

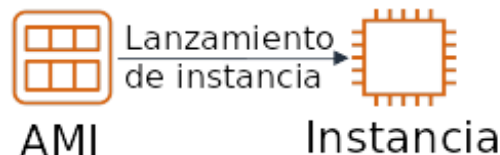
PRÁCTICAS DE AWS

SESIÓN 3: COMPUTACIÓN (EC2 Y LAMBDA)

Roberto R. Expósito (roberto.rey.exposito@udc.es)
Guillermo L. Taboada (guillermo.lopez.taboada@udc.es)



- **Amazon EC2** es un servicio que proporciona capacidad de **computación elástica con tamaño ajustable** en la nube de AWS
 - ▣ EC2 proporciona un servicio de **máquinas virtuales**, denominadas **instancias EC2**
 - ▣ Permite arrancar nuevas instancias **en cuestión de minutos** en cualquier zona de disponibilidad y en cualquier lugar del mundo
 - ▣ Las instancias están basadas en una **Amazon Machine Image (AMI)**
 - **Plantilla** que se utiliza para crear una instancia EC2 en AWS, la cual contiene un **SO (Windows o Linux)** y puede tener software adicional preinstalado
 - EC2 ofrece un **control total** sobre el SO invitado (**modelo IaaS**)
 - ▣ Existen más de 600 **tipos de instancias** (p.e., t2.micro, t2.msall, c7g.xlarge) con la posibilidad de elegir: CPU, memoria, almacenamiento, red, SO y modelo de compra
 - ▣ También es posible **controlar el tráfico de red desde y hacia** las instancias

