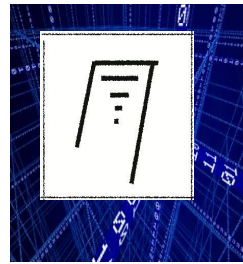


# Kubernetes Basics

Noviembre 2019

# Kubernetes es ...



... en la definición oficial :

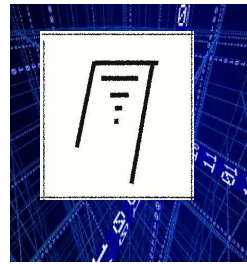
Kubernetes es una plataforma open-source :

- para gestionar servicios y aplicaciones en containers
- que facilita la configuración y la automatización (de procesos de mantenimiento)

Problema al que da solución:

gestionar cientos de containers con miles de servicios.

# Kubernetes Cluster



Se compone de un master y varios nodos.

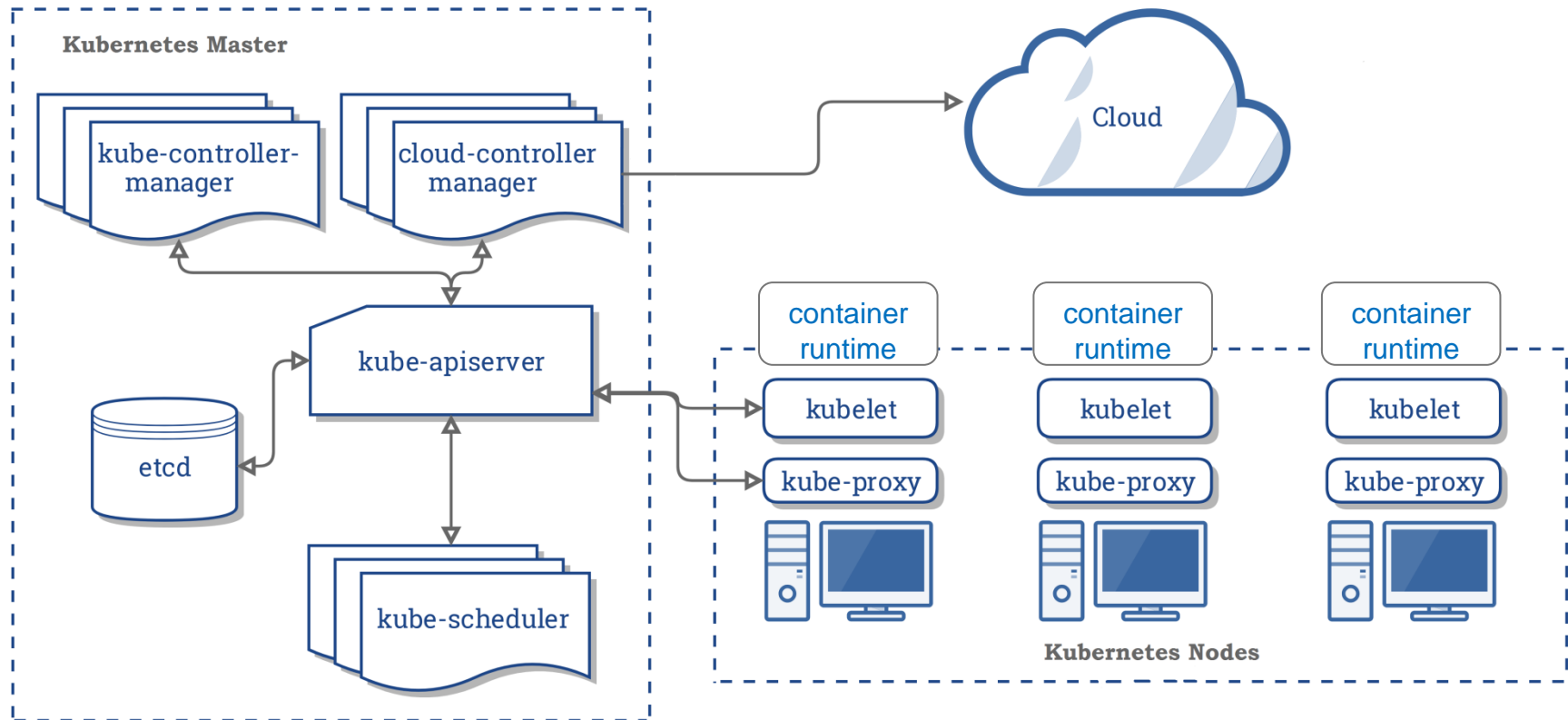
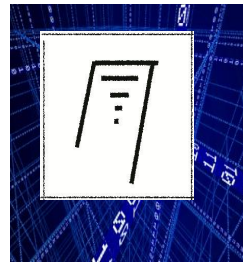
El master coordina todas las actividades del cluster:

