Actividad 2

Que es IaC

La infraestructura como código consiste en proveer la infraestructura de computación usando código en vez de procesos y configuraciones manuales .
Uno de los principales beneficios es la duplicación de estructuras, lo que permite experimentar (agregar nuevos servicios para futuras características) sin alterar la infraestructura base , evitar posibles errores de configuración por la instalación manual de la infraestructura.

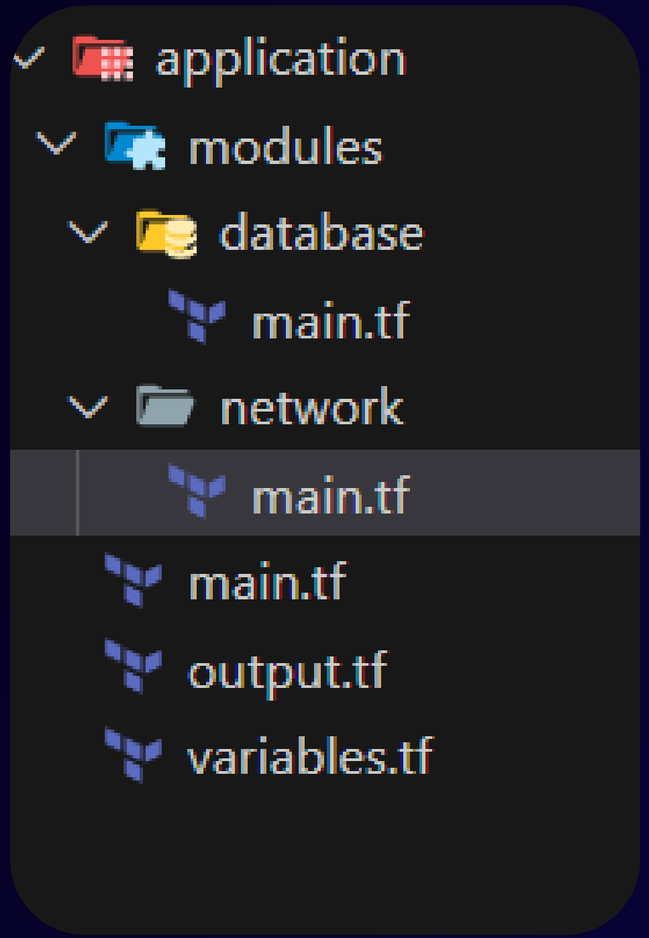
Terraform

Terraform es una herramienta de infraestructura como código que permite crear, modificar y versionar infraestructuras de forma segura y eficaz en la nube. Esto incluye componentes de bajo nivel como instancias de computación, almacenamiento , redes y conexión a proveedores.

