Deploying en Jenkins

Continuous deployment and Continuous integration

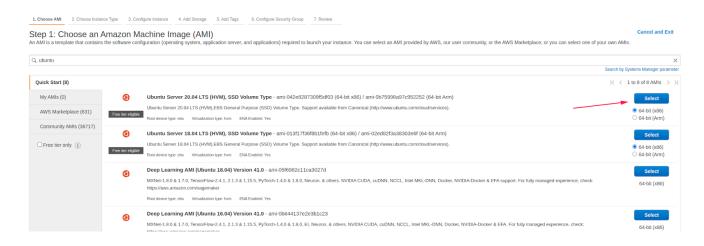
A) CREAR Y CONECTARSE A UNA MÁQUINA EC2

Region

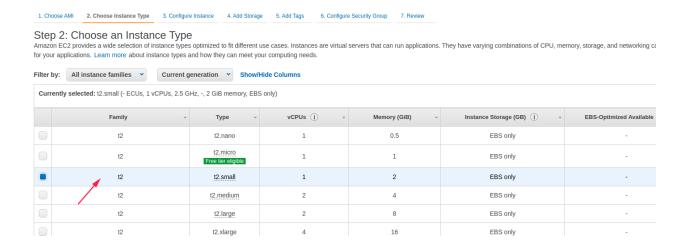
us-east-1

1. Crea una máquina de EC2 en la cuenta de AWS

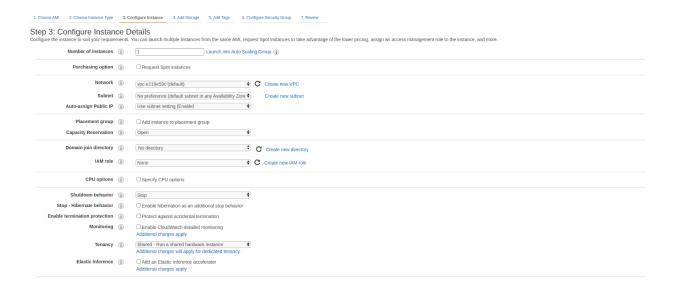
Sistema Operativo: Ubuntu Server 20.04



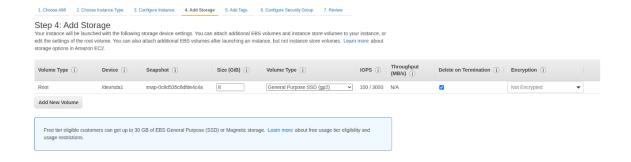
Del tipo t2 small



Con las configuraciones de red por defecto

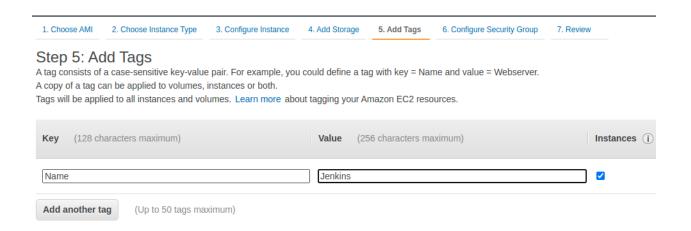


Con un disco de 8 GB

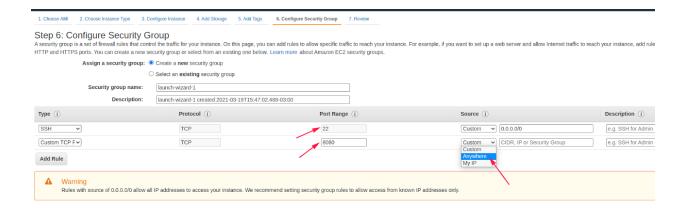


Con el tag

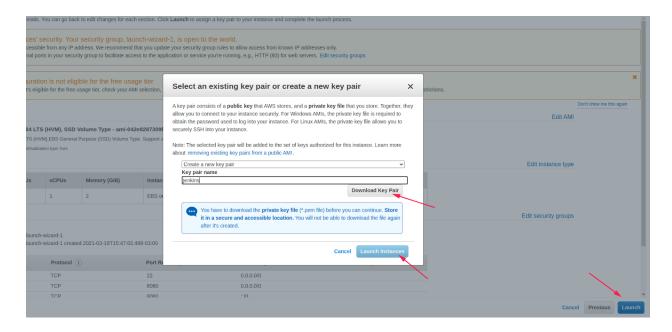
Name: Jenkins