- scheduling applications
- maintaining applications' desired state
- scaling applications
- rolling out new updates

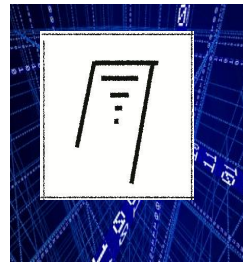
Cada nodo:

- puede ser una máquina física o VM y se compone de:
- kubelet - agente para comunicarse con el master
- un runtime para containers (docker principalmente)

# Componentes de Kubernetes



# Kubernetes API



Nos permite gestionar de forma más cómoda todos los cluster.

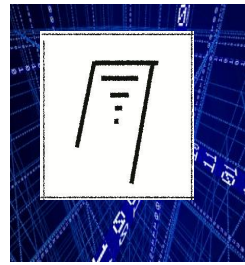
Podemos usarla directamente (REST API) o por medio del CLI kubectl

kubectl es el interface más habitual con el API

kubectl convierte comandos en Kubernetes API calls

kubectl nos permite crear, borrar, actualizar los objetos

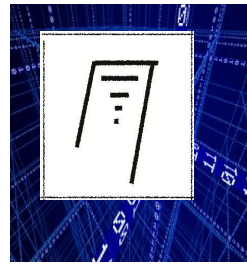
# kubectl



Comandos kubectl habituales:

- **kubectl get** - list resources
- **kubectl describe** - show detailed information about a resource
- **kubectl logs** - print the logs from a container in a pod
- **kubectl exec** - execute a command on a container in a pod

# Kubernetes Objects



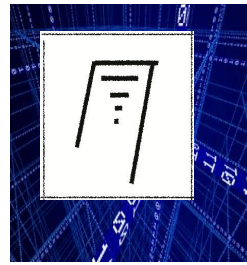
Un objeto kubernetes es un "registro de intenciones"

Es decir, kubernetes hará lo posible para que lo pedido exista en el "estado deseado"

Por eso un objeto se compone de:

- object spec : características que queremos que tenga el objeto o desired state
- object status: estado actual

# Kubernetes Objects



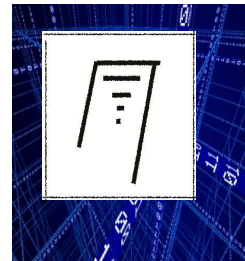
***Namespaces*** : son clusters virtuales respaldados por el mismo un cluster físico.

Los ***Names*** de los recursos deben ser únicos en el namespace

Están pensados para usar en lugares con múltiples equipos de trabajo y muchos usuarios. No tiene sentido usar namespaces para equipos de decenas de personas.



# Kubernetes Objects



**Labels:** etiquetamos los objetos para organizarlos, agruparlos y poder gestionarlos en conjunto.

```
"release" : "stable", "release" : "canary"
```

```
"environment" : "dev", "environment" : "qa",
```

```
"environment" : "production"
```