Módulos

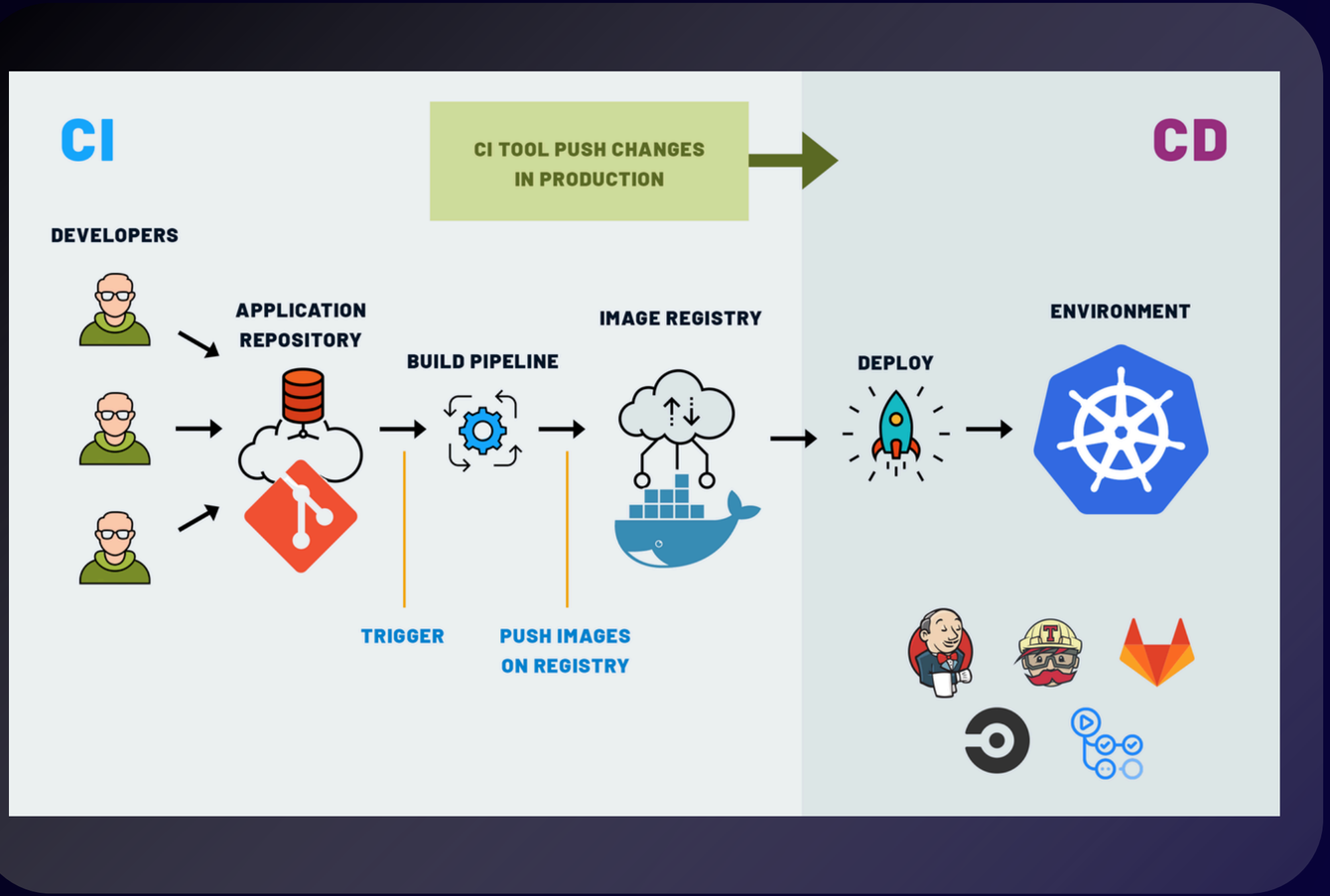
En los módulos de Terraform, se declaran los proveedores, recursos y variables. Para mantener un código limpio y modular, se suele dividir en varios archivos:

- main.tf : Define los recursos e incluye la configuración principal del módulo.
- variables.tf : Declara las variables de entrada que permiten personalizar el módulo.
- Output.tf : Define los valores de salida que se pueden usar en otros módulos o entornos.



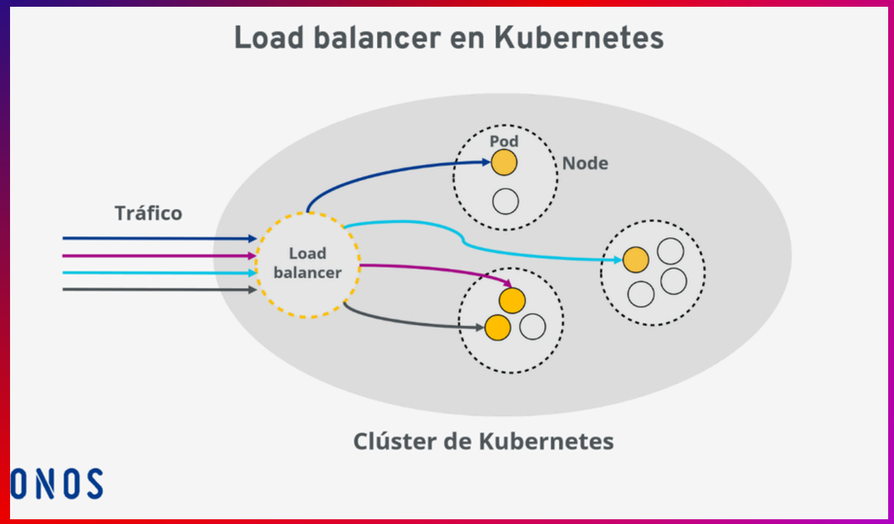
Flujo de despliegue de un desarrollador

- El desarrollador sube los cambios al repositorio
- Se dispara una serie de comandos para construir una nueva imagen docker
- Se realiza el deploy



