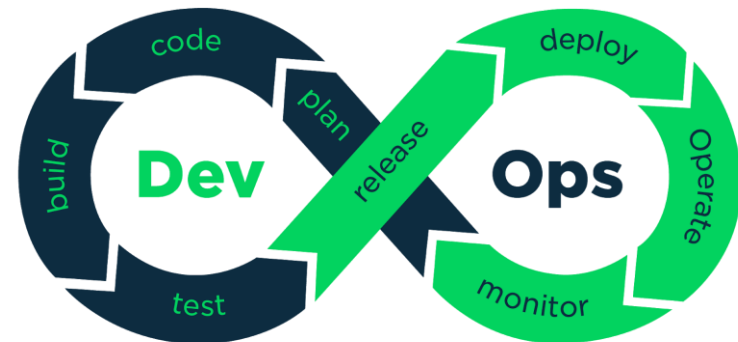


Gestión de Empresas de Base Tecnológica

DevOps: Infrastructure as Code (IAC)

Máster en Ingeniería Informática
Universidad Complutense de Madrid, 2022-2023

Humberto Martínez Silva

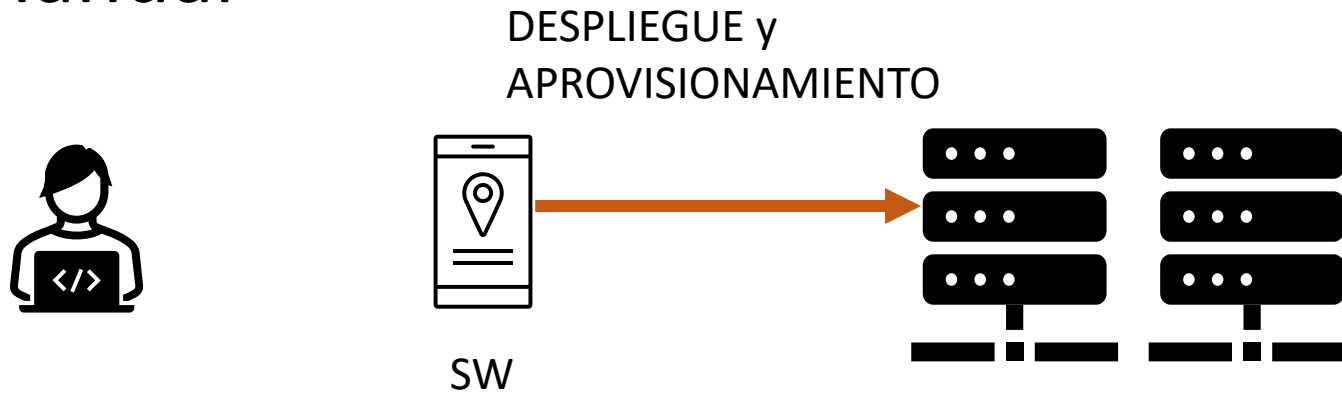


La mayoría de las aplicaciones actuales necesitan:

- Muchos despliegues.
- La infraestructura es variable: crece / decrece en función de la carga y otros factores.



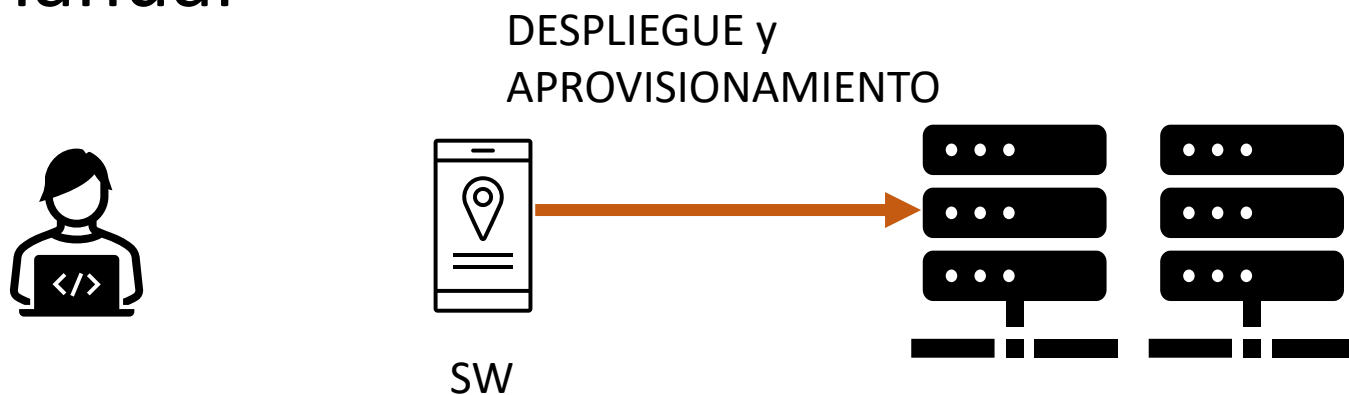
Tareas de despliegue y aprovisionamiento de infraestructura manual



