Introducción

¿Qué es Kubernetes?

Según el sitio web oficial:

Kubernetes es una plataforma portable, extensible y de código abierto para la administración de la carga de trabajo y los servicios de los contenedores; facilita la configuración y automatización de los mismos.

Dicho con otras palabras, kubernetes es una herramienta que permite la administración y configuración de contenedores. Es una plataforma diseñada para administrar el ciclo de vida de las aplicaciones y servicios contenerizados mediante el uso de métodos que permiten la escalabilidad y disponibilidad de los contenedores.

¿Qué podemos hacer con kubernetes?

* Balancear la carga:
  + Con kubernetes es posible crear replicas de un mismo contenedor; de esta forma, cuando el tráfico de red es grande, kubernetes puede redirigir parte de dicho tráfico hacia una de las réplicas de ese contenedor.
* Detección de servicios:
  + Permite la intercomunicación de los diferentes contenedores que estén siendo administrador por kubernetes, ya sea mediante DNS o directamente por la IP.
* Scalabilidad:
  + Permite crear reglas para la creación de nuevas replicas de un contenedor, por ejemplo, si la conexión hacia un contenedor supera el 90% de su capacidad, es posible escalar (crear una réplica) de ese contenedor.
  + Además, se da la opción de crear de forma manual las réplicas. Por ejemplo, decidir que, desde un inicio, el contenedor va a tener 5 réplicas.
* Autorrecuperación:
  + Kubernetes permite de forma automática, reiniciar contenedores que hayan fallado ya sea al iniciar o durante su ejecución. Además, permite remplazar o eliminar contenedores que no cumplan con las métricas de “salud” declaradas por el desarrollador. Por último, no permite que las peticiones lleguen a un contenedor si este no está preparado para ser utilizado (no está con un estado de bien).
* Orquestación de almacenamiento:
  + Nos permite administrar los sectores de almacenamiento para los contenedores.
* Rollouts y rollbacks automatizados:
  + Esto se explica mejor mediante un ejemplo. Supongamos que tenemos una aplicación de Spring Boot ejecutándose dentro de un contenedor en kubernetes. Dicho contenedor tiene 5 replicas definidas manualmente para garantizar la disponibilidad. Ahora, actualizamos nuestro código y necesitamos desplegarlo para pasarlo a producción.
  + Normalmente, quitaríamos el contenedor por completo y subiríamos el nuevo. Pero puede que existan errores en el nuevo despliegue y deje inutilizado nuestro sistema.
  + Kubernetes permite subir el nuevo contenedor y en caso de que no presente problemas, adaptará las nuevas réplicas al contenedor, lo mismo sucede con las prestaciones de hardware.
  + En caso que existe el error, devolverá el contenedor a su estado anterior.
* Administración de configuración y secretos.
  + Kubernetes permite administrar directamente información sensible como contraseñas o llaves, algo similar a los archivos .env. La diferencia está en que con kuberentes se puede cambiar esta información sin la necesidad de destruir el contendor.