

Originalmente, o Kubernetes foi criado e desenvolvido pelos engenheiros do Google



Open source container management platform



Helps you run containers at scale



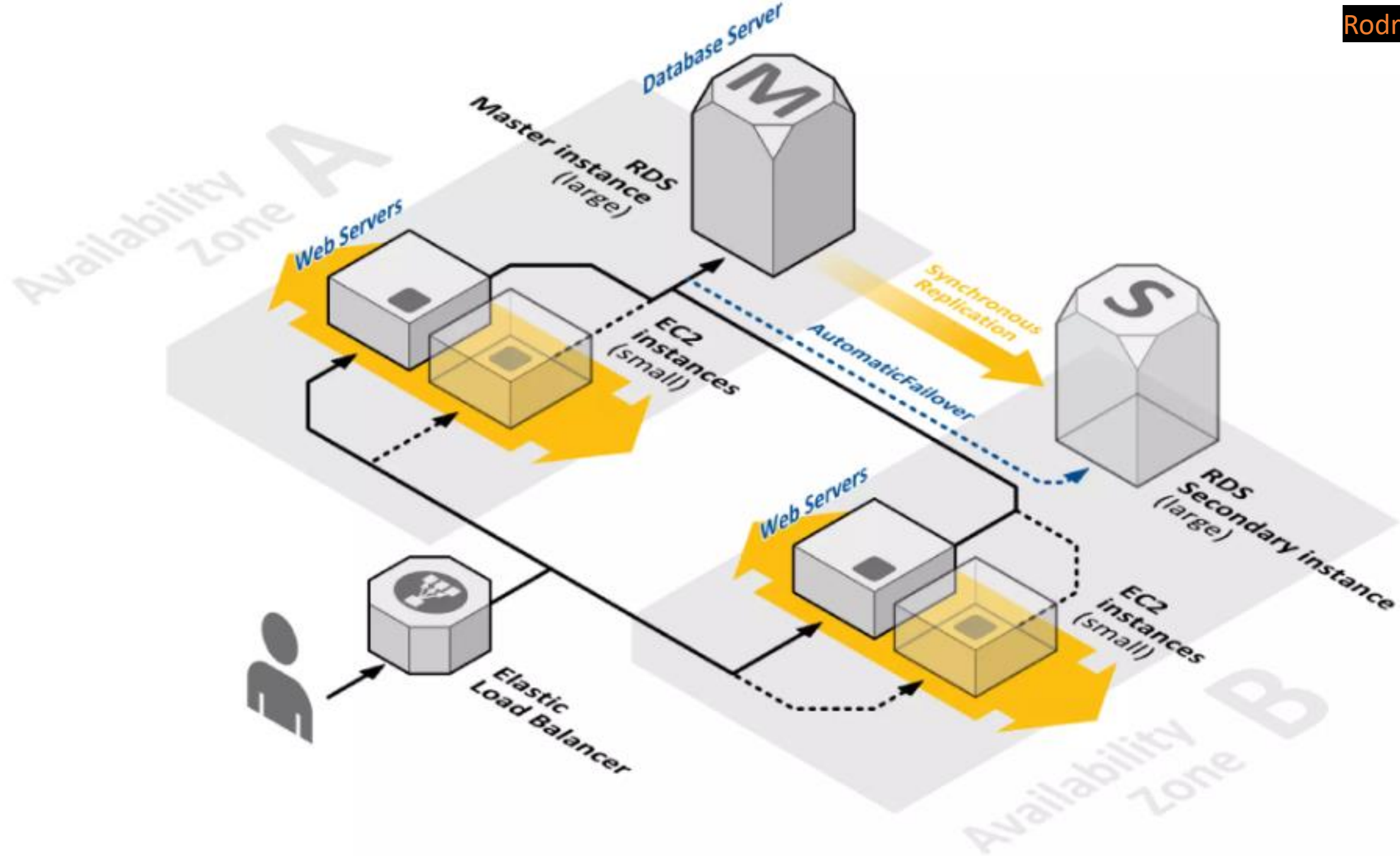
Provides Objects and APIs for building modern applications