- Preparar servidores
- Crear instancias
- Configurar conexiones a bases de datos
- Configurar *firewalls*
- Montar filesystems con espacio suficiente
- Otorgar permisos
- Instalar software
- Configurar software
- Crear clusters
-



Tareas de despliegue y aprovisionamiento de infraestructura manual



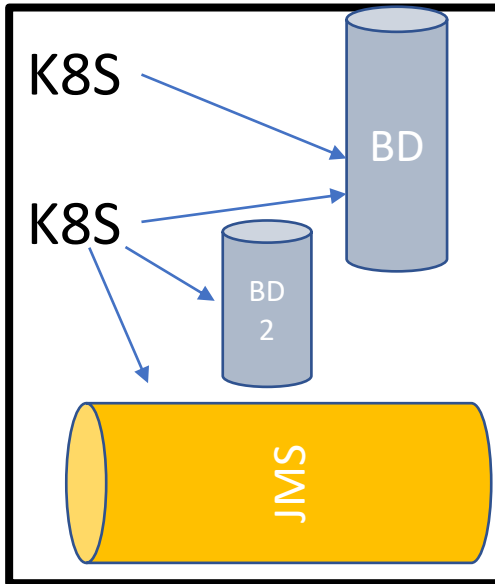
- X** Errores humanos
- X** Mayor tiempo de despliegue
- X** Mayor coste de proyecto y operación



Un ejemplo

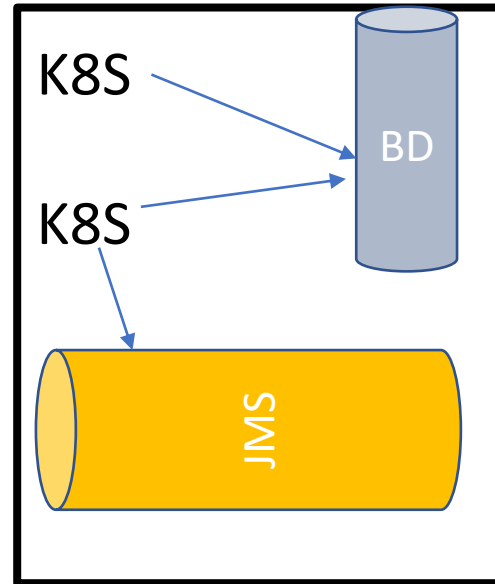
ENTORNO DEV

VPC (Virtual Private Cloud)



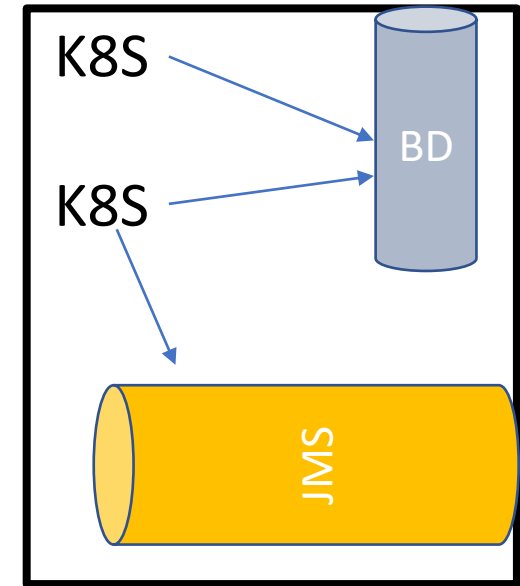
ENTORNO TEST

VPC (Virtual Private Cloud)