Con un nuevo grupo de seguridad que habilite el acceso por el puerto 22 desde cualquier red y otra regla que habilite el acceso al puerto 8080 desde cualquier lugar.



Cuando creemos la máquina asegurémonos de crear una llave de ssh con el nombre de jenkins



Descargar la llave de ssh en la máquina local

2. Conectarse a la máquina

Ingresar a la configuración de la máquina, luego en Connect.



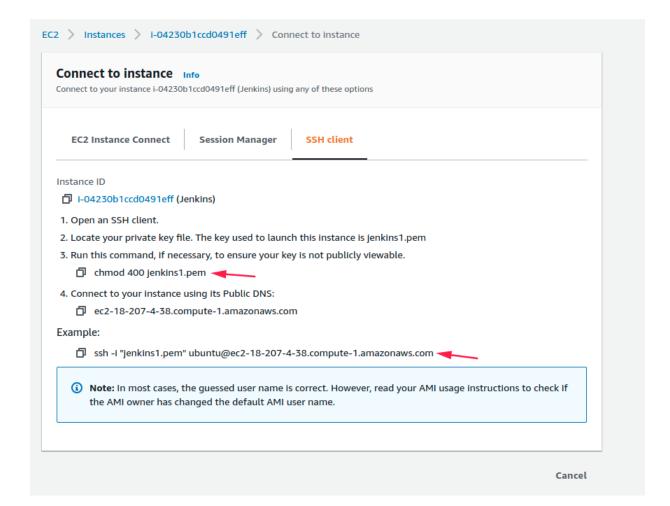
Ubuntu

En el directorio donde se encuentra el archivo jenkins.pem ejecutar

```
chmod 400 jenkins.pem
```

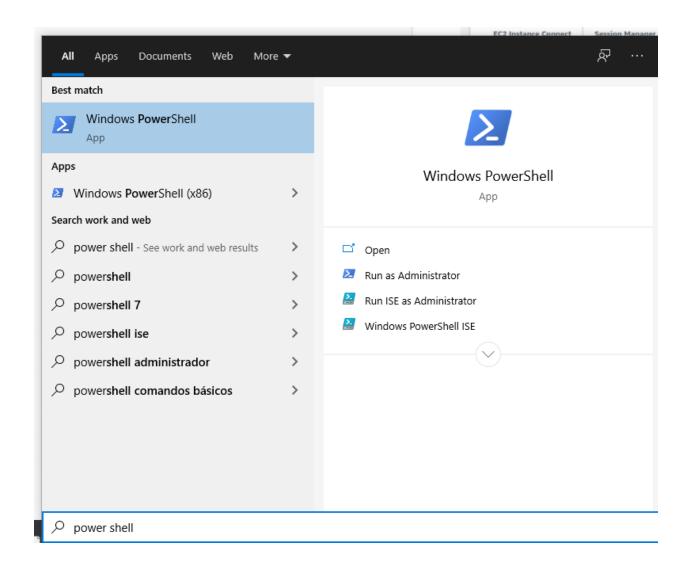
Luego ejecutar en la consola

```
ssh -i "jenkins.pem" ubuntu@ec2-18-207-4-38.compute-1.amazonaws.com
```