Ventajas de usar Kubernetes en un evento de alto tráfico

- Autoescalado: Kubernetes aumenta o disminuye el número de replicas de los pods en función del tráfico
- Balanceo de carga: Kubernetes distribuye el tráfico entre los pods evitando sobrecargas
- Disponibilidad: Si algún pod falla, Kubernetes reprograma los contenedores en algún otro pod disponible



Observabilidad

- Logs: Son registros de eventos.
- Métricas: Son datos cuantitavidos que se usan para determinar el estado de salud de la aplicación.
- Trazas: Son registros que contienen la información necesaria para saber el recorrido de una solicitud a través de distintos componentes.

Ventajas

- Detección de errores.
- Optimización de recursos.
- Diagnósticos precisos.

Prometheus

Recolecta las métricas, usa PromQL

Grafana

Permite visualizar las métricas obtenidas con Prometheus.

Grafana

Integrando Prometheus y Grafana con Kubernetes[1]

- Se inicializa el clúster.
- Se crea un namespace para el monitoreo (buenas prácticas)
- Se añade un repositorio de charts para Prometheus

```
helm repo add prometheus-community https://prometheus-community.github.io/helm-char
```

Integrando Prometheus y Grafana con Kubernetes^2

- Se instala Prometheus

```
helm install prometheus prometheus-community/prometheus --namespace monitoring
```

- Se añade un repositorio de charts para Grafana y se instala

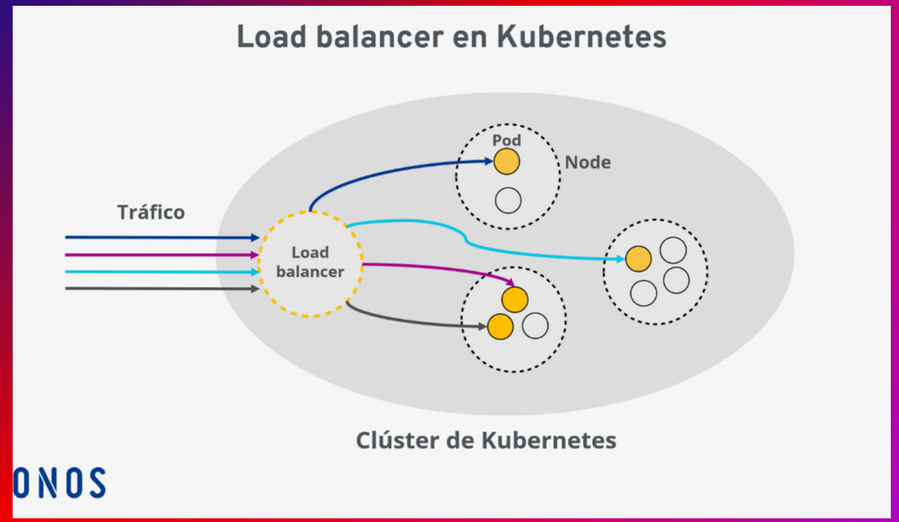
```
helm repo add grafana https://grafana.github.io/helm-charts
```

```
helm install grafana grafana/grafana --namespace monitoring
```

Métricas y alarmas para una página web

Métricas

- Uso de CPU/memoria
- Tasa de errores
- Latencia de peticiones
- Latencia de red
- Tasa de paquetes perdidos