ENTORNO
PRODUCCION

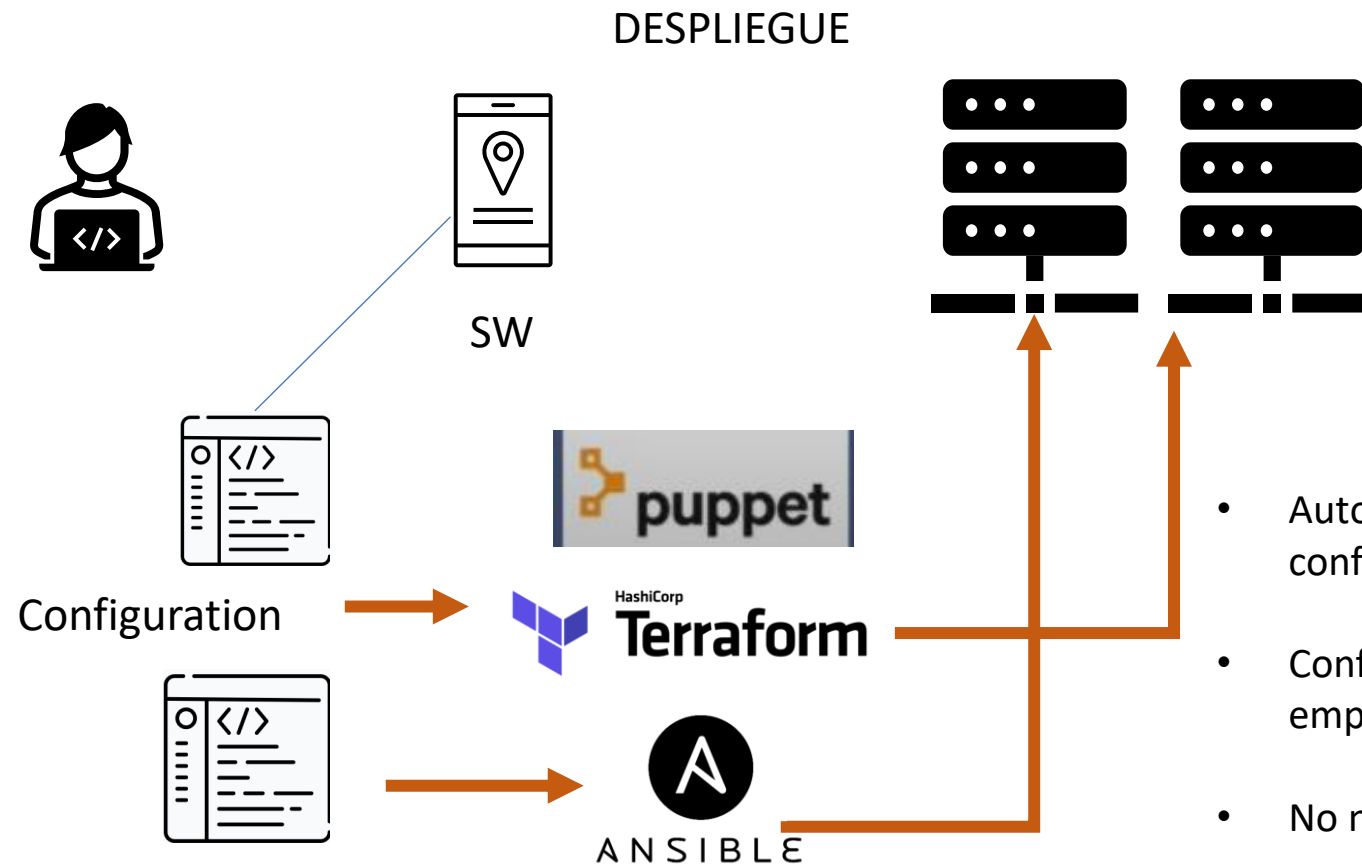
VPC (Virtual Private Cloud)



SEGUIR LOS PASOS DEL MANUAL DE INSTALACIÓN

└─ Uff, NO HA SALIDO COMO ESPERABA

¿Cómo IAC soluciona este problema?



- Automatizar el aprovisionamiento de infraestructura y configuración del entorno.
- Configuración del entorno y de la aplicación empaquetada junto al código fuente.
- No necesita intervención humana.