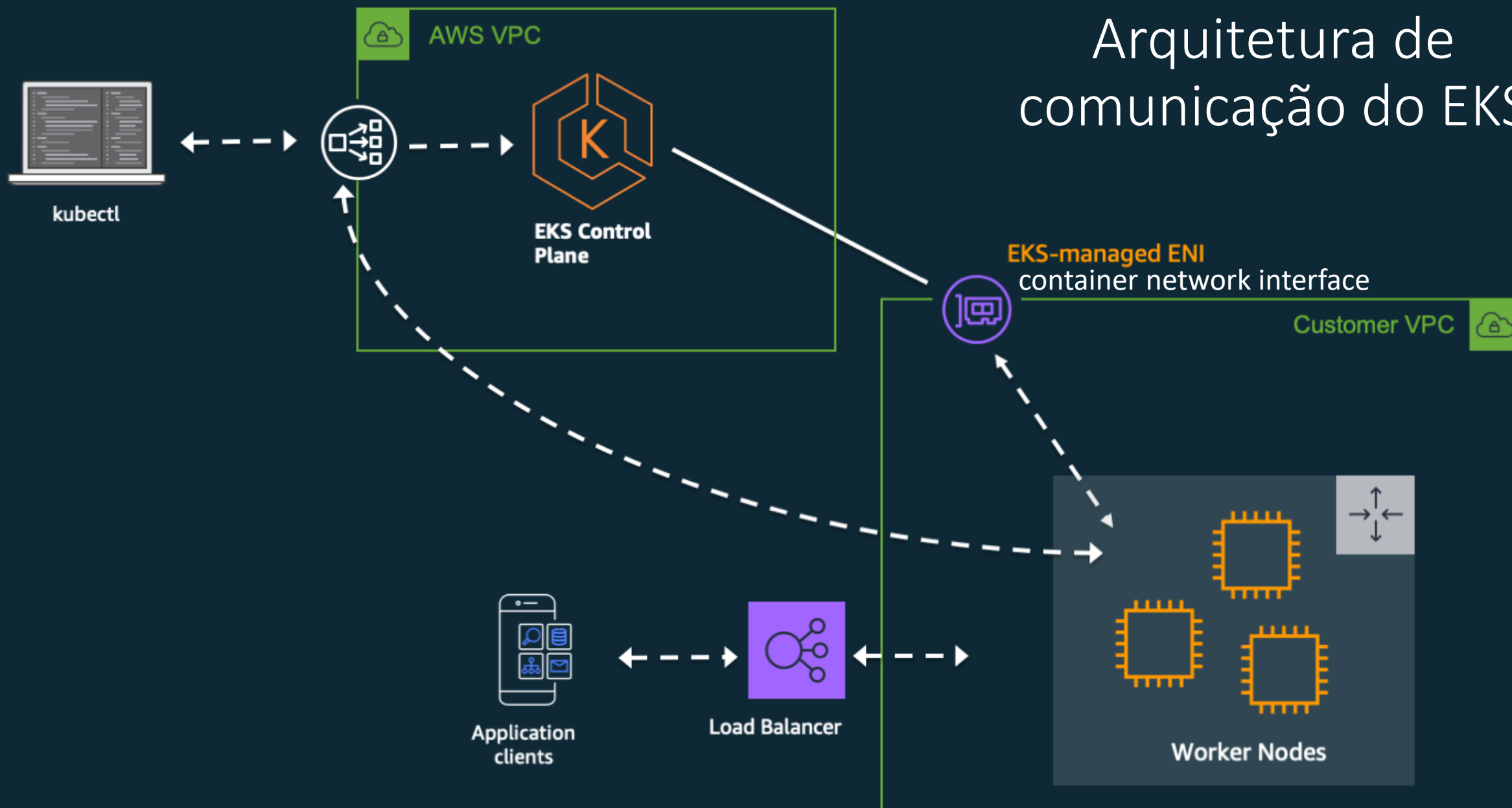
Amazon EKS

Quem usa e como funciona a nuvem?