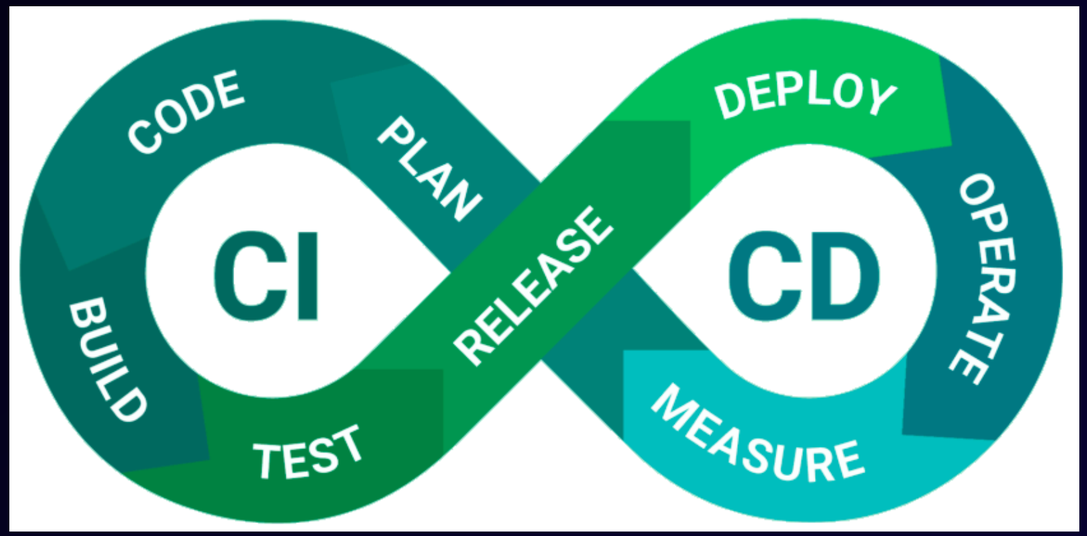


Entrega continua

- Se requiere aprobación antes de desplegar los cambios en producción
- Los cambios en el código son probados automáticamente

Despliegue continuo

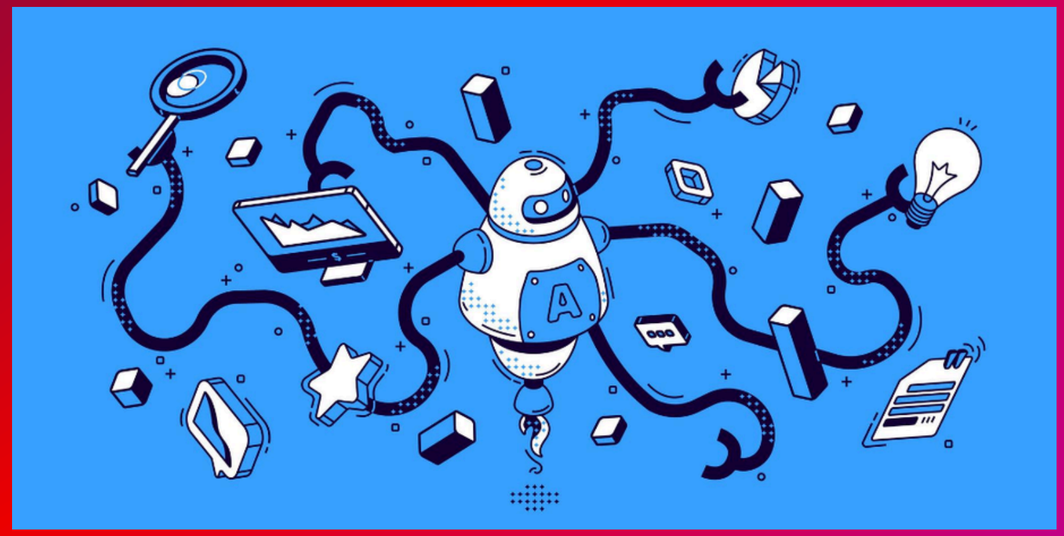
- Cada cambio que pasa por las pruebas es desplegado a producción automáticamente
- No hay intervención humana y presentan mayor riesgo si las pruebas no son muy robustas



Importancia de las pruebas automáticas

Las pruebas automáticas son fundamentales para garantizar la calidad del software y la velocidad de desarrollo en CI/CD

- Pruebas unitarias: Garantizan la modularidad del software
- Pruebas de integración: Garantizan que las dependencias interactúen correctamente
- Pruebas de seguridad: Garantizan que los datos sensibles estén protegidos



Thank You