



# Ft\_services

*Resumen: Este proyecto trata sobre Administración de Sistemas y Redes.*

# Índice general

I.	Introducción	2
II.	Instrucciones generales	3
III.	Parte obligatoria	4

# Capítulo I

## Introducción

Ft\_services le introducirá a Kubernetes. Descubrirá la gestión de clústeres y el despliegue con Kubernetes. Virtualizará una red y hará “clustering”.

# Capítulo II

## Instrucciones generales

- Tiene que entregar todos los archivos necesarios para la configuración de su aplicación en un directorio llamado `srcs`.
- Su archivo `setup.sh` tendrá que estar en la raíz de su repositorio. Este script tendrá que configurar todas sus aplicaciones.
- Este proyecto requiere tanto de prácticas antiguas como nuevas. Por lo tanto, le aconsejamos que no tenga miedo de leer mucha documentación sobre Docker, Kubernetes y todo lo que crea conveniente para el proyecto.

# Capítulo III

## Parte obligatoria

El proyecto consiste en implementar una infraestructura con distintos servicios, cada uno con sus propias reglas. Para ello, tendrá que utilizar **Kubernetes**.

Por lo tanto, tendrá que configurar un **clúster** que agrupe varios servicios.

**Cada servicio tiene que funcionar en un contenedor dedicado.**

Los contenedores tendrán que llevar **obligatoriamente** el mismo nombre que el del servicio asociado.

Por razones de rendimiento, los contenedores tendrán que ser construidos en Alpine Linux.

Por otro lado, debe construir usted mismo las imagenes que use. Esta prohibido usar imagenes ya construidas o sacarlas de DockerHub.

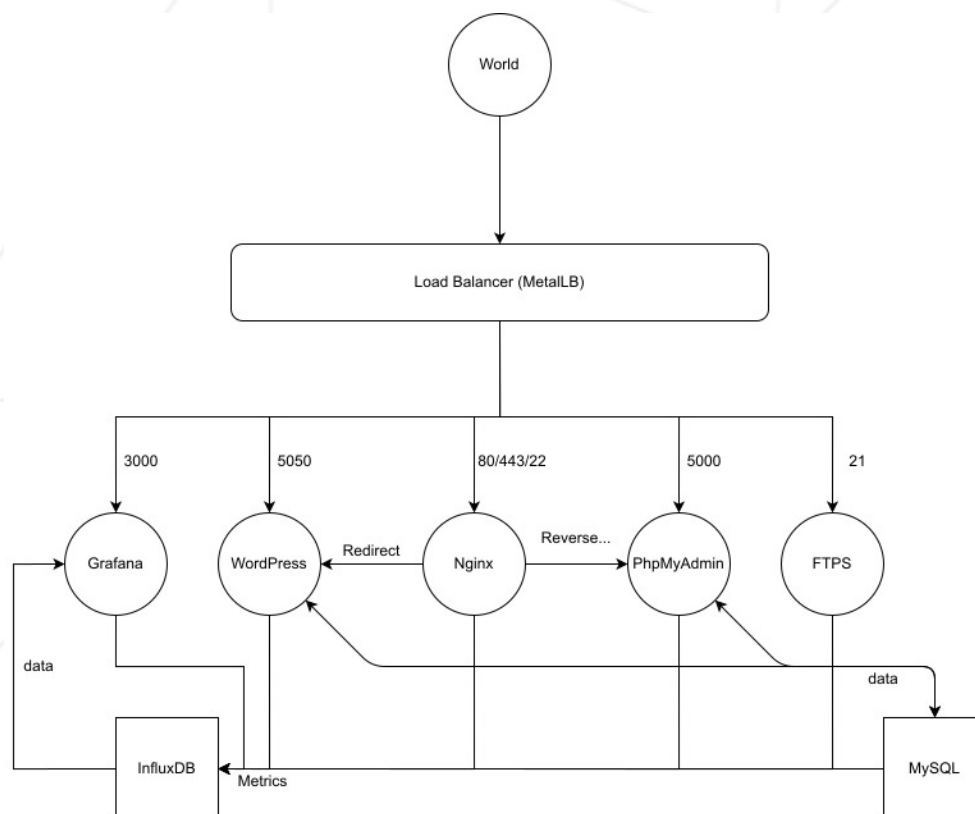
También tendrá que configurar:

- El dashboard web de Kubernetes. Esto le ayudará a gestionar su clúster.
- El **Load Balancer** que maneja el acceso externo a sus servicios. Debe ser el único punto de entrada a su clúster. Debe guardar los puertos asociados con el servicio (IP:3000 para Grafana, etc.). El **Load Balancer** tendrá solo una dirección IP.
- Una página web **WordPress** escuchando en el puerto 5050 y que funcione con una base de datos **MySQL**. Ambos servicios tendrán que estar en contenedores distintos. La página web WordPress tendrá que incluir varios usuarios y un administrador. WordPress necesita su propio servidor **NGINX**. El **Load Balancer** deberá ser capaz de redirigir directamente a este servicio.
- **PhpMyAdmin**, en funcionamiento en el puerto 5000 y conectado a la base de datos **MySQL**. **PhpMyAdmin** necesita su propio servidor **NGINX** y el **Load Balancer** deberá ser capaz de redirigir directamente a este servicio.
- Un contenedor con un servidor **NGINX** escuchando en los puertos 80 y 443. Puerto 80 estará en http y debe ser una redirección sistemática de tipo 301 a 443, que estará en https. No importa lo que muestre la página siempre y cuando no sea un error de http. Este contenedor permitirá el acceso a una ruta **/wordpress** que hace un **redirect 307** a IP:WPPOINT. También debería permitir el acceso a **/phpmyadmin** con un **reverse proxy** a IP:PMAPORT.

- Un servidor **FTPS** escuchando en el puerto 21.
- Una plataforma **Grafana**, accesible a través del puerto 3000 y que funcione con una base de datos **InfluxDB**. Le permitirá monitorizar **todos** sus contenedores. Tendrá que crear un dashboard para cada contenedor. InfluxDB y Grafana tendrán que estar en contenedores distintos.
- En caso de crash o si se para alguno de los dos contenedores de las bases de datos, tendrá que asegurarse de que estas últimas persisten y no se pierden.
- En caso de crash o de parada de un componente de un contenedor, los contenedores deberán ser capaces de reiniciarse de forma automática.

Asegúrese que cada redirección hacia un servicio se realice mediante un load balancer. FTPS, Grafana, WordPress, phpMyAdmin y NGINX deben ser del tipo “LoadBalancer”. Influxdb y MySQL deben de ser del tipo “ClusterIP”. Otras entradas pueden estar presentes, pero ninguna puede ser del tipo “NodePort”.

Este es un ejemplo de lo que tendrá que configurar:





Está prohibido el uso de los servicios Node Port, el objeto Ingress Controller o el comando `kubectl port-forward`.  
El único punto de entrada del Clúster debe ser su Load Balancer.



Es inútil usar un Load Balancer proporcionado por un proveedor de servicios en la nube, debería más bien mirar MetalLB.