- Região e zona de disponibilidade (AZ)
- https://aws.amazon.com/pt/about-aws/global-infrastructure/regions_az/
- <https://aws.amazon.com/pt/solutions/case-studies/netflix-aws-local-zones-case-study/>



Arquitetura de comunicação do EKS



Control plane

Um ou mais servidores de API:
ponto de entrada para REST / kubectl

etcd:
Armazenamento de chave/valor distribuído

Controller-manager:
Sempre avaliando o estado atual vs desejado

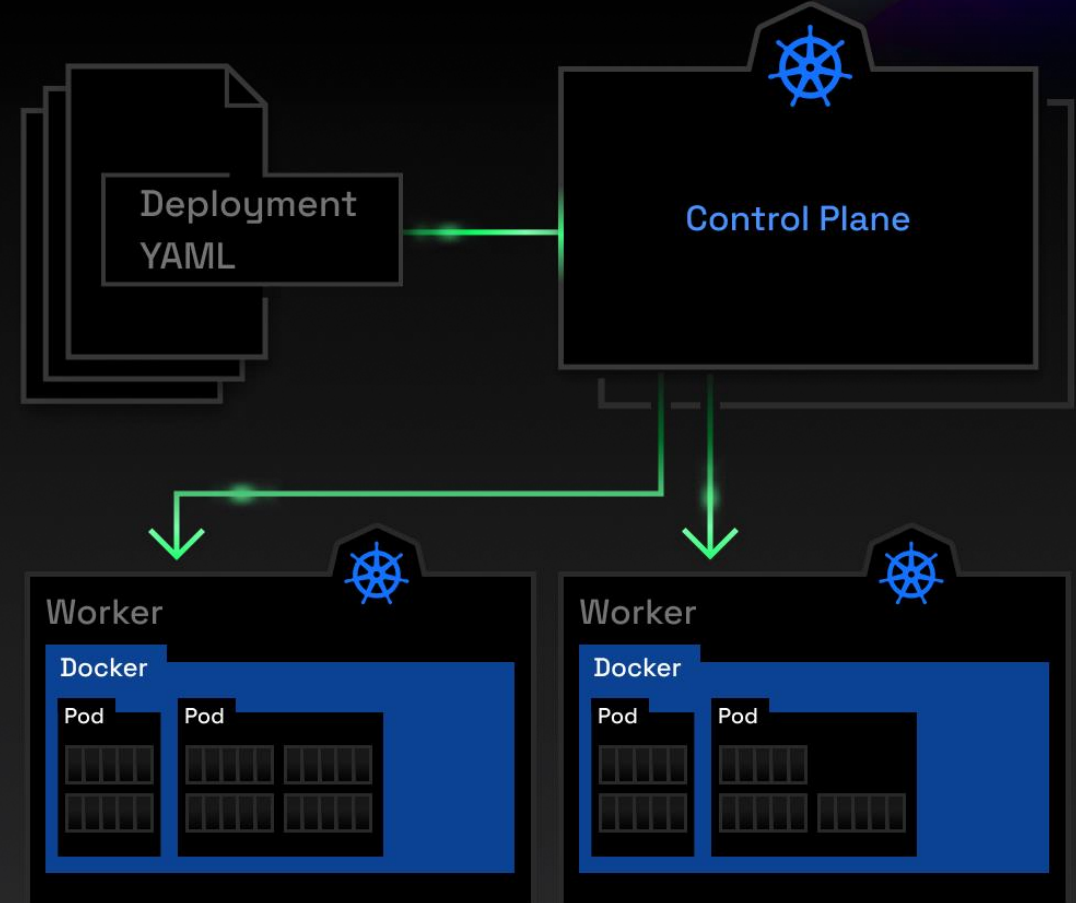
Scheduler:
Agendamentos de pods para worker nodes

worker nodes

kubelet:
Atua como um canal entre o servidor da API e o
node

kube-proxy:
Gerenciamento de tradução e roteamento de IP

Kubernetes Architecture



Read More On <https://cast.ai/blog>

Custo

Configure Amazon EKS [Informações](#) ×

Descrição

Escolher um tipo de local [Informações](#)