Windows

Abrir power shell



Luego ejecutar en la consola

ssh -i "jenkins.pem" ubuntu@ec2-18-207-4-38.compute-1.amazonaws.com

```
PS C:\Users\test\Downloads> ssh -i
                                                       ubuntu@ec2-18-204-56-2.compute-1.amazonaws.com
Welcome to Ubuntu 20.04.2 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1038-aws x86_64)
 * Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage
 * Support:
                    https://ubuntu.com/advantage
 System information as of Fri Mar 19 20:06:14 UTC 2021
 System load: 0.0 Processes: 104
Usage of /: 16.4% of 7.69GB Users logged in: 0
Memory usage: 11% IPv4 address for eth0: 17
                                                               104
                                     IPv4 address for eth0: 172.31.79.81
 Swap usage: 0%
1 update can be installed immediately.
0 of these updates are security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable
The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update
Last login: Fri Mar 19 19:59:22 2021 from 186.122.180.199
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
ubuntu@ip-172-31-79-81:~$
```

B) PRERREQUISITOS

1. Instalar unzip

```
sudo apt install unzip
```

2. Instalar cliente de AWS

```
curl "https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64.zip" -o
"awscliv2.zip"
```

```
unzip awscliv2.zip
```

```
sudo ./aws/install
```

3. Verifica instalación

```
aws --version
```

4. Instalar Helm

```
curl https://baltocdn.com/helm/signing.asc | sudo apt-key add -
sudo apt-get install apt-transport-https --yes
echo "deb https://baltocdn.com/helm/stable/debian/ all main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/helm-stable-debian.list
sudo apt-get update
sudo apt-get install helm
```

5. Verificar instalación de helm

helm version

6. Configurar cliente

ATENCIÓN, Por razones de seguridad solicitar las Keys a los administradores

Ejecutar

Colocar Access Key ID Secret Access Key generadas

aws configure

7. Instalar jq

```
sudo apt-get install jq -y
```

8. Instalar pip

```
sudo apt install python3-pip -y
```

9. Instalar eksctl

```
curl --silent --location
"https://github.com/weaveworks/eksctl/releases/latest/download/eksctl_$(una me -s)_amd64.tar.gz" | tar xz -C /tmp
sudo mv /tmp/eksctl /usr/local/bin
eksctl version
```

10. Instalar kubectl

```
curl -LO "https://dl.k8s.io/release/$(curl -L -s
https://dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl"
```

```
sudo install -o root -g root -m 0755 kubectl /usr/local/bin/kubectl
```

```
kubectl version --client
```

11. Creación del cluster de Kubernetes

```
eksctl create cluster \
```

```
--name eks-mundos-e \
--region us-east-1 \
--with-oidc \
--ssh-access \
--ssh-public-key deployment-jenkins \
--managed
```

C) REPOSITORIO, ACCESO Y CÓDIGO EN CODECOMMIT

1. Crear Repositorio CodeCommit

Empezaremos creando un repositorio CodeCommit para almacenar nuestra aplicación de ejemplo. Este repositorio almacenará nuestro código de aplicación y Jenkinsfile.

```
aws codecommit create-repository --repository-name eksworkshop-app
```

2. Crear y configurar usuario IAM

Crearemos un usuario de IAM con nuestras credenciales HTTPS Git para que AWS CodeCommit clone nuestro repositorio y envíe confirmaciones adicionales. Este usuario necesita una política de IAM para acceder a CodeCommit.

```
aws iam create-user \
--user-name borjas-prodolliet
```

```
aws iam attach-user-policy \
--user-name borjas-prodolliet \
```

```
--policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AWSCodeCommitPowerUser
```

```
aws iam create-service-specific-credential \
    --user-name borjas-prodolliet --service-name codecommit.amazonaws.com \
    | tee /tmp/gituser_output.json
```

```
GIT_USERNAME=$(cat /tmp/gituser_output.json | jq -r
'.ServiceSpecificCredential.ServiceUserName')
```

```
GIT_PASSWORD=$(cat /tmp/gituser_output.json | jq -r
'.ServiceSpecificCredential.ServicePassword')
```

```
CREDENTIAL_ID=$(cat /tmp/gituser_output.json | jq -r
'.ServiceSpecificCredential.ServiceSpecificCredentialId')
```