IAC *Imperativo*

```
cli create k8s
.....
.....
configure k8s
<customize deployment>
.....
cli create jms
.....
create VPC
.....
```

PASO A PASO

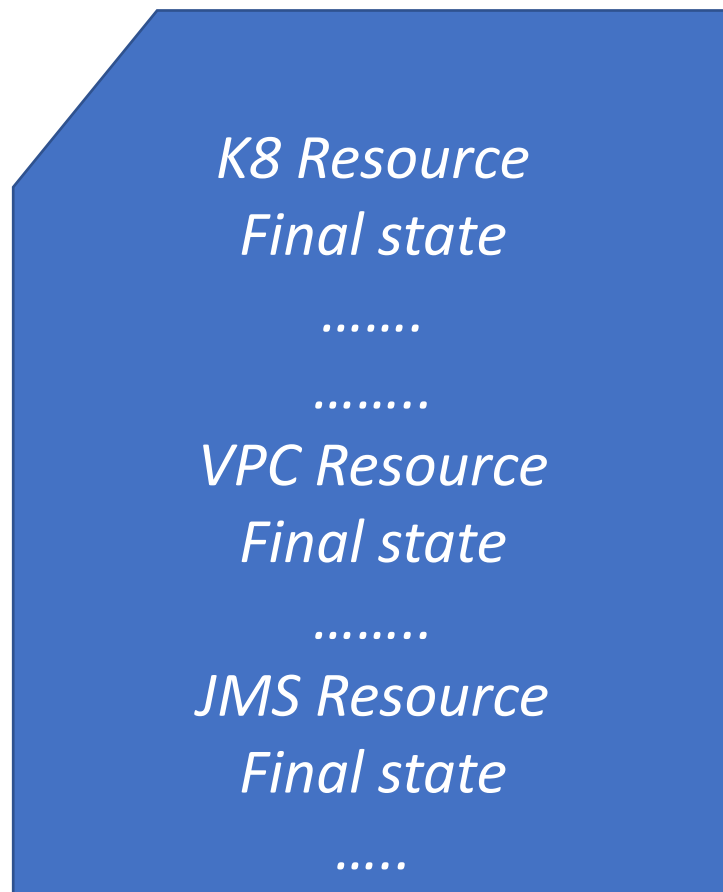
VENTAJAS:

- MAYOR FLEXIBILIDAD.
- MAYOR POTENCIA EN LA CONFIGURACION.

DESVENTAJAS:

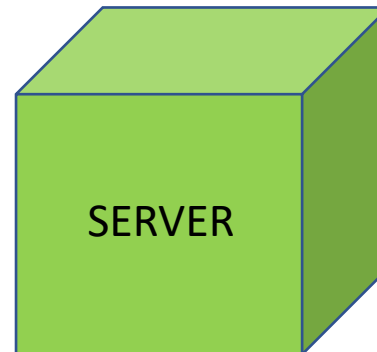
- COMPLEJIDAD.
- CONTROLAR LOS RELANZAMIENTOS (podríamos terminar con muchos entornos creados).
- NECESIDAD DE ESCRIBIR SCRIPTS PROPIOS.
- HAY QUE PROGRAMAR EL TRATAMIENTO DE ERRORES.

IAC Declarativo



ESTADO FINAL DE LA CONFIGURACION

PROVEEDOR QUE GESTIONA LA CONFIGURACION



VENTAJAS:

- No importa cuántas veces lo ejecutes, la configuración obtenida es la misma.
- Tratamiento de errores más sencillo (lo gestiona el proveedor)

DESVENTAJAS:

- Menor potencia y flexibilidad.

IAC: enfoques *Imperativo* y *Declarativo*

Imperativo

- Borra server1
- Crea server1
- Crea server2
- Crea cola de mensajería

Declarativo

- 2 servidores
- 1 cola de mensajería

IAC Versioning

CODIGO FUENTE

IAC



IAC_v0

1 BBDD

1 cluster

1 VPN

IAC_v1

2 BBDD

2 clusters

1 VPN

1 cola de mensajería



GESTIONAR EL FICHERO DE CONFIGURACION IAC CON EL MISMO CUIDADO Y MISMOS ESTANDARES DE CALIDAD QUE EL CODIGO FUENTE