	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE						
	FACULTAD DE INGENIERIA			NOMBRE DE LA ASIGNATURA		Computación en la Nube	
	CODIGO:		NOMBRE:				
Micro Proyecto 2							FECHA:

[2.5 Puntos] PROBLEMA 1: Configuración de un Entorno Automatizado con Vagrant, Terraform y Ansible

En la actualidad, la automatización en la gestión de infraestructura es clave para la eficiencia y escalabilidad en entornos de TI. Herramientas como **Terraform** y **Ansible** permiten definir y administrar infraestructura de manera declarativa y reproducible.

- **Terraform** se usa para **provisionar infraestructura** en distintos entornos (nubes públicas, privadas o locales).
- **Ansible** se emplea para **configurar y gestionar servidores**, instalando software y asegurando que los sistemas cumplan ciertos requisitos.

Descripción del Problema

Se requiere configurar un entorno automatizado en el que:

1. **Se cree una máquina de control** en la que se instalen **Terraform** y **Ansible** para gestionar la infraestructura y la configuración.
2. **Se provisionará una máquina target** donde se desplegará **un servidor Apache** automáticamente.
3. Todo el entorno debe ser gestionado utilizando **Vagrant**, lo que permitirá que los estudiantes trabajen en un entorno reproducible y controlado en sus máquinas locales.

Requerimientos Técnicos

- **Máquina de Control (control-node)**
 - Sistema operativo: Ubuntu 22.04
 - Instalación de **Terraform** y **Ansible** para la gestión de infraestructura y configuración
 - Definición de la infraestructura usando Terraform
 - Uso de Ansible para instalar y configurar Apache en la máquina target
- **Máquina Target (web-node)**
 - Sistema operativo: Ubuntu 22.04
 - Provisionada mediante Terraform
 - Configurada mediante Ansible para:
 - Instalar Apache
 - Asegurar que el servicio esté en ejecución
 - Configurar una página de bienvenida personalizada

Entregables

- Un archivo **Vagrantfile** que defina las máquinas virtuales.
- Un archivo de configuración de Terraform que gestione la creación de la máquina target.
- Un playbook de **Ansible** que instale y configure Apache en la máquina target.

[2.5 Puntos] PROBLEMA 2: Cluster AKS y despliegue de aplicación

En este punto implementaremos un cluster de Kubernetes en Azure, desplegaremos algunas aplicaciones y exploraremos algunos servicios disponibles.

1. Implementación de cluster Kubernetes en Azure

En este punto realizara la implementación de un clúster de Azure Kubernetes Service (AKS) de al menos dos nodos, mediante Azure Portal. Para esto deberá crear una cuenta para estudiantes en Azure.

Compruebe el funcionamiento de su cluster de dos formas:

- mediante Cloud Shell
- mediante la CLI de Azure.

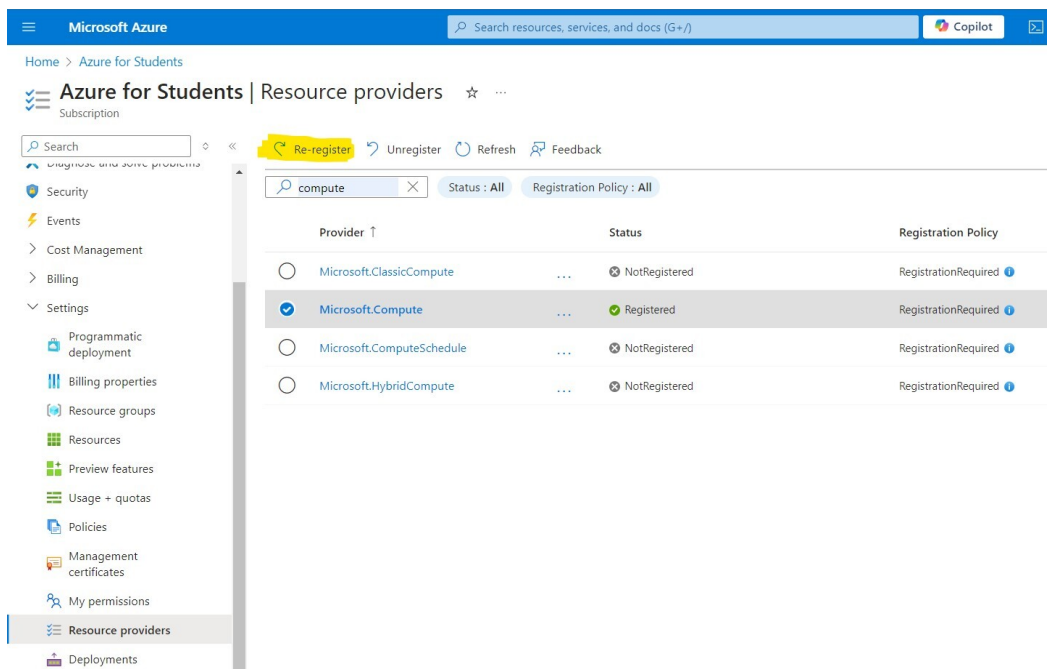
Se sugiere usar guías como esta o similares

<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/aks/learn/quick-kubernetes-deploy-portal?tabs=azure-cli>

HINT:

Es posible que deba validar si el proveedor de recursos Microsoft.Compute está registrado en esta ruta:

Home > Azure for students > settings > resource providers > Microsoft.Compute



2. Aplicación de su interés en Azure

Despliegue una aplicación de su interés en AKS. Compruebe su funcionamiento.

3. Supervisión y monitoreo en Azure

Demuestre el uso de los servicios de supervisión y monitoreo que provee AKS, para esto puede hacer uso de alguna de las aplicaciones que desplegó en los puntos anteriores.

NOTA:

IMPORTANTE: Los recursos de AKS consumen bastante en Azure, por lo que se les recomienda desarrollar el proyecto, entender su funcionamiento, guardar archivos de configuración de ser necesario y DESTRUIR el clúster. Luego lo pueden crear de nuevo faltando aproximadamente día para la sustentación.

[0.5 Puntos] OPCIONAL: Terraform + AKS

Use Terraform para desplegar el cluster de AKS y su aplicación

EVALUACION

Valor	Descripción	Puntaje Obtenido
2.5	Preg 1 – Terraform + Ansible	
2.5	Preg 2 - Despliegue AKS + Aplicación	
0.5	Opcional	
	TOTAL	

RECOMENDACIONES:

- Este trabajo se entrega con 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 en parejas, pero calificada de manera 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 UNICAMENTE las personas que están sustentando.
- Subir los scripts resultantes de los requerimientos al sitio del curso antes de su sustentación.
- Prepararse para mostrar los requerimientos funcionando y para preguntas conceptuales o cambios solicitados en caliente.