3. Clonar el repositorio

El repositorio requerirá algo de código inicial, por lo que clonaremos el repositorio y agregaremos una aplicación Go simple.

```
sudo pip3 install git-remote-codecommit
```

```
git clone codecommit::us-east-1://eksworkshop-app
```

```
cd eksworkshop-app
```

4. Crear aplicación Go simple

server.go contiene nuestra sencilla aplicación.

```
package main

import (
    "fmt"
    "net/http"
)

func helloWorld(w http.ResponseWriter, r *http.Request){
    fmt.Fprintf(w, "Hello World")
}

func main() {
    http.HandleFunc("/", helloWorld)
    http.ListenAndServe(":8080", nil)
}
```

server_test.go contiene nuestras pruebas unitarias.

```
package main

import (
        "net/http"
        "net/http/httptest"
        "testing"
)

func Test_helloWorld(t *testing.T) {
    req, err := http.NewRequest("GET", "http://domain.com/", nil)
    if err != nil {
            t.Fatal(err)
        }
    res := httptest.NewRecorder()
```

```
helloWorld(res, req)

exp := "Hello World"
   act := res.Body.String()
   if exp != act {
        t.Fatalf("Expected %s got %s", exp, act)
   }
}
```

5. Crear Jenkinsfile

El Jenkinsfile contendrá nuestra declaración de canalización, los contenedores adicionales en nuestros pods de agentes de compilación y qué contenedor se utilizará para cada paso de la canalización.

```
pipeline {
    agent {
        kubernetes {
            yaml """
    apiVersion: v1
kind: Pod
spec:
    containers:
    - name: golang
        image: golang:1.13
        command:
        - cat
        tty: true
"""
    }
    stages {
        stage('Run tests') {
```

6. Agregar la app al repositorio

Agregaremos el código a nuestro código, confirmaremos el cambio y luego enviaremos el código a nuestro repositorio.

```
git add --all && git commit -m "Initial commit." && git push
```

D) CREACIÓN DE LA CUENTA DE SERVICIO DE JENKINS

Crearemos una cuenta de servicio para que Kubernetes la otorgue a los pods si necesitan realizar acciones de la API de CodeCommit (por ejemplo, GetCommit, ListBranches). Esto permitirá que Jenkins responda a nuevos repositorios, ramas y confirmaciones.

```
eksctl create iamserviceaccount \
     --name jenkins \
     --namespace default \
     --cluster eks-mundos-e \
     --attach-policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AWSCodeCommitPowerUser \
     --approve \
     --override-existing-serviceaccounts
```

E) DEPLOY JENKINS

Instalar Jenkins

1. Crear values.yaml

Comenzaremos creando el values.yaml para declarar la configuración de nuestra instalación de Jenkins.

```
controller: resources:
```

```
requests:
     cpu: "1024m"
     memory: "4Gi"
    limits:
      cpu: "4096m"
     memory: "8Gi"
  javaOpts: "-Xms4000m -Xmx4000m"
  servicePort: 80
 serviceType: LoadBalancer
agent:
 Enabled: false
rbac:
 create: true
serviceAccount:
 create: false
 name: "jenkins"
```

2. Crear servidor Jenkins

Ahora usaremos el helm cli para crear el servidor Jenkins como lo hemos declarado en el values.yaml archivo.

```
helm repo add jenkins https://charts.jenkins.io
helm repo update
helm install cicd jenkins/jenkins -f values.yaml

# Extraer el password de Jenkins
kubectl exec --namespace default -it svc/cicd-jenkins -c jenkins --
/bin/cat /run/secrets/chart-admin-password && echo
```

El resultado de este comando le proporcionará información adicional, como la contraseña admin y la forma de obtener el nombre de host del ELB que se suministró.

Démosle algo de tiempo para aprovisionar y, mientras lo hacemos, veamos si los pods arrancan.

```
kubectl get pods -w
```

Debería ver los pods en estado init, pending o running.