**Selectors:** la manera de escribir las condiciones que rastrean los objetos buscando las labels.

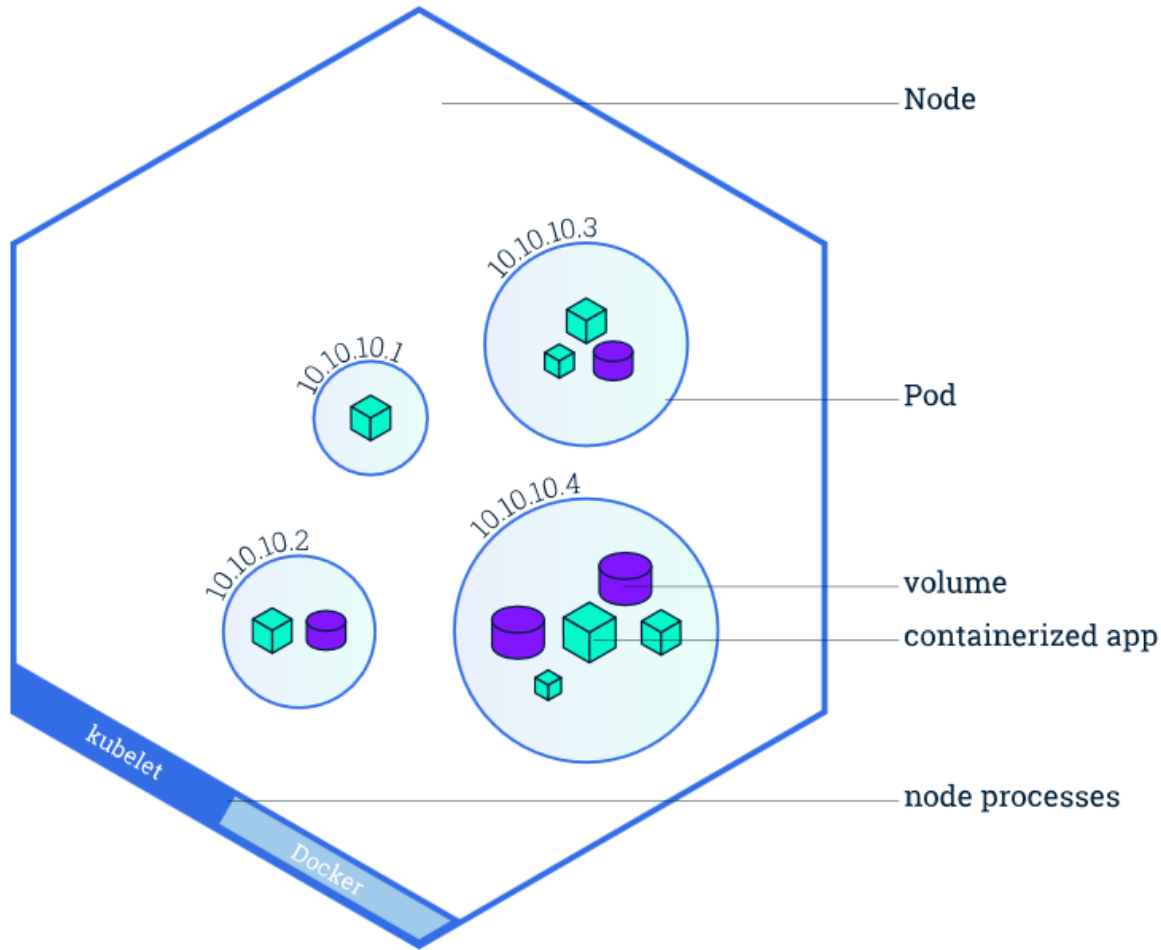
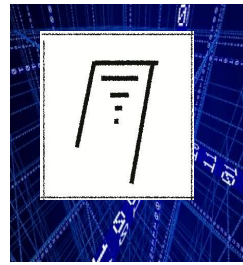
selector de igualdad:

```
environment=production
```

