

Arquitectura: virtualización y computación en la nube con AWS

Juan Pablo Arévalo Merchán

juan.arevalo-m@mail.escuelaing.edu.co

Resumen

En este artículo, podremos encontrar la descripción de la arquitectura utilizada para desarrollar el taller de Introducción a Virtualización y programación distribuida, de la materia Arquitectura y Gobernabilidad tecnológica, de la maestría en Informática. La arquitectura propuesta estará desplegada en la nube pública de AWS, está compuesta por tres api web, un balanceador de cargas y una base de datos, todo esto empaquetado en docker.

Arquitectura propuesta

El componente principal, está en desarrollar una aplicación web, será un servicio REST, utilizando el micro-framework Springboot. Esta aplicación será la encargada de recibir una cadena introducida por el usuario, la cual deberá ser persistida en una base de datos no relacional, en este caso se ha utilizado MongoDB. Para tener una mayor disponibilidad se tendrán 3 instancias del web Services encargado de almacenar la cadena. Los 3 servicios deberán tener conexión con MongoDB para poder almacenar los datos y recuperar los 10 más recientes insertados.

Para tener acceso a los 3 servicios REST construidos, se utilizará un balanceador de cargas, se realizó con el framework Spring Boot y buscará simular el balanceo de carga Round-Robin, esto quiere decir que va a estar repartiendo las cargas 1 - 1 - 1, es decir a cada servidor le va a ir repartiendo una petición. Este

balanceador servirá de aplicación web, acá estará alojado el HTML (Con bootstrap) y el JavaScript (jQuery). A continuación podremos ver un pequeño diagrama de la arquitectura a utilizar.

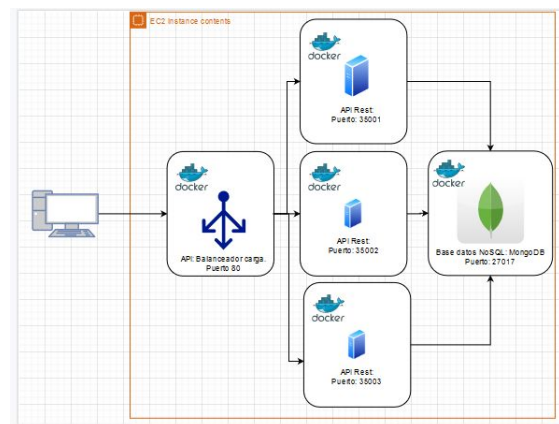


Diagrama 1. Arquitectura propuesta

Todos los componentes nombrados: balanceador de cargas, API Rest y Base de datos estarán empaquetados en contenedores docker. Esto permite crear microservicios independientes y ayuda a quitar dependencia de la plataforma en la cual se despliega. Se ha decidido desplegar en AWS, creando una instancia EC2, es decir una máquina virtual en la nube, la cual va a contener toda nuestra arquitectura.

¿Cómo funciona?

Se puede acceder desde una navegador web, al estar desplegado en AWS, puede ser accesible por todo el mundo. En el balanceador de carga se encuentra desplegado el componente Front-End de la aplicación. Está publicada bajo el puerto 80, por lo tanto solo con poner la

URL se puede acceder. Este Front-End utiliza JavaScript, más preciso; la librería JQuery, por medio de esta se envían las peticiones al balanceador de carga. Este balanceador se encarga de recibir por medio de Spring Boot las peticiones del front y de enviar peticiones HTTP a cada uno de los API. Estos API, escucharán por los puertos 35001, 35002 y 35003 y utiliza la Dependency Injection y la librería MongoRepository para la conexión con la base de datos MongoDB. Por último tenemos la base de datos MongoDB.