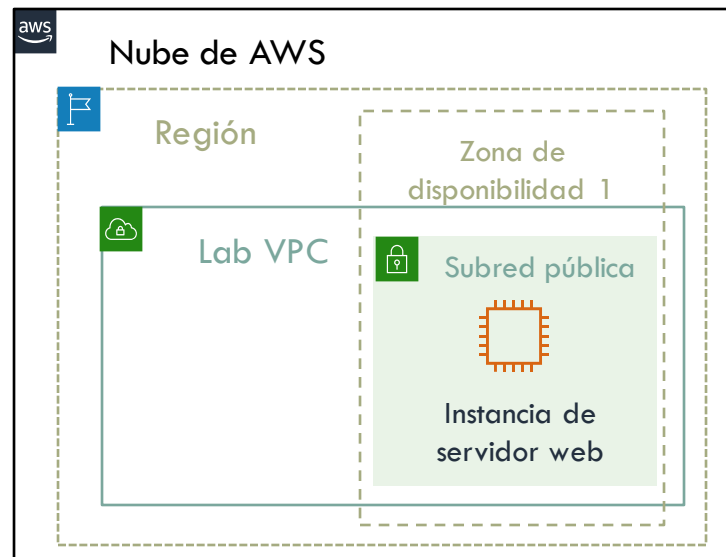




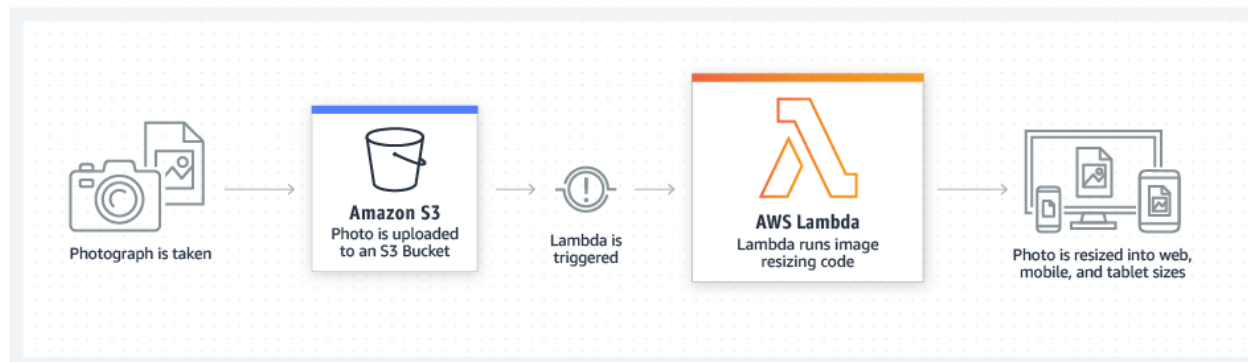
- ❑ Completar en AWS Academy el **Laboratorio 3 (Introducción a Amazon EC2)** del Módulo 6 (Informática)
 - ❑ La duración estimada para completar el laboratorio es de **~35 minutos**
- ❑ Prerrequisitos recomendados del módulo 6:
 - ❑ Visualizar la Sección 2 (Amazon EC2: 1ª parte) (~9 minutos)
 - ❑ Visualizar la Sección 3 (Amazon EC2: 2ª parte) (~8 minutos)
 - ❑ Visualizar la Sección 4 (Amazon EC2: 3ª parte) (~12 minutos)
- ❑ Los **objetivos** específicos de este laboratorio son:
 - ❑ Lanzar una instancia EC2 que **ejecute un servidor web** con la **protección contra terminación** habilitada
 - ❑ **Monitorizar** la instancia EC2
 - ❑ **Modificar el grupo de seguridad** que utiliza la instancia para permitir el acceso HTTP
 - ❑ **Modificar el tamaño** de la instancia a la escala necesaria
 - ❑ Explorar los límites de EC2



- ❑ Tarea 1: lanzar una instancia de Amazon EC2
- ❑ Tarea 2: monitorear la instancia
- ❑ Tarea 3: actualizar el grupo de seguridad y acceder al servidor web
- ❑ Tarea 4: modificar el tamaño de la instancia
- ❑ Tarea 5: explorar los límites de EC2
- ❑ Tarea 6: probar la protección de terminación

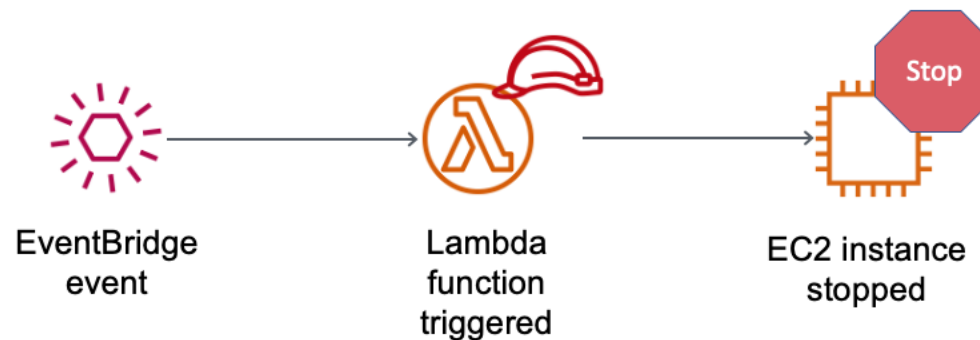


- **AWS Lambda** es un servicio de computación "sin servidor" (**serverless computing**) que permite **ejecutar código sin necesidad de aprovisionar o administrar servidores y sus recursos**
 - ▣ El código que se ejecuta es una función Lambda (**Function-as-a-Service, FaaS**)
 - Cada función se ejecuta en su propio **entorno aislado** y con sus propios recursos
 - Lambda almacena el código en Amazon S3 y lo **cifra** cuando está inactivo
 - Ejecución del código de forma **programada** o en **respuesta a eventos**
 - El código únicamente se ejecuta cuando se **desencadena** ("dispara")
 - ▣ Servicio compatible con varios lenguajes de programación: Python, Java, Go, C#...
 - Se paga únicamente por el **tiempo de cómputo que usa la función**