set-based label selector:

```
environment in (production)
```

# Kubernetes Objects: Nodos



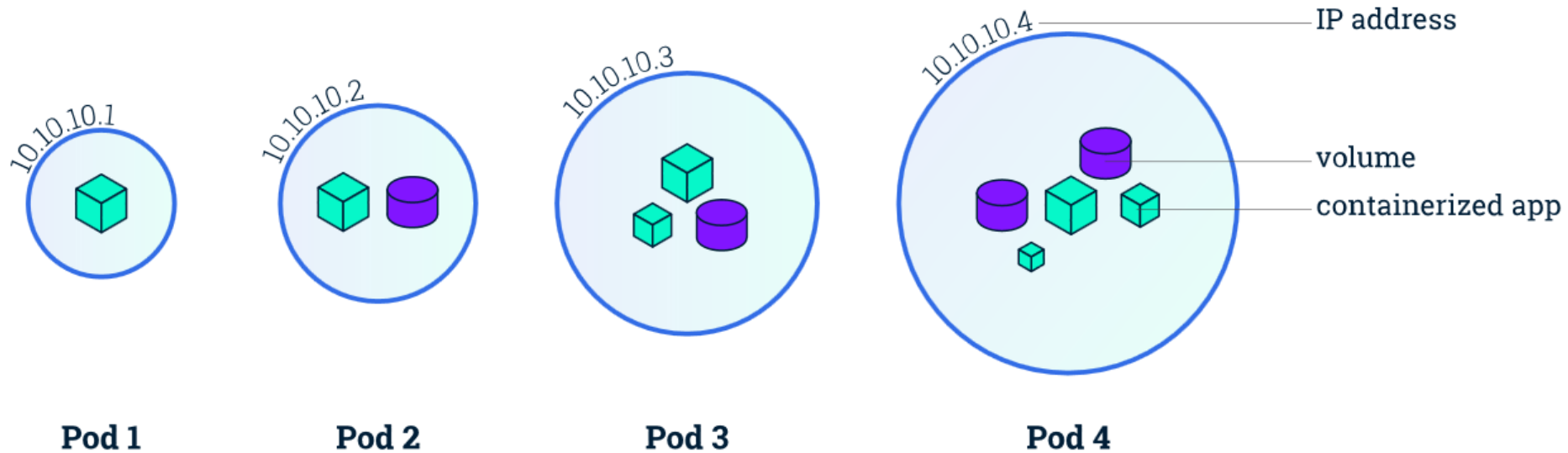
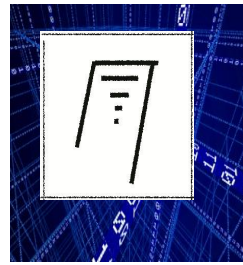
worker machine.

Virtual o física.

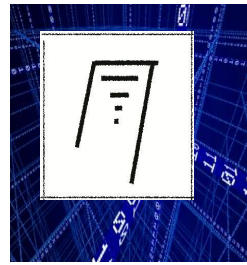
Un nodo puede tener múltiples pods

El master gestiona y planifica la disposición de pods entre los nodos del cluster.

# Kubernetes Objects: Pods



# Kubernetes Objects: Pods

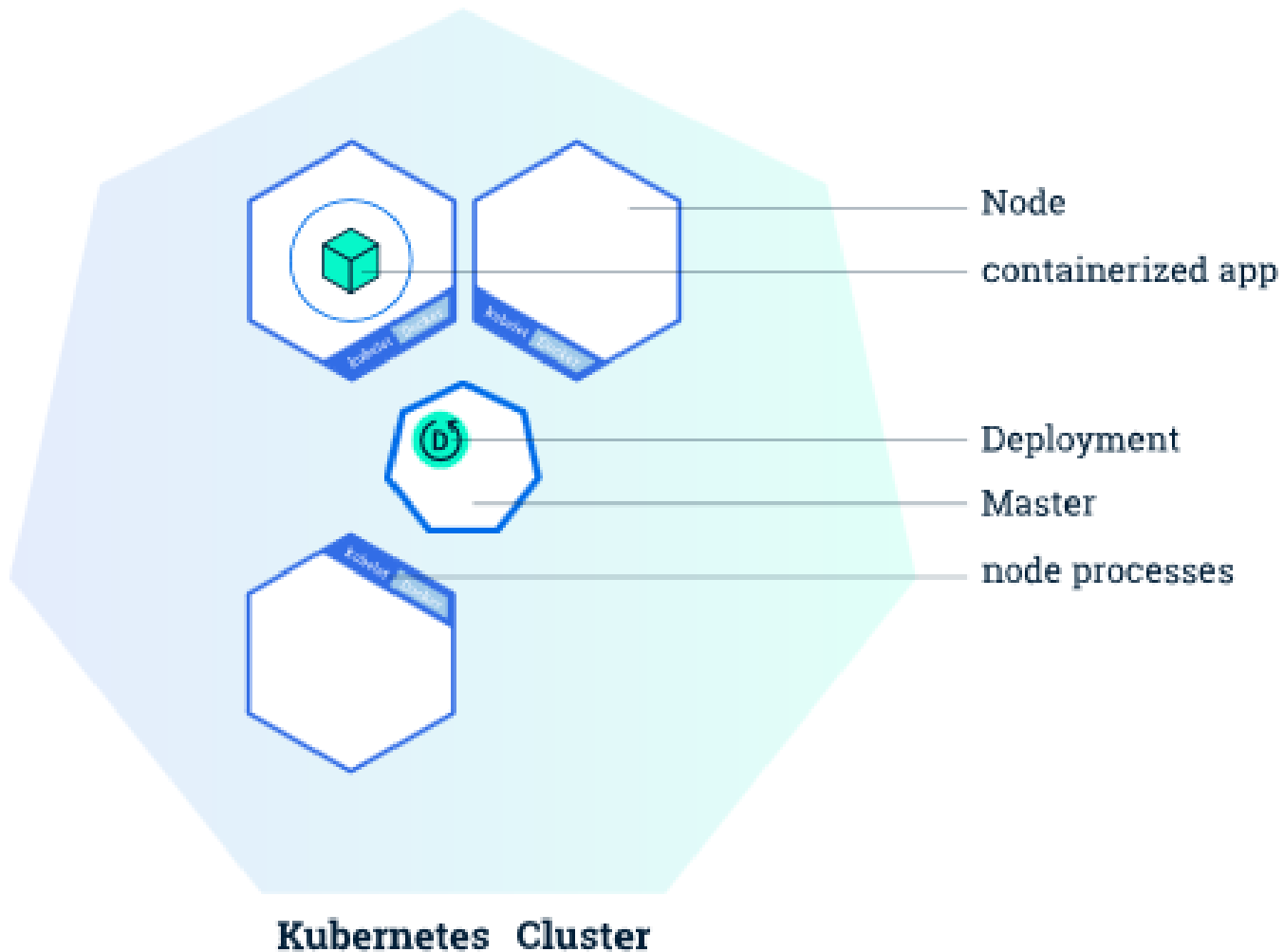
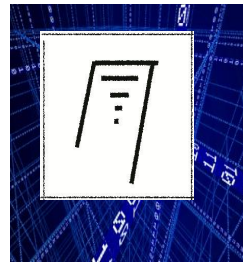


