



Es hora de que pongas en práctica todo lo aprendido. 

En este ejercicio vamos a trabajar sobre la **administración y monitoreo de costos en la nube**.

Más adelante conseguirás la resolución para que valides tus respuestas y puedas monitorear tu progreso. 

¡Manos a la obra!

1. **Desafío** : Implementa una solución que te permita administrar y monitorear los costos de una infraestructura en la nube, basándote en los conceptos y herramientas estudiados en el manual. Para ello, tu ejercicio debe incluir:

a. Análisis de Costos:

- ➔ Realiza un análisis de los factores que influyen en los costos en la nube (uso de recursos, modelo de facturación, configuraciones de servicios, estrategias de escalabilidad, etc.).
- ➔ Elabora un informe breve explicando la importancia del monitoreo de costos y las estrategias para minimizarlos.

b. Configuración de Monitoreo con AWS CloudWatch:

- ➔ Configura AWS CloudWatch para monitorear métricas clave como uso de CPU, memoria, almacenamiento y latencia en un entorno simulado.
- ➔ Documenta paso a paso la configuración de alarmas para detectar cambios inesperados en el costo y el rendimiento de los servicios.
- ➔ Incluye un diagrama que ilustre cómo se integran los distintos componentes (CloudWatch, notificaciones, etc.).

c. Cuadro Comparativo:

- ➔ Elabora un cuadro comparativo que resuma las diferencias entre un monitoreo manual y uno automatizado utilizando

herramientas como CloudWatch.

2. ¿Dónde se lleva a cabo?

- Realiza la actividad en Visual Studio Code para documentar tu informe y código.
- Utiliza AWS Academy y/o SQLiteOnline para simular o complementar el entorno de pruebas si lo consideras necesario.

3. Tiempo de dedicación

Se estima que la resolución tomará entre 1 y 2 horas.

4. Recursos

- Documentación y ejemplos de AWS CloudWatch y AWS Academy.
- Capturas de pantalla, diagramas o imágenes que respalden el desarrollo de tu solución.

5. Plus

- Opcionalmente, integra la funcionalidad de notificaciones automáticas utilizando AWS SNS para alertar sobre variaciones inesperadas en los costos.
- Comparte el enlace a tu proyecto en GitHub para que otros bootcampers puedan revisar y aportar sugerencias.

6. Condición

Esta práctica o ejercitación no requiere ser entregada ni evaluada por el mentor. Sin embargo, se recomienda compartir tus resultados con el resto de los bootcampers para construir conocimiento en conjunto.

Resolución del ejercicio

- 📌 Documenta la resolución de la actividad paso a paso, incluyendo el análisis, la configuración de CloudWatch, el cuadro comparativo y cualquier código o diagrama utilizado.
- 📌 Compara tus resultados con la solución esperada para validar tu comprensión sobre la administración de costos en la nube y el uso de AWS CloudWatch.

1. Análisis de Costos

a. Factores que influyen en los costos en la nube:

- **Uso de recursos:** Consumo de CPU, memoria, almacenamiento y ancho de banda.
- **Modelo de facturación:** Pago por uso, suscripciones o tarifas fijas.
- **Configuración de servicios:** Selección de instancias, bases de datos y servicios adicionales.
- **Estrategias de escalabilidad:** Escalado vertical u horizontal que afectan el consumo en periodos pico y en momentos de baja demanda.

b. Importancia del monitoreo de costos:

El monitoreo permite detectar desviaciones en el consumo, prevenir sobrecostos y optimizar el uso de los recursos. Así, se asegura que la infraestructura se utilice de manera eficiente y que los presupuestos se respeten.

2. Configuración de monitoreo con AWS CloudWatch

→ Pasos para configurar una alarma en CloudWatch:

1. **Definir la métrica clave:** Por ejemplo, el uso de CPU de una instancia EC2.

- En la consola de AWS, navega a CloudWatch y selecciona "Métricas".
- Busca la métrica "CPUUtilization" de la instancia deseada.

2. Crear una alarma:

- Haz clic en "Crear alarma" y selecciona la métrica.
- Define el umbral (por ejemplo, 80% de uso de CPU durante más de 5 minutos).

3. Configurar notificaciones:

- Selecciona un tema de SNS o crea uno nuevo para que se envíe un correo electrónico o mensaje de texto cuando se active la alarma.

4. Guardar y activar la alarma:

- Revisa la configuración y guarda la alarma.

5. Ejemplo de comando con AWS CLI para crear una alarma:

```
aws cloudwatch put-metric-alarm \  
  --alarm-name "HighCPUUsage" \  
  --metric-name CPUUtilization \  
  --namespace AWS/EC2 \  
  --statistic Average \  
  --period 300 \  
  --threshold 80 \  
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \  
  --dimensions Name=InstanceId,Value=i-1234567890abcdef0 \  
  --evaluation-periods 1 \  
  --alarm-actions arn:aws:sns:us-east-1:123456789012:MyTopic
```

Este comando configura una alarma para monitorear la utilización de CPU y enviar una notificación cuando el promedio supere el 80% en 5 minutos.

3. Cuadro Comparativo: Monitoreo Manual vs. Automatizado

Característica	Monitoreo Manual	Monitoreo Automatizado (CloudWatch)
Precisión	Depende del análisis humano	Basado en métricas en tiempo real
Rapidez de respuesta	Lento, requiere revisión periódica	Inmediato, gracias a alarmas y notificaciones
Escalabilidad	Limitado a la capacidad humana	Altamente escalable en entornos cloud
Costo y eficiencia	Puede generar costos indirectos altos	Optimizado mediante automatización

Este ejercicio permite comprender cómo se puede configurar y automatizar el monitoreo de costos y rendimiento en la nube utilizando AWS CloudWatch, lo que ayuda a mantener el control sobre los recursos técnicos y económicos.