Escolher uma região

Região ▼

Leste dos EUA (N. da Virgínia) ▼

▼ Definição de preço do cluster do EKS

Número de clusters do EKS

▼ Mostrar cálculos

1 Clusters x 0,10 USD por hora x 730 horas por mês = 73,00 USD

Custo total do EKS (mensal): 73.00 USD

Custo inicial total: 0.00 USD

Custo mensal total: 73,00 USD

[Mostrar detalhes ▼](#)

Salvar e visualizar resumo

Salvar e adicionar serviço

Instalando pacotes

Criando a conta na AWS:

<https://aws.amazon.com/pt/free/>

Instalando o AWS CLI:

<https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-started-install.html>

Instalando o Kubectl:

<https://kubernetes.io/docs/tasks/tools/>

Tutorial interativo kubectl

<https://kubernetes.io/pt-br/docs/tutorials/kubernetes-basics/explore/explore-interactive/>

Preparando o ambiente



Criar uma chave de usuário programático para acesso via CLI



Configurar variável de ambiente no SO para acesso com a região



Profile .aws [default]



AWS_ACCESS_KEY_ID=



AWS_SECRET_ACCESS_KEY=



AWS_DEFAULT_REGION=us-east-1

IAM

- Criaremos um role para manipular os serviços do EKS

Criar uma Role (função) EKS Cluster

Selecionar a politica AmazonEKSClusterPolicy

Nome - func-eks-cluster-teste

- Criaremos uma segunda role para EC2

Police adicionando as polices:

AmazonEKS_CNI_Policy

AmazonEKSWorkerNodePolicy

AmazonEC2containerRegistryReadOnly

Nome - func-eks-ec2-teste

Criando a rede

- Cloud formation -Amazon EKS Sample VPC - Private and Public subnets

Nome da steck: EKS

Rede - Privada, publica ou mista:

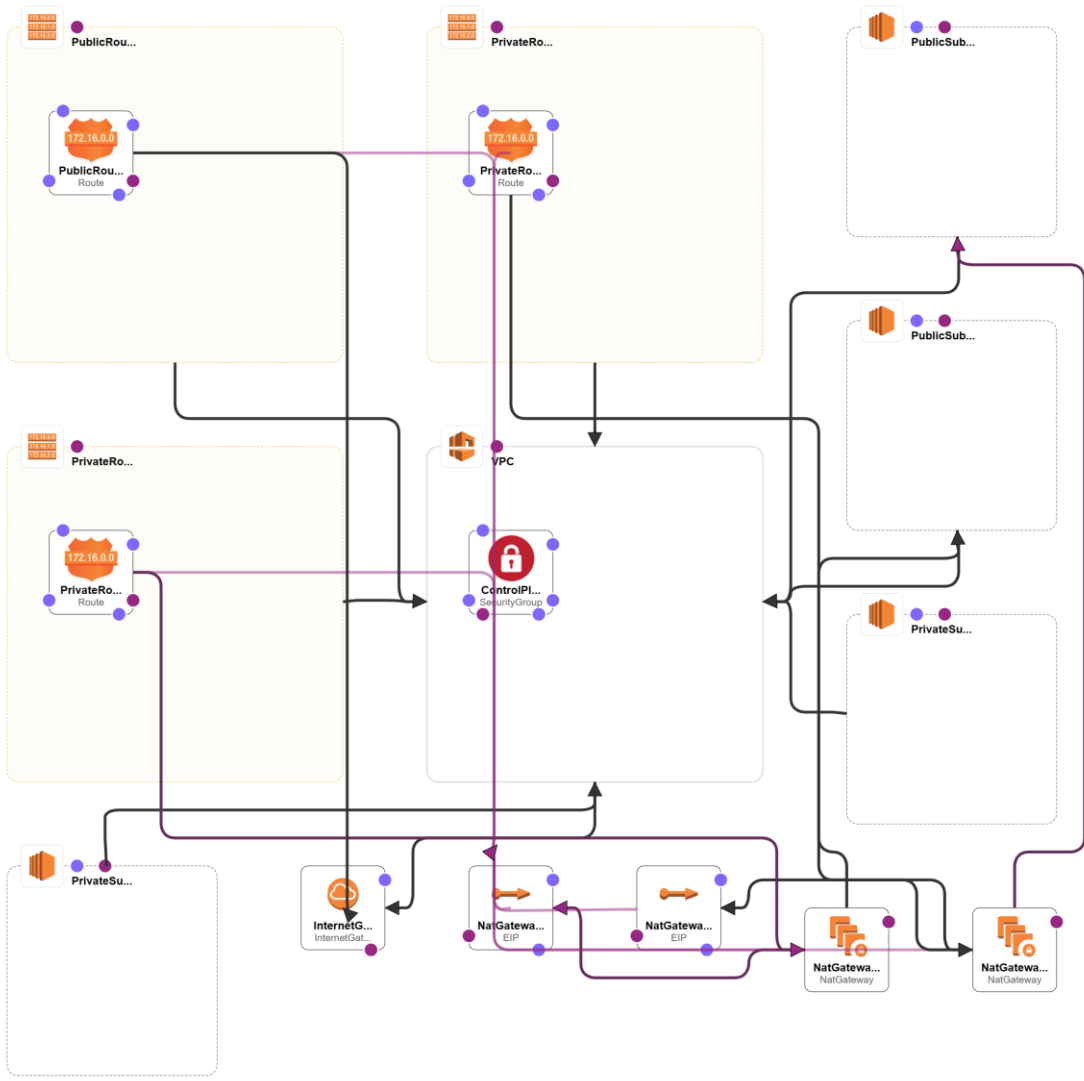
- Template is ready Amazon S3:

<https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml>

Rede 10.254.0.0/20

- 10.254.0.0/22 sub pub 1
- 10.254.4.0/22 sub pub 2
- 10.254.8.0/22 sub priv 1
- 10.254.12.0/22 sub priv 2

Não precisa mudar as permissões



Step 1: Specify template Edit

Template

Template URL
https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml

Stack description
Amazon EKS Sample VPC - Private and Public subnets

Step 2: Specify stack details Edit

Parameters (5)

Q Search

< 1 > ⚙

Key	Value
PrivateSubnet01Block	10.254.8.0/22
PrivateSubnet02Block	10.254.12.0/22
PublicSubnet01Block	10.254.0.0/22
PublicSubnet02Block	10.254.4.0/22
VpcBlock	10.254.0.0/20

Criar o cluster EKS

- Nome do cluster
- Versão padrão
- Selecionar a Role criada e as subnets
- Secrets turn off
- Público e privado - Selecionar as redes criada no Cloud Formation
- Selecionar o SG control plane
- Endpoint - publico e privado (se colocar publico os acessos control plane e workernode ficarão públicos)
- Configuração de Log (desativado)
- Proxy, Core DNS e VPC CNI (container network interface)
- Versão 1.24.7 – não precisa mudar do padrão
- Review de criação
- Tempo de 10 à 15 minutos
- Obs. Será criado apenas o control plane

Acessando o cluster EKS

- EC2 e Fargate Virtual Kubelet (Servless)

Obs. Só utilize o fargate quando precisar de uma escala com rapidez devido o custo