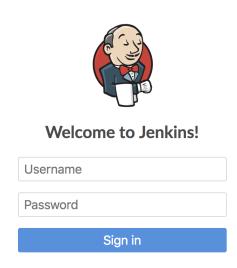
Una vez que esto cambie a running podemos obtener la dirección del load balancer.

```
export SERVICE_IP=$(kubectl get svc --namespace default cicd-jenkins
   --template "{{ range (index .status.loadBalancer.ingress 0) }}{{ . }}{{ end }}}")
echo http://$SERVICE_IP/login
```

F) INICIANDO SESIÓN

Ahora que tenemos la dirección ELB de la instancia jenkins, podemos navegar a esa dirección en otra ventana.





Desde aquí podemos iniciar sesión usando:

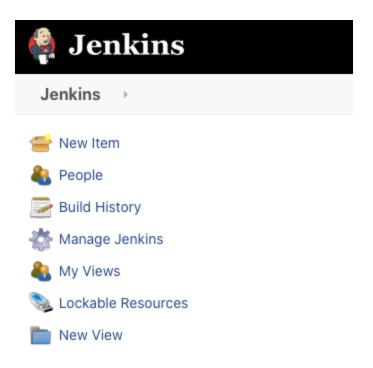
Nombre de usuario	Contraseña
administración	comando de abajo

```
printf $(kubectl get secret --namespace default cicd-jenkins -o
jsonpath="{.data.jenkins-admin-password}" | base64 --decode);echo
```

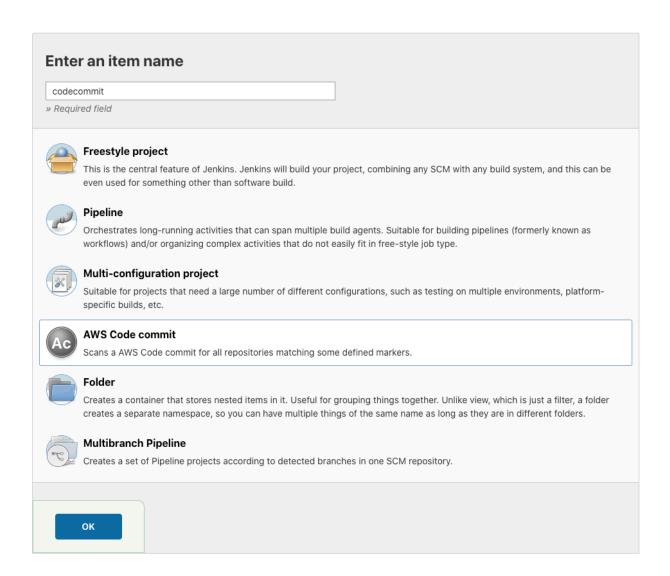
El resultado de este comando le dará la contraseña predeterminada para su usuario admin. Inicie sesión en la pantalla jenkins de inicio de sesión con estas credenciales.

G) CONFIGURAR PROYECTOS MULTIBRANCH

Después de iniciar sesión en la consola web de Jenkins, estamos listos para agregar nuestro repositorio eksworkshop-app. Comience seleccionando New Item en el menú del lado izquierdo.



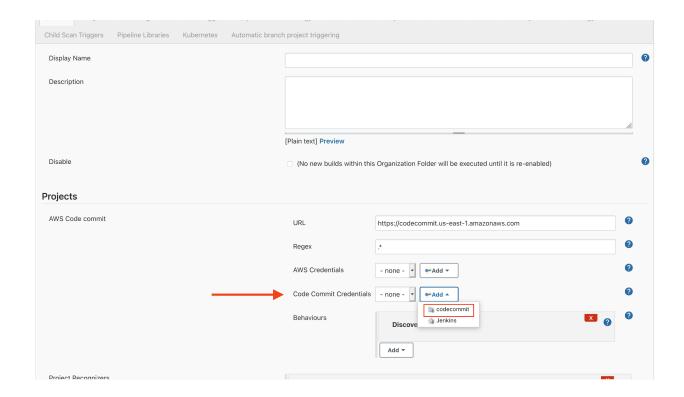
Establezca el nombre del elemento en codecommit y seleccione el tipo de elemento AWS Code commit.