- ❑ Tarea 1: crear una función de Lambda
- ❑ Tarea 2: configurar el desencadenador
- ❑ Tarea 3: configurar la función de Lambda
- ❑ Tarea 4: verificar que la función de Lambda funcione





- Completar en AWS Academy la **Actividad - AWS Lambda** del Módulo 6 (Informática)
 - ▣ La duración estimada para completar la actividad es de **~20 minutos**
- Prerrequisitos recomendados del módulo 6:
 - ▣ Visualizar la Sección 7 (Introducción a AWS Lambda) (~8 minutos)
- Los **objetivos** específicos de esta actividad son:
 - ▣ Crear una **función de AWS Lambda**
 - La función utiliza un **rol de AWS IAM** que permite que la función detenga una instancia EC2 que se ejecuta en la cuenta de AWS
 - ▣ Crear un **evento de Amazon CloudWatch** para activar (ejecutar) la función Lambda **cada minuto**
 - CloudWatch es un servicio de monitorización de recursos y aplicaciones ejecutadas en la nube de AWS que permite recopilar y hacer seguimiento de métricas



- **Documento PDF** que incluya **TODAS** las capturas de pantalla mostradas en las siguientes transparencias donde se vea la información solicitada



IMPORTANTE



¿Cómo completar los ejercicios de laboratorio en AWS Academy?

Recuerda que hay un **límite de crédito** para cada ejercicio de laboratorio en AWS Academy. Si alcanzas el límite, tu **cuenta temporal es deshabilitada**, y **NO** podrás iniciar el laboratorio de nuevo. Este límite es como mínimo dos veces la cantidad requerida para completar los ejercicios, **pero debes usarlo de forma responsable**. Recuerda **finalizar el laboratorio** cuando termines el ejercicio o no vayas a seguir trabajando en Academy

- **ENTREGA** de la práctica a través de Moodle
- **NO RECORTES** las capturas, **DEBE verse TODA la información** que sea relevante para comprobar el trabajo realizado
- Si no se siguen estas normas **LA PRÁCTICA NO SE CONSIDERARÁ "APTA"**



En **TODAS** las capturas de pantalla de la **consola de AWS** debes mostrar la **misma información** que ves en los ejemplos que se incluyen en este enunciado. Especialmente importante es que se vea **SIEMPRE** el **ID y el nombre de usuario de tu cuenta**, ya que te identifica unívocamente

aws Servicios [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 9244-0559-5179

New EC2 Experience Tell us what you think

Panel de EC2
Vista global de EC2
Eventos

▼ Instancias

Instancias

Tipos de instancia
Plantillas de lanzamiento
Solicitudes de spot
Savings Plans
Instancias reservadas
Alojamientos dedicados
Instancias programadas
Reservas de capacidad

▼ Imágenes

AMI
Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store

Volúmenes
Instantáneas
Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad

Security Groups

Instancias (1/2) Información

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive)

	Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...	IP elástica
<input type="checkbox"/>	Bastion Host	i-02c7915dbe9b313f8	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Sin alarmas	us-east-1a	ec2-44-203-247-128.co...	44.203.247.128	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Web Server	i-0b0273b5577fb32f9	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Sin alarmas	us-east-1b	ec2-44-212-68-62.com...	44.212.68.62	-

Conectar Estado de la instancia Acciones Lanzar instancias

Instancia: i-0b0273b5577fb32f9 (Web Server)

Detalles Seguridad Redes Almacenamiento Comprobaciones de estado Monitoreo Etiquetas

▼ Resumen de instancia Información

ID de la instancia
i-0b0273b5577fb32f9 (Web Server)

Dirección IPv6
-

Tipo de nombre de anfitrión
Nombre de IP: ip-10-0-2-7.ec2.internal

Responder al nombre DNS de recurso privado
-

Dirección IP asignada automáticamente
44.212.68.62 [IP pública]