es un grupo de uno o más containers (que comparten almacenamiento y/o red) y una especificación de cómo ejecutar los containers.

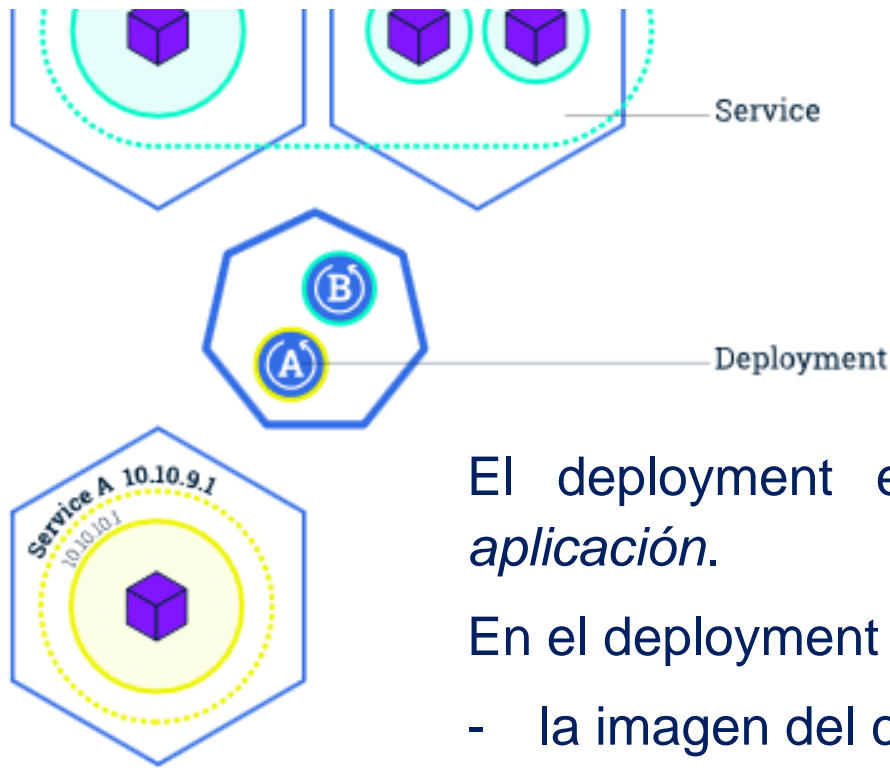
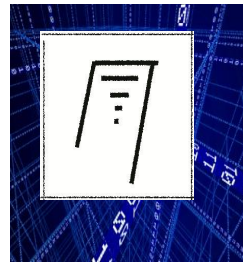
Los containers se comunican fácilmente en el mismo pod

Los pods se usan como unidad de replicación en k8s.