En su espacio de trabajo de Cloud9, ejecute los siguientes comandos para obtener su nombre de usuario y contraseña de Git.

echo \$GIT_USERNAME
echo \$GIT_PASSWORD

De vuelta a Jenkins. En la sección Proyectos, a la derecha de Code Commit Credentials, seleccione Add luego CodeCommit.



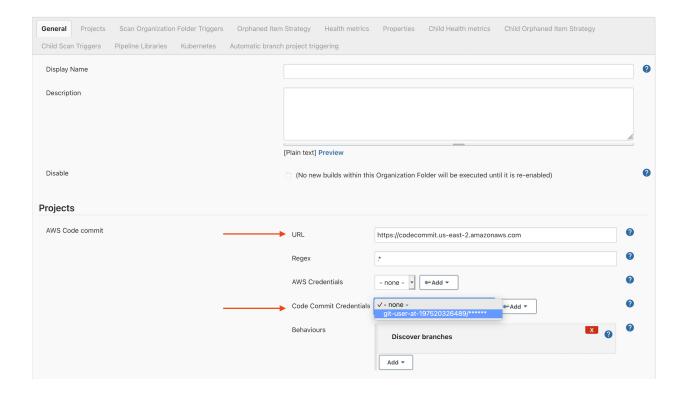
Establezca Username y Password en los valores correspondientes del comando anterior y haga clic Add.



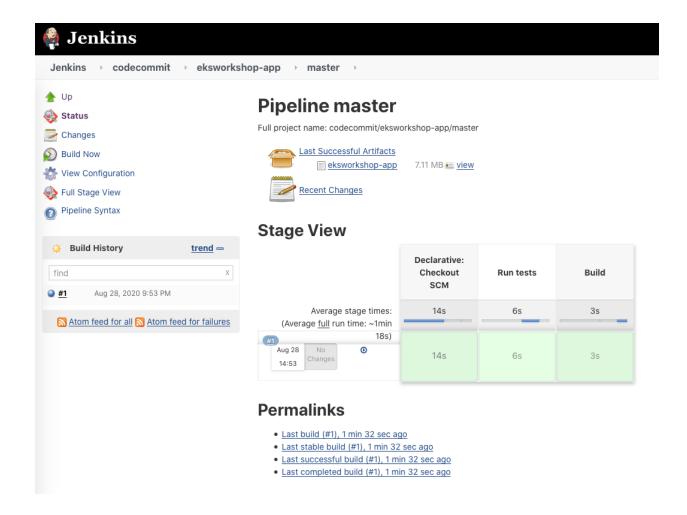
Confirme su región de AWS actual.

echo https://codecommit.\$AWS_REGION.amazonaws.com

Copie ese valor en el campo URL del proyecto y seleccione su uso en el menú desplegable Credenciales de confirmación de código.



Seleccione Save en la parte inferior izquierda de la pantalla. Jenkins comenzará a ejecutar los pipelines en repositorios y branches que contengan un Jenkinsfile.



H) LIMPIAR

Para desinstalar Jenkins y limpiar la cuenta de servicio y el repositorio de CodeCommit, ejecute:

helm uninstall cicd

aws codecommit delete-repository \

```
--repository-name eksworkshop-app
aws iam detach-user-policy \
    --user-name git-user \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AWSCodeCommitPowerUser
aws iam delete-service-specific-credential \
    --user-name git-user \
    --service-specific-credential-id $CREDENTIAL_ID
aws iam delete-user \
    --user-name git-user
eksctl delete iamserviceaccount \
   --name jenkins \
    --namespace default \
    --cluster eksworkshop-eksctl
rm -rf ~/environment/eksworkshop-app
rm ~/environment/values.yaml
sudo pip uninstall -y git-remote-codecommit
eksctl delete cluster \
--name eks-mundos-e
```