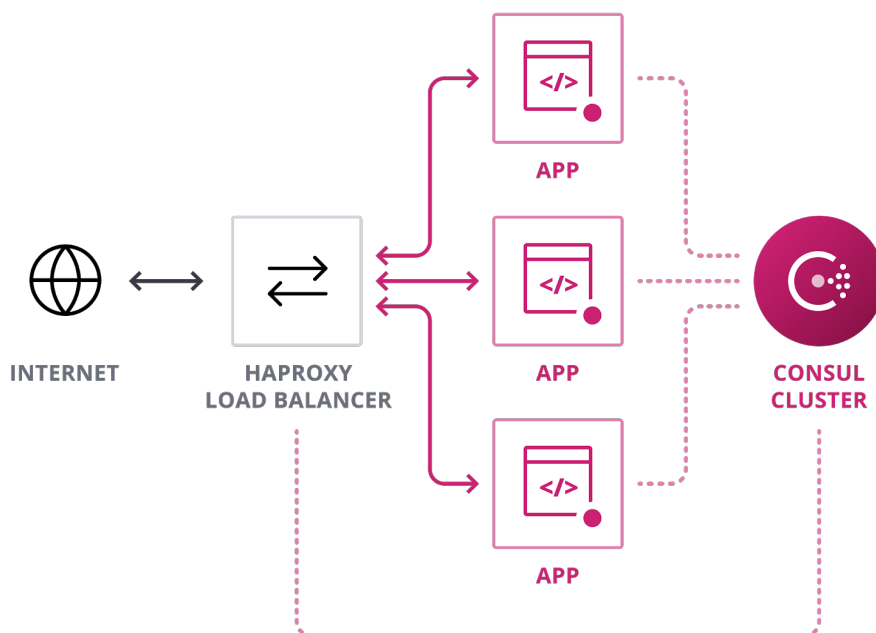
 Universidad <b>AUTÓNOMA</b> de Occidente	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE					Valoración
	FACULTAD DE INGENIERIA		NOMBRE DE LA ASIGNATURA		Computación en la Nube	
	CODIGO:		NOMBRE:			
MICROPROYECTO 1					FECHA: marzo 1 de 2024	

## Cluster Consul + Balanceador de carga usando HAProxy + Artillery en ambiente Vagrant

En este proyecto se implementará un service mesh con la ayuda de Hashicorp Consul. Una vez implementado el cluster deberá correr agentes cónsul en al menos dos nodos, cada uno de los cuales alojará una aplicación web. Se requiere además implementar balanceo de carga con la ayuda de HAProxy ([www.haproxy.org/](http://www.haproxy.org/)). Los clientes enviarán peticiones al balanceador de carga HAProxy y obtendrán respuestas desde dos servidores web. 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 un servidor web en NodeJS 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 que corre un servidor web debe correr un agente Consul

## PREGUNTA 1: Implementación de Cluster Consul

Para el problema expuesto, se requiere implementar un Cluster basado en Hashicorp Consul, con agentes corriendo en máquinas virtuales.

Se sugieren (**sin soporte ni garantía**) los siguientes recursos para creación de clusters:

Getting Started with Consul: Running a Consul Cluster. <https://www.youtube.com/watch?v=5iAVi2hctSI>

Bootstrapping a Datacenter. <https://www.consul.io/docs/install/bootstrapping>

## PREGUNTA 2: Aprovisionamiento

Use su proveedor de preferencia en Vagrant para aprovisionar automáticamente las máquinas virtuales que corren los servidores web y el HAProxy.

## PREGUNTA 3: Manejo de la disponibilidad del sitio, balanceo de carga y pruebas de carga con Artillery

Se sugieren (**sin soporte ni garantía**) este recurso para la implementación del balanceador de carga en HAProxy + Consul:

Load Balancing with HAProxy Service Discovery Integration: <https://learn.hashicorp.com/tutorials/consul/load-balancing-haproxy>

Asegurarse de cumplir con los siguientes requisitos:

1. Escalabilidad. En las mismas máquinas virtuales que ya tiene corriendo instancie varias réplicas de los servidores web configurados. Observar el cambio en las estadísticas de HAProxy.
2. Caso de ningún servidor disponible: en este caso HAProxy debe desplegar una página **personalizada** disculpándose por la no disponibilidad.
3. Usar Artillery (<https://www.artillery.io/>) para hacer pruebas de carga. Asegurarse de probar diferentes escenarios que permitan caracterizar la respuesta del sistema frente a diferentes demandas de tráfico.

## EVALUACION

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

## 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.

## REFERENCIAS

- Service Mesh - Service Discovery con Consul. <https://www.youtube.com/watch?v=JVEgVec8-SY&t=392s>
- Getting Started with Consul: Running a Consul Cluster. <https://www.youtube.com/watch?v=5iAVi2hctSI>
- Bootstrapping a Datacenter. <https://www.consul.io/docs/install/bootstrapping>
- Load Balancing with HAProxy Service Discovery Integration: <https://learn.hashicorp.com/tutorials/consul/load-balancing-haproxy>
- Artillery Load Testing Introduction: See How Your Code Scales. <https://www.testim.io/blog/artillery-load-testing-introduction-see-how-your-code-scales>