# Kubernetes Objects: Cluster



# Kubernetes Objects: Deployments



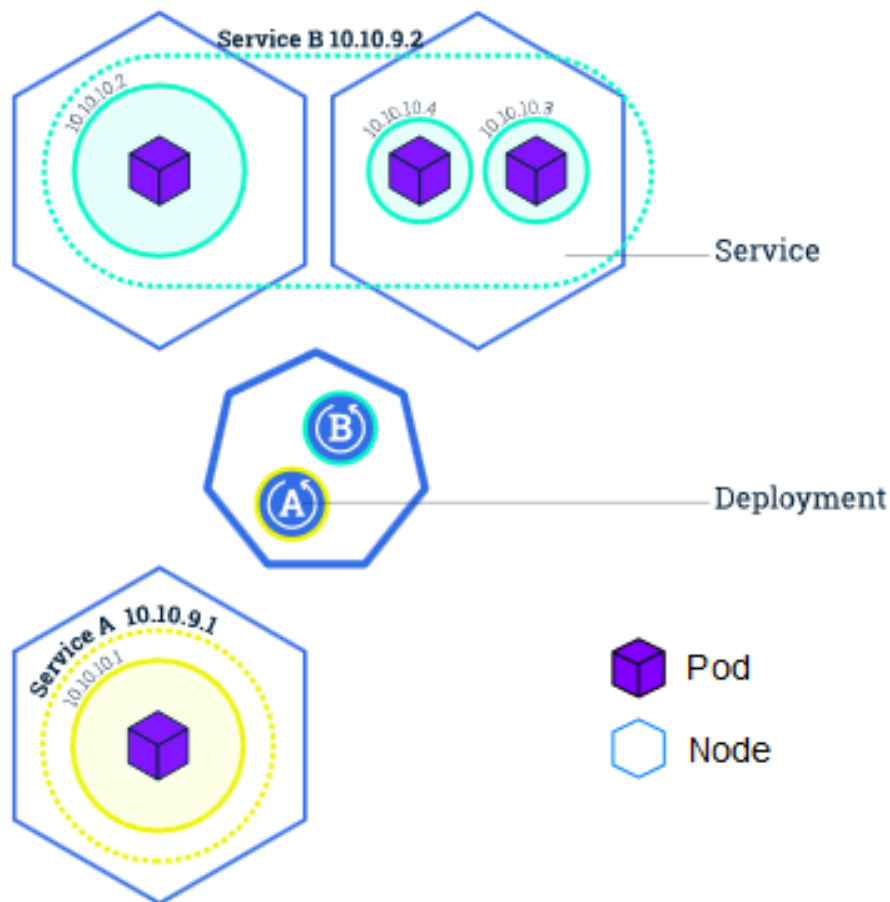
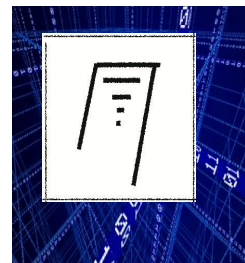
El deployment es *la puesta en ejecución de la aplicación*.

En el deployment indicamos -en especial-:

- la imagen del container para ejecutar la aplicación
- el número de réplicas deseadas.

Podemos usar kubectl para crear y gestionar el deployment, y luego kubectl usará el k8s API para interactuar con el cluster -y hacer las peticiones correspondientes-.

# Kubernetes Objects: Services

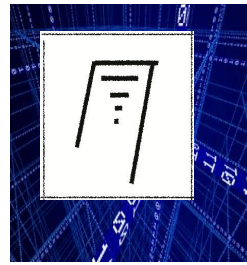


El servicio :

- permite exponer la aplicación al exterior (fuera del cluster).
- enruta el tráfico sobre un conjunto de Pods.

Es la capa de abstracción que permite a los pods desaparecer o replicarse in k8s sin impacto para la aplicación

# Kubernetes



GRACIAS