

Implementación de Balanceadores de Carga, Distribución de Sesiones Web y Contenedores de Aplicaciones.

Objetivos:

- Implementar un balanceador de carga con el algoritmo round robin con tolerancia a fallo.
- Configurar un balanceador de carga para aplicaciones que utilicen sesiones para la trazabilidad de los usuarios (cookies y sesiones).
- Implementar contenedores de aplicaciones en una solución informática.

Desarrollo de la práctica.

Los estudiantes en grupo de 2, realizarán lo requerido en el desarrollo de la práctica.

Forma de Entrega:

La entrega de la práctica se debe realizar un reporte con lo trabajado, conjuntamente con la presentación del mismo en el laboratorio. La práctica será entregada según la fecha indicada en la PVA. Esta práctica será corregida en el laboratorio por lo cual deben tener los ejercicios listos para estos fines.

Desarrollo

Para nuestra práctica, vamos a utilizar como base la práctica llamada “**Uso Docker y Docker Compose**”, la aplicación para registrar la valoración del evento Barcamp. Por los comentarios de los usuarios que estaban completando la encuesta, nos damos cuenta que tenemos problemas de rendimiento con el servidor, situación ideal para implementar un balanceador de carga en nuestra aplicación.

Para simplificar la implementación, estaremos utilizando como balanceador HAProxy en una maquina virtual con una IP pública asignada y un host (tipo A) de un dominio DNS que tengan disponible (namecheap.com o name.com). En la maquina virtual, estaremos subiendo varias instancias del software requerido (3 como mínimo), utilizar Docker y Docker Compose para la configuración del esquema completo de la práctica (necesario para la corrección). El algoritmo de balanceo será Round Robin. La aplicación de la Encuesta debe mostrar el puerto o el id de la instancia para fines de validar el balanceo. Ver ilustración 2.

El balanceador estará configurado en el modo **Terminación SSL** (SSL/TLS), donde la comunicación entre el cliente y el balanceador se realiza encriptada vía HTTPS y desde el balanceador. Pueden ver información [aquí](#) y proyecto para implementarlo [aquí](#). La generación del certificado asociado al host disponible, pueden utilizar <https://letsencrypt.org/>. Las peticiones al puerto 80 debe redireccionar al puerto seguro 443. Ver ilustración 1.

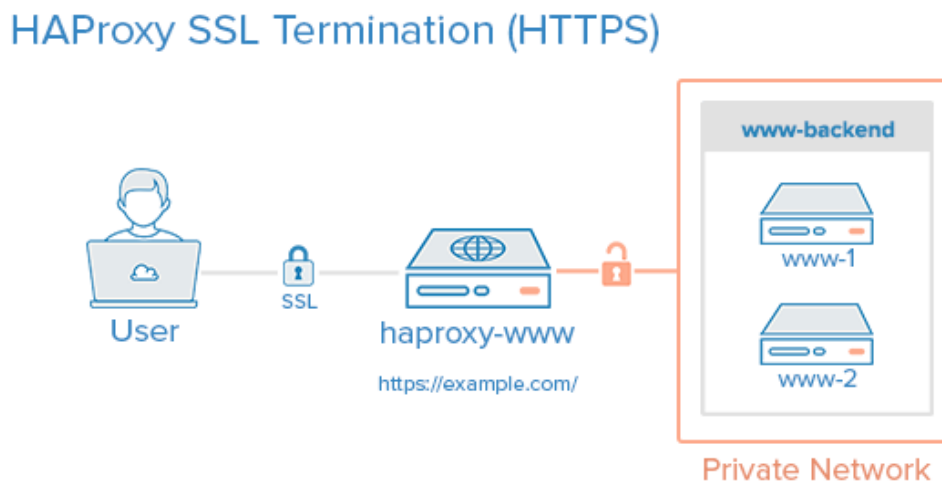


Ilustración 1: Diagrama de Balanceador en Modo Terminación SSL

Para la distribución de las sesiones entre los servidores (Spring Session como ejemplo), pueden implementar un servidor basado en “in memory data grid” IMDG que consideren, como ejemplos:

- Hazelcast.
- Memcached.
- Redis.
- Apache Ignite.

El esquema solicitado debe ser de la siguiente:

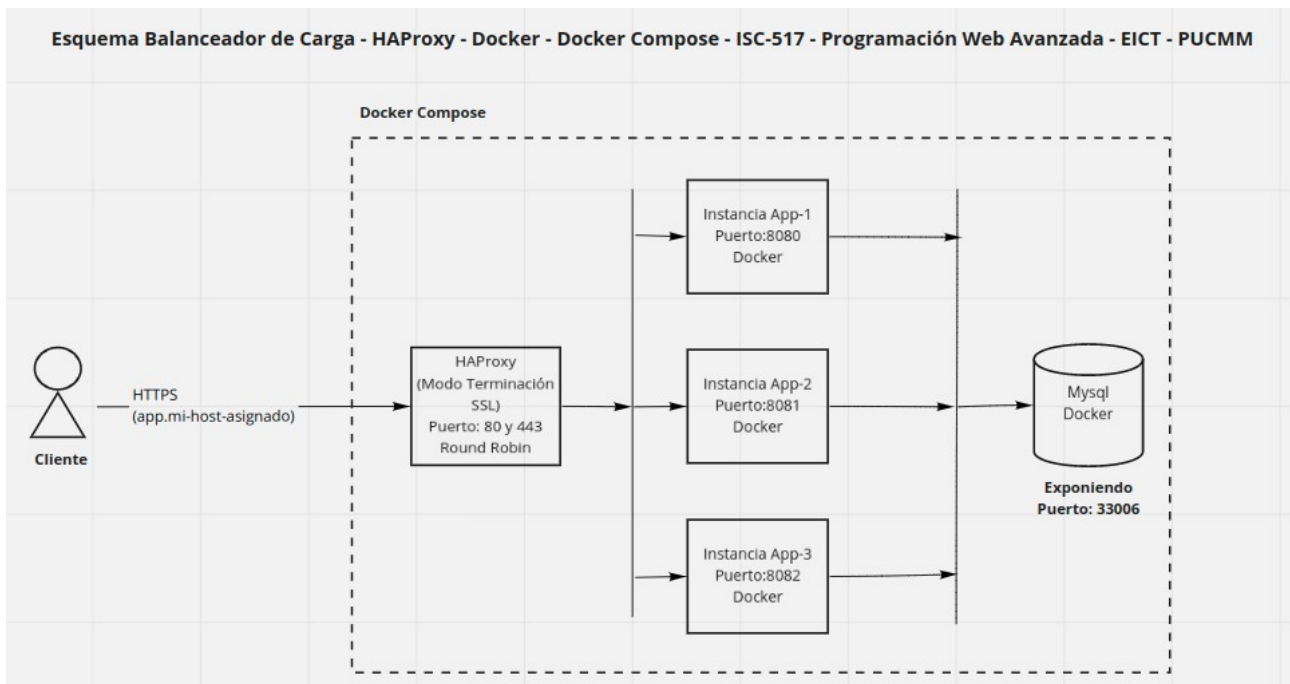


Ilustración 2: Esquema Arquitectura