- USD 73 + a EC2 ou Fargate + ELB

Utilize o Ingress Controller para reduzir a quantidade de ELB orquestrando a sua aplicação via proxy reverso

AWS CLI

- `aws configure list`
- `aws ec2 describe-vpcs`
- `aws eks list-clusters`
- `aws eks update-kubeconfig --name name-cluster-eks`
- `kubectl get nodes`




Adicionar um node

- Nodes group configuration
- Role name - func-ec2-eks-teste
- Labels nos nós
- Maquinas Spot ou On-demand
- t3.medium
- 1 nodes desejado
- 1 nodes minimo
- 1 nodes maximo
- numero máximo de não disponíveis 1
- selecionar as **subnets privadas**

Node

eks-teste



Delete cluster

▼ Cluster info [Info](#)

Kubernetes version [Info](#)

1.24

Status

✔ Active

Provider

EKS

Overview

Resources

Compute

Networking

Add-ons


Authentication

Logging

Update history


Tags

Nodes (1) [Info](#)



Filter Nodes by property or value

< 1 >


Node name	Instance type	Node group	Created	Status
ip-10-254-11-197.ec2.internal	t3.medium	ec2-eks-cluster	Created  an hour ago	✔ Ready

Node groups (1) [Info](#)

Edit

Delete

Add node group

	Group name	Desired size	AMI release version	Launch template	Status
	ec2-eks-cluster	1	1.24.9-20230203	-	✔ Active

Criando a aplicação

- watch 'kubectl get nodes'

Vá ao diretório rotten-potatoes-main

- Digite:
- kubectl apply -f k8s/
- kubectl get all

Obs. será criado o load balace

kubectl get pods -o wide (para ver aonde está rodando)

