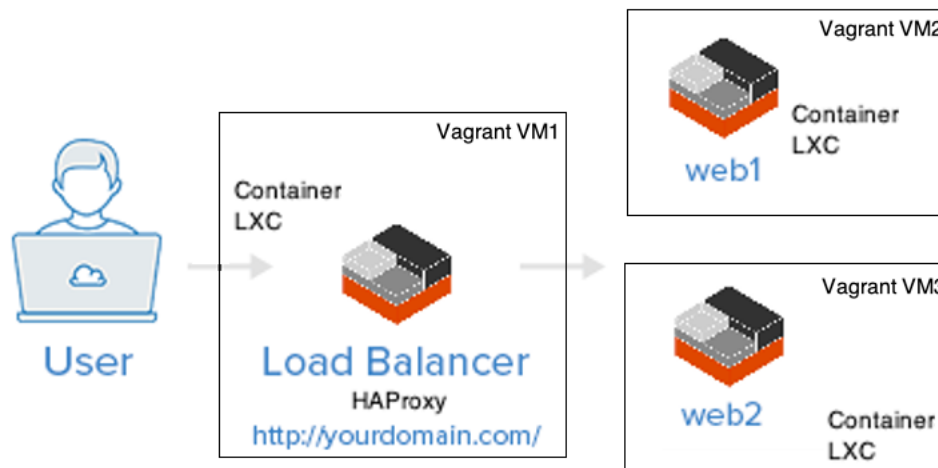
 Universidad AUTÓNOMA de Occidente	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE					Valoración
	FACULTAD DE INGENIERIA			NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Computación en la Nube	
	CODIGO:		NOMBRE:			
MICROPROYECTO 1					FECHA: abril de 2022	

Cluster LXD + Balanceador de carga usando HAProxy + JMeter en ambiente Vagrant con manejo de fallas y servidores de backup.

Se requiere implementar balanceo de carga con la ayuda de HAProxy (www.haproxy.org/). Los clientes enviarán peticiones al balanceador de carga HAProxy y obtendrán respuestas desde dos servidores web corriendo en contenedores LXD. La configuración requerida se muestra en la siguiente figura.



Requerimientos Generales

1. Las peticiones no se realizan directamente a los servidores web, sino que el balanceador de carga decidirá que servidor será el encargado de procesar la petición.
2. Los dos servidores tendrán solo apache corriendo y en el balanceador de carga se ejecutará HAProxy.
3. La GUI del balanceador de carga será accesible desde la máquina anfitriona para visualizar el estado y estadísticas detalladas de los servidores web.
4. **Cada máquina virtual Vagrant debe correr al menos un contenedor LXD**
5. Al menos dos contenedores LXD deben correr servidores web
6. HAProxy debe correr en un contenedor separado

PREGUNTA 1: Implementación de Cluster

Para el problema expuesto, se requiere implementar un CLUSTER LXD, con contenedores corriendo en máquinas virtuales y al menos un contenedor por maquina virtual.

Se sugieren (**sin soporte ni garantía**) los tutoriales para creación de clusters LXD en los siguientes videos de YouTube:

LXD Clustering Explained – Part 1. <https://www.youtube.com/watch?v=LhF2HxqKPzk&t=344s>

LXD Clustering Explained – Part 2. <https://www.youtube.com/watch?v=3UTvQ4ZNV1Y&t=4s>

Tener en cuenta la siguiente documentación oficial de LXD para clustering para la pregunta 1 y 2.

<https://linuxcontainers.org/lxd/docs/master/clustering>

PREGUNTA 2: Aprovisionamiento

Use su proveedor de preferencia en Vagrant para aprovisionar automáticamente los contenedores LXD que corren los servidores web y el contenedor que corre el HAProxy.

PREGUNTA 3: Manejo de la disponibilidad del sitio y pruebas de carga con JMeter

Asegurarse de cumplir con los siguientes requisitos:

1. Manejo de fallas y servidores de backup: se deben mantener servidores de backup. En el caso de que los servidores en producción no tengan capacidad de atender la demanda dos servidores de backup deben entrar en operación. Por ejemplo, en el caso de que todos los servidores de producción estén caídos, se deben usar los servidores de backup.
2. Caso de ningún servidor disponible: en este caso HAProxy debe desplegar una página **personalizada** disculpándose por la no disponibilidad.
3. Usar Jmeter o herramienta similar para hacer pruebas de carga. Asegurese de probar diferentes escenarios que permitan caracterizar la respuesta del sistema frente a diferentes demandas de trafico.

EVALUACION

Valor	Descripción	Puntaje Obtenido
1.5	FUNCIONAMIENTO PREGUNTA 1: Implementación de Cluster	
1.5	FUNCIONAMIENTO PREGUNTA 2: Aprovisionamiento	
1.0	FUNCIONAMIENTO PREGUNTA 3: Manejo de la disponibilidad del sitio y pruebas de carga con JMeter	
1.0	Sustentación individual	
	TOTAL	

----- FIN PARTE OBLIGATORIA -----

PUNTO EXTRA (Hasta 0.5 puntos adicionales)

Esta parte es opcional y es valida hasta por 0.5 puntos adicionales.

Realice las configuraciones necesarias para agregar elasticidad al ejercicio realizado. Es decir, dependiendo de la demanda se deben instanciar o apagar maquinas virtuales automáticamente.

RECOMENDACIONES:

- Dado que el parcial corresponde a trabajo independiente, no habrá asesorías
- Este parcial se entrega con 9 días de anticipación y no tiene supletorio.
- La hora de sustentación es estrictamente la que seleccionaron en la hoja de Excel. SIN EXCEPCION: No se permitirán sustentaciones por fuera de ese horario.
- La sustentación será individual
- Traer completamente terminados los puntos requeridos. No se permitirá trabajar en puntos pendientes durante la franja de sustentación.
- Presentarse puntual a la hora programada. Llegar tarde va en detrimento de su calificación.
- Durante cada horario programado estarán dentro de la sala virtual UNICAMENTE las personas que están sustentando.
- Subir los scripts resultantes de los requerimientos a classroom y github **antes** de su sustentación.
- Prepararse para mostrar los requerimientos funcionando y para preguntas conceptuales o cambios solicitados en caliente.