

# Conceptos básicos de Kubernetes

---

Víctor Orozco - @tuxtor

5 de mayo de 2021

Academik



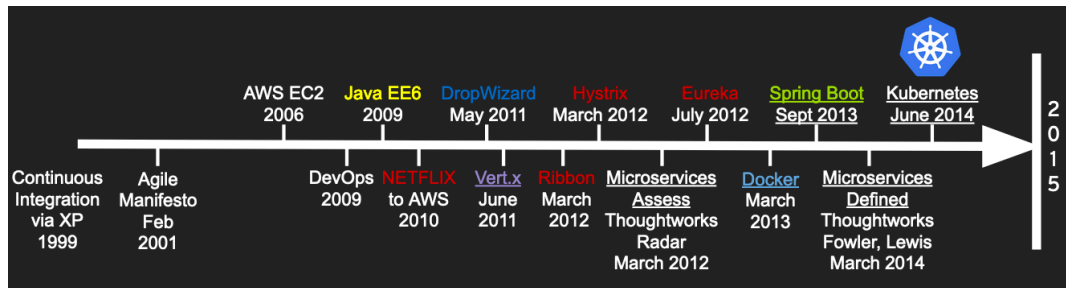
ACADEMIK

# El camino a Kubernetes

---

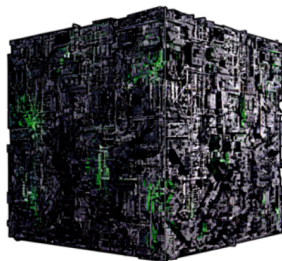


# El camino a Kubernetes



Créditos: Rafael Benevides

# El camino a Kubernetes



Borg  
(Proprietary)



Omega  
(Proprietary)



Kubernetes  
(open-source)



ACADEMIK

Kubernetes desde 10k pies de altura

---



## Kubernetes

Kubernetes **despliega y gestiona (orquesta)** aplicaciones que están empacadas para ser ejecutadas como contenedores y que están programadas de tal forma que escalan, son resilientes y pueden ser actualizadas, alineándose a los requerimientos de negocio modernos.

## ¿Que es un Kubernetes?

- Orquestador
- Gestiona aplicaciones y despliegues (en contenedores)
- Declarativo
- Elastico (scale up)
- Resiliente (self healing)
- Actualizaciones



# Contenedores

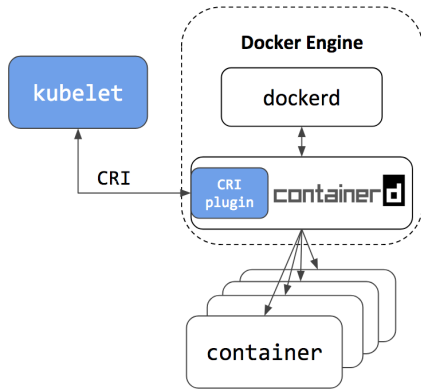
---

## Contenedores

- Docker
- Containerd
- Kata container
- CRI
- Runtime Classes

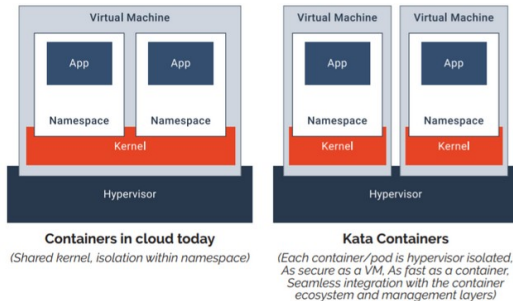


# Contenedores

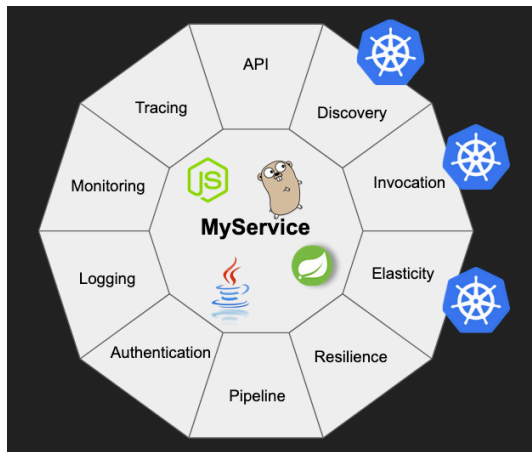


Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

# Contenedores



# Kubernetes

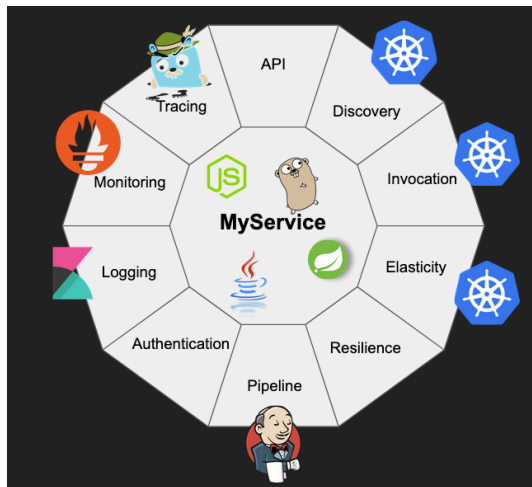


Créditos: Rafael Benevides

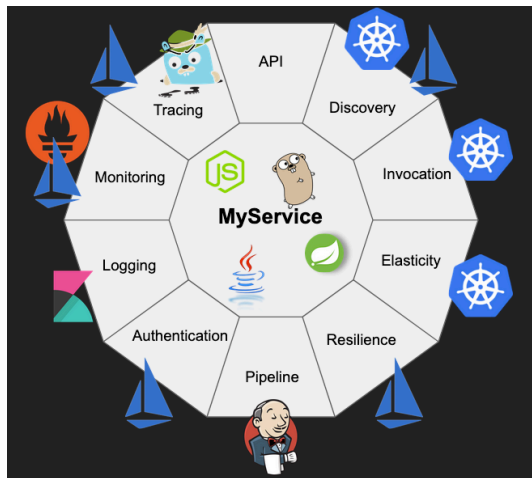
@tuxtor

(CC BY-NC-SA3.0 GT) 10

# Kubernetes



# Kubernetes





@tuxtor



ACADEMIK

## Conceptos generales

---



## ¿Que es un Kubernetes?

- Orquestador
- Cluster de ejecución

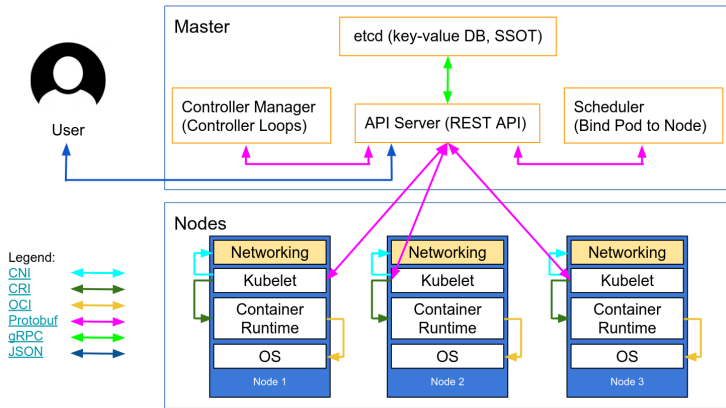


## Cluster

- Master plane (Control plane)
- Data plane (Node)
- Kubernetes DNS

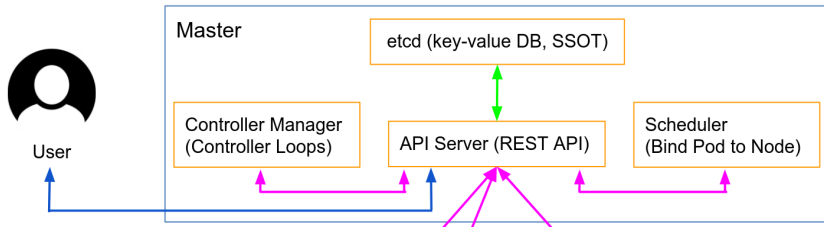


# Kubernetes



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

# Kubernetes - Master



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

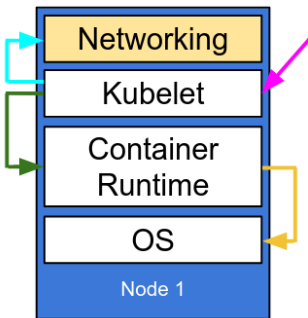
## Elementos

1. API server:
2. Cluster store
3. Controller manager
4. Scheduler
5. Cloud controller manager



# Kubernetes - Node

---



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

## Elementos

1. Kubelet
2. CRI
3. Kube-Proxy



ACADEMIK

## Empaquetando aplicaciones

---



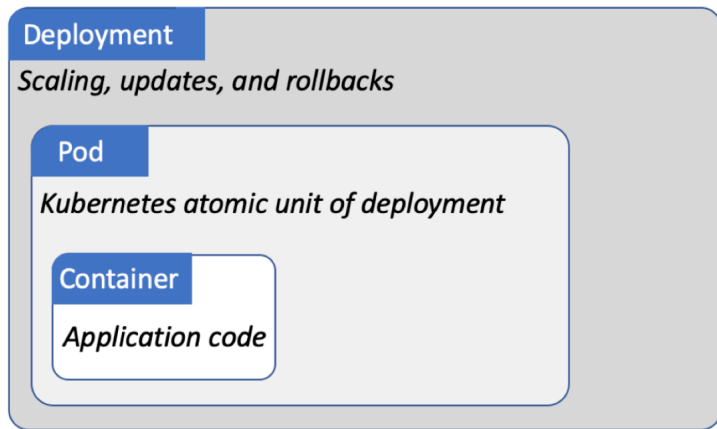
## Proceso

- Aplicación debe estar en contenedor
- Contenedor se declara en Pod
- Pod se utiliza (opcionalmente) en Deployment



# Kubernetes - Empaquetado

---



## Secuencia de ejecución

- Estado se encuentra en archivo manifest (YAML)
- Estado se envia (POST) hacia API server
- Kubernetes almacena el estado como *desired*
- Kubernetes implementa el estado en el cluster
- Kubernetes reconcilia constantemente *current state* con *desired state*

## Pod of Whales

### ¿Que es un pod?

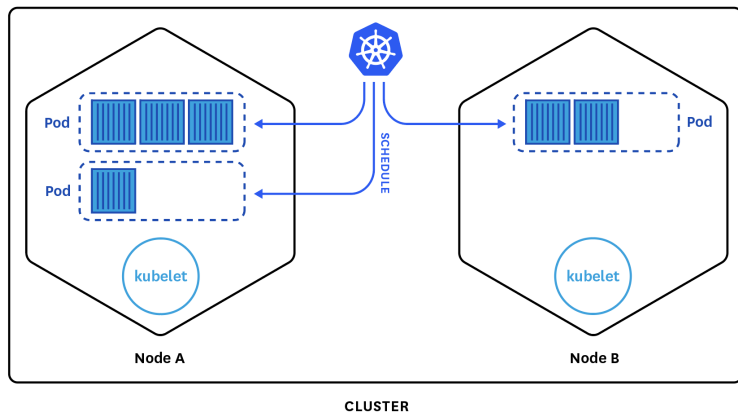
- Uno o más vinculados
- IP Compartida
- Caen todos o ninguno (ciclo de vida)
- Storage compartido
- Recursos compartidos



## Casos de multiples containers

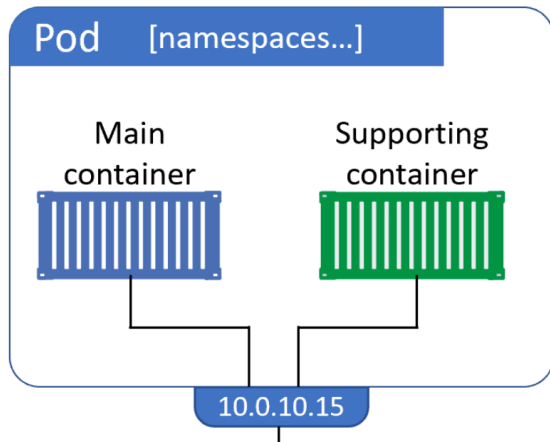
- Service mesh
- Helper container
- Log scrapper

# Kubernetes - Pod



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

# Kubernetes - Pod



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

@tuxtor

(CC BY-NC-SA3.0 GT) 27

# Kubernetes - Pod

---

## Kernel ring fenced

- Red (Ip)
- Kernel Namespace
- IPC
- Memory space
- Volumes

## Desplegables con

- Deployments
- Daemon Sets
- Stateful Sets



## ¿Que es un deployment?

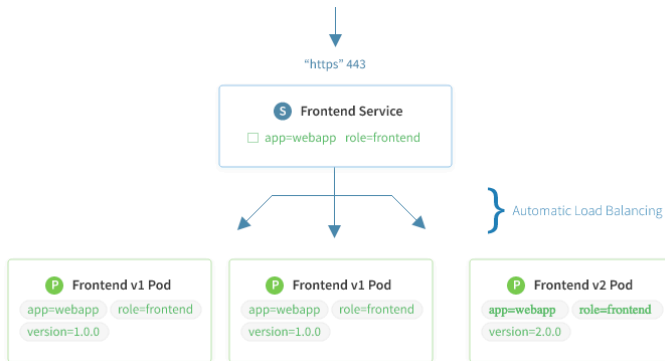
Descriptor que mantiene el número de PODs/replicas en ejecución. Describe un estado



## ¿Que es un servicio?

Agrupación de PODs de una misma naturaleza, -e.g. una IP estable virtual y un nombre de DNS para replicas de un servicio-

# Kubernetes - Servicios





ACADEMIK

## Probando kubernetes

---



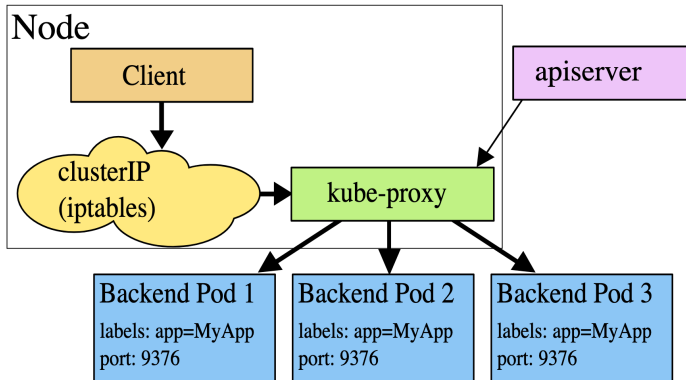
- **PWK**
- **Docker Desktop**
- Minikube

- Red estable
- Punto de abstracción
- Balanceo TCP/UDP
- Label = Etiqueta para decidir si entra en balanceo

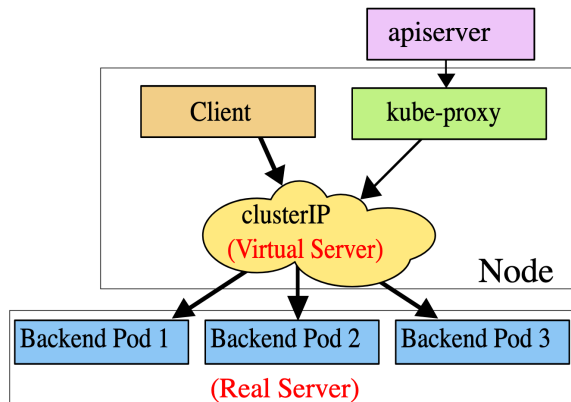
## Tipos

- Cluster IP
- NodePort
- LoadBalancer
- Externa name





Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book



Créditos: Nigel Poulton - The Kubernetes Book

# Kubernetes - Elementos canonicos

---

- API
- Kind
- Metadata
- Spec







- [vorozco@nabenik.com](mailto:vorozco@nabenik.com)
- [@tuxtor](https://tuxtor)
- <http://vorozco.com>
- <http://tuxtor.shekalug.org>



This work is licensed under  
Creative Commons Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike 3.0  
Guatemala (CC BY-NC-SA 3.0 GT).



**ACADEMIK**

Escríbenos a [cursos@academik.io](mailto:cursos@academik.io)

**[www.academik.io](http://www.academik.io)**

(CC BY-NC-SA3.0 GT)