Rol de IAM
-

Dirección IPv4 pública
44.212.68.62 | dirección abierta

Estado de la instancia
En ejecución

Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)
ip-10-0-2-7.ec2.internal

Tipo de instancia
t2.micro

ID de VPC
vpc-07c72b8076390fdb2 (Lab VPC)

ID de subred
subnet-0e71359e0632f5838 (Public Subnet 2)

Direcciones IPv4 privadas
10.0.2.7

DNS de IPv4 pública
ec2-44-212-68-62.compute-1.amazonaws.com | dirección abierta

Direcciones IP elásticas
-

Hallazgo de AWS Compute Optimizer
Suscribirse a AWS Compute Optimizer para recibir recomendaciones. | Más información

Nombre del grupo de Auto Scaling
-

I) Detalles de la instancia EC2 en ejecución en la VPC del laboratorio (Tarea 1)



DEBE haber correspondencia con la **IP privada** de la instancia mostrada en la captura previa

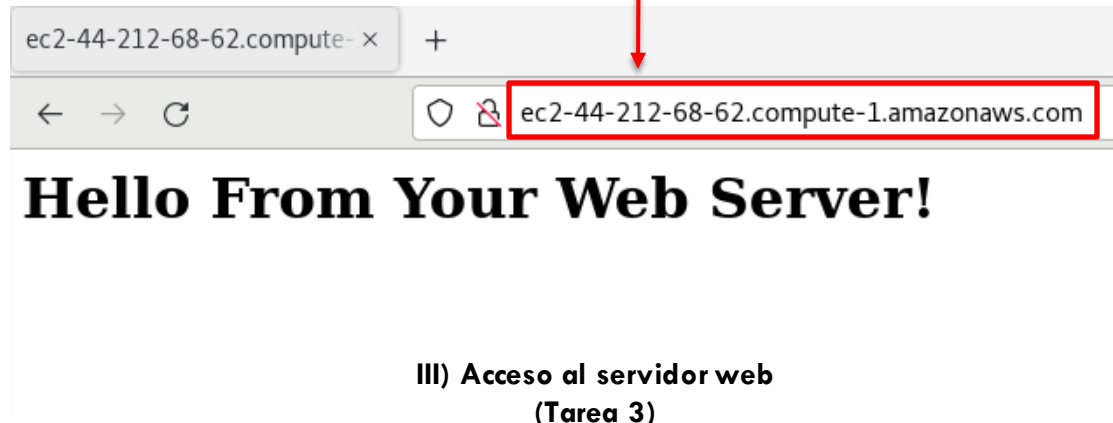


```
Amazon Linux 2023
Kernel 6.1.41-63.114.amzn2023.x86_64 on an x86_64 (-)
ip-10-0-2-7 login: [ 28.482133] systemd-sysv-generator[2301]: SysV service '/e
tc/rc.d/init.d/cfn-hup' lacks a native systemd unit file. Automatically generati
ng a unit file for compatibility. Please update package to include a native syst
emd unit file, in order to make it more safe and robust.
[ 30.364384] systemd-sysv-generator[3254]: SysV service '/etc/rc.d/init.d/cfn-
hup' lacks a native systemd unit file. Automatically generating a unit file for
compatibility. Please update package to include a native systemd unit file, in o
rder to make it more safe and robust.
```

II) Captura de pantalla de la instancia (Tarea 2)



DEBE haber correspondencia con el **DNS público** de la **instancia** mostrado en la primera captura





DEBE haber correspondencia con la **IP privada** y el **ID de la instancia** mostrados en la primera captura

aws Servicios [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 9244-0559-5179

New EC2 Experience Tell us what you think

Panel de EC2
Vista global de EC2
Eventos

▼ Instancias
Instancias
Tipos de instancia
Plantillas de lanzamiento
Solicitudes de spot
Savings Plans
Instancias reservadas
Alojamientos dedicados
Instancias programadas
Reservas de capacidad

▼ Imágenes
AMI
Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store
Volúmenes
Instantáneas
Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad
Security Groups

Instancias (1/2) Información

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive)

	Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...	IP elástica
<input type="checkbox"/>	Bastion Host	i-02c7915d8e9b313f8	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Sin alarmas	us-east-1a	ec2-44-203-247-128.co...	44.203.247.128	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Web Server	i-0b0273b5577fb32f9	En ejecución	t2.small	2/2 comprobador	Sin alarmas	us-east-1b	ec2-18-212-54-80.com...	18.212.54.80	-

Instancia: i-0b0273b5577fb32f9 (Web Server)

Detalles Seguridad Redes Almacenamiento Comprobaciones de estado Monitoreo Etiqueta

▼ Resumen de instancia Información

ID de la instancia
i-0b0273b5577fb32f9 (Web Server)

Dirección IPv6
-

Tipo de nombre de anfitrión
Nombre de IP: ip-10-0-2-7.ec2.internal

Responder al nombre DNS de recurso privado
-

Dirección IP asignada automáticamente
18.212.54.80 [IP pública]

Rol de IAM
-

Dirección IPv4 pública
18.212.54.80 | dirección abierta

Estado de la instancia
En ejecución

Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)
ip-10-0-2-7.ec2.internal

Tipo de instancia
t2.small

ID de VPC
vpc-07c72b8076390fdb2 (Lab VPC)

ID de subred
subnet-0e71359e0632f5838 (Public Subnet 2)

Direcciones IPv4 privadas
10.0.2.7

DNS de IPv4 pública
ec2-18-212-54-80.compute-1.amazonaws.com | dirección abierta

Direcciones IP elásticas
-

Hallazgo de AWS Compute Optimizer
Suscribirse a AWS Compute Optimizer para recibir recomendaciones. | Más información

Nombre del grupo de Auto Scaling
-

¿Qué ha ocurrido con la IP/DNS público?

IV) Detalles de la instancia EC2 en ejecución tras modificar su tipo (Tarea 4)



DEBE haber correspondencia con el ID de la instancia mostrado en la primera captura

aws Servicios [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 9244-0559-5179

New EC2 Experience

Panel de EC2
Vista global de EC2
Eventos

▼ Instancias
Instancias

Tipos de instancia
Plantillas de lanzamiento
Solicitudes de spot
Savings Plans
Instancias reservadas
Alojamientos dedicados
Instancias programadas
Reservas de capacidad

▼ Imágenes
AMI
Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store
Volúmenes
Instantáneas
Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad
Security Groups

Instancias (1/2) Información

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive)

	Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...	IP elástica
<input type="checkbox"/>	Bastion Host	i-02c7915d8e9b313f8	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobaci...	Sin alarmas	us-east-1a	ec2-44-203-247-128.co...	44.203.247.128	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Web Server	i-0b0273b5577fb32f9	En ejecución	t2.small	2/2 comprobaci...	Sin alarmas	us-east-1b	ec2-18-212-54-80.com...	18.212.54.80	-

Instancia: i-0b0273b5577fb32f9 (Web Server)

Detalles Seguridad Redes **Almacenamiento** Comprobaciones de estado Monitoreo Etiquetas

▼ Detalles del dispositivo raíz

Nombre del dispositivo raíz
/dev/xvda

Tipo de dispositivo raíz
EBS

Optimización para EBS
desactivado

▼ Dispositivos de bloques

Filtrar dispositivos de bloques

ID de volumen	Nombre del di...	Tamaño del volu...	Estado de la cone...	Hora de conexión	Cifrado	ID de clave de KMS	Eliminar cuando termine
vol-0022d84c8d6952307	/dev/xvda	10	Asociado	2023/08/23 10:52 GMT+2	No	-	Sí

▼ Tareas recientes de sustitución del volumen raíz

Filtrar tareas

Sustituir el volumen raíz

No hay tareas recientes de sustitución del volumen raíz

V) Almacenamiento de la instancia EC2 en ejecución tras modificar su almacenamiento (Tarea 4)



