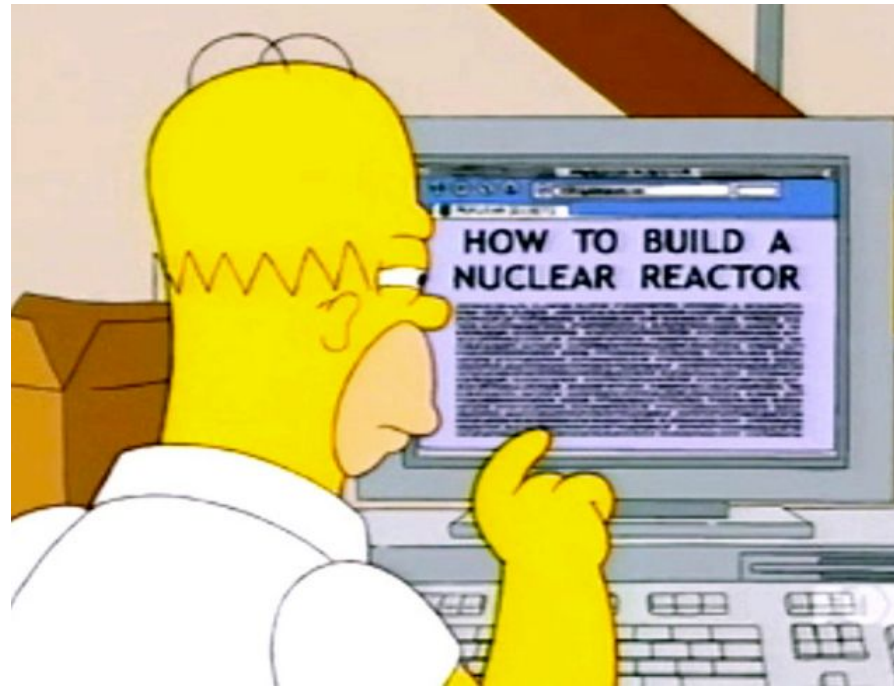
“Se funziona quanto basta **non toccarlo che si guasta..**”



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

## Ci sono domande?



---

# END

## Grazie per l'attenzione!



**WORKSHOP** – Container in cloud, il deployment a partire da un'immagine

# Appendice

- [1] <https://www.docker.com/company>
- [2] <https://www.redhat.com/it/topics/cloud-computing/cloud-vs-virtualization>
- [3] <https://www.docker.com/resources/what-container>
- [4] <https://www.docker.com/blog/containers-are-not-vms/>
- [5] <https://aws.amazon.com/it/ecs/>



**Non abbiamo risposto alle tue  
domande e vuoi informazioni in più  
per il tuo progetto Cloud?**

**Parlane con un AWS**

**Architect...info@vmengine.net**

[Clicca e scrivici subito](#)



[Riserva una Call con noi](#)