Se quiser aumentar o número de nós só aumentar o auto scanling node group



```
PS C:\Users\rodri\OneDrive\Cursos Tecnologia\AWS EKS Cluster\rotten-potatoes-main\rotten-potatoes-main> kubectl get all
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
pod/mongodb-64596b8567-hc8bz	1/1	Running	0	27s
pod/movies-6dcdbdd99c-96ggd	1/1	Running	0	26s

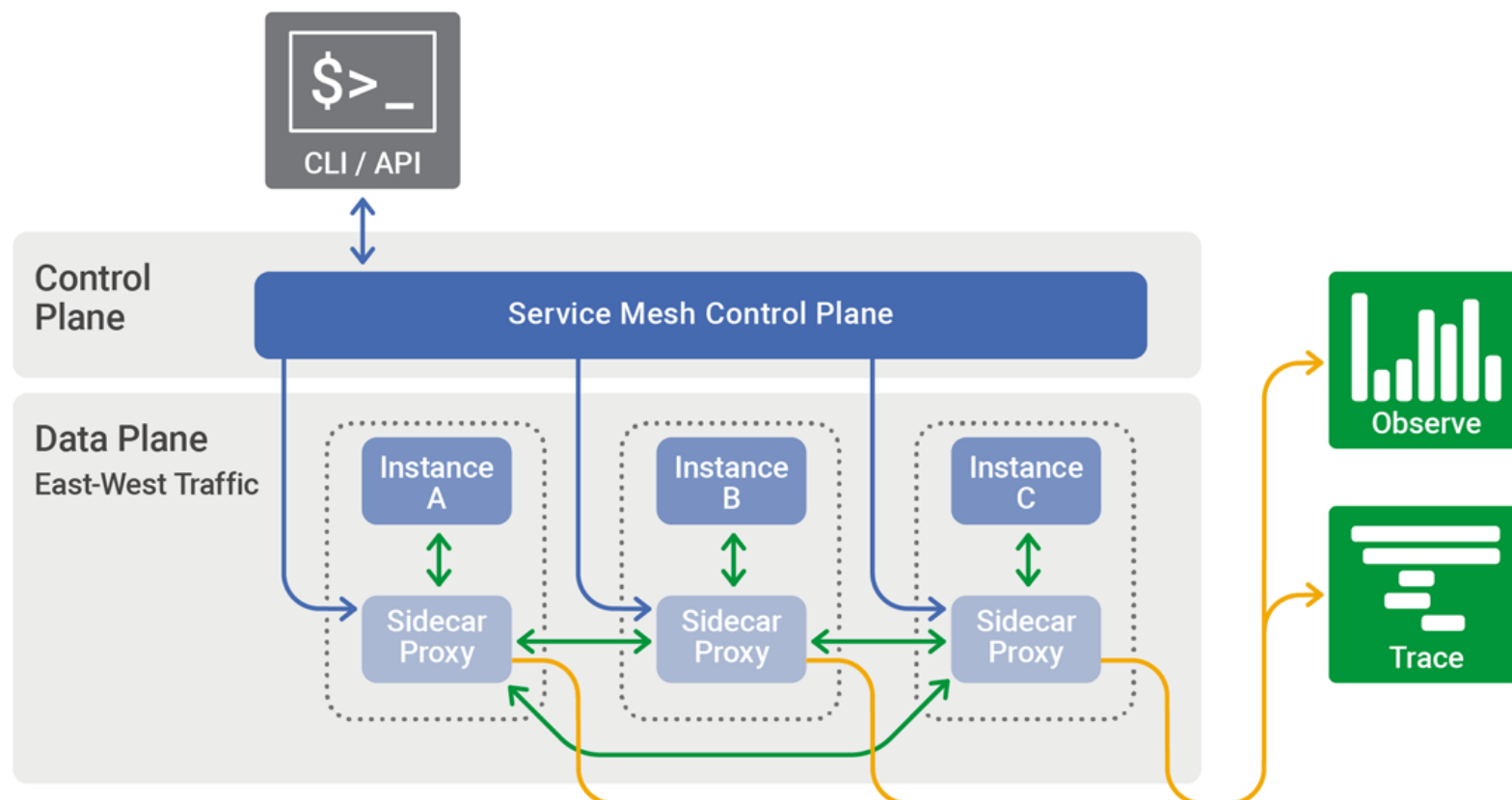
NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)	AGE
service/kubernetes	ClusterIP	172.20.0.1	<none>	443/TCP	10m
service/mongodb-service	ClusterIP	172.20.27.107	<none>	27017/TCP	29s
service/movies	LoadBalancer	172.20.40.85	ac7e447bb43b34e028949c78e78e4e0c-509489133.us-east-1.elb.amazonaws.com	80:30000/TCP	28s

NAME	READY	UP-TO-DATE	AVAILABLE	AGE
deployment.apps/mongodb	1/1	1	1	31s
deployment.apps/movies	1/1	1	1	29s

NAME	DESIRED	CURRENT	READY	AGE
replicaset.apps/mongodb-64596b8567	1	1	1	30s
replicaset.apps/movies-6dcdbdd99c	1	1	1	29s

```
PS C:\Users\rodri\OneDrive\Cursos Tecnologia\AWS EKS Cluster\rotten-potatoes-main\rotten-potatoes-main>
```


kubectl get svc
kubectl get nodes
kubectl get pods
kubectl describe po



```
rodrigo@rrd-lnv:~/rotten-potatoes-main$ kubectl get svc
NAME                TYPE          CLUSTER-IP      EXTERNAL-IP      PORT(S)          AGE
kubernetes           ClusterIP     172.20.0.1      <none>            443/TCP          7h23m
mongodb-service      ClusterIP     172.20.167.195  <none>            27017/TCP        35m
movies               LoadBalancer 172.20.75.107   a4a0ae21a4bab468f9d54cbf871a59eb-1601123917.us-east-1.elb.amazonaws.com 80:30000/TCP    35m
```

Deletar

- Removendo a aplicação
`kubectl delete -f ./k8s/`
- EC2 Compute Worker node
- EKS Cluster
- Rede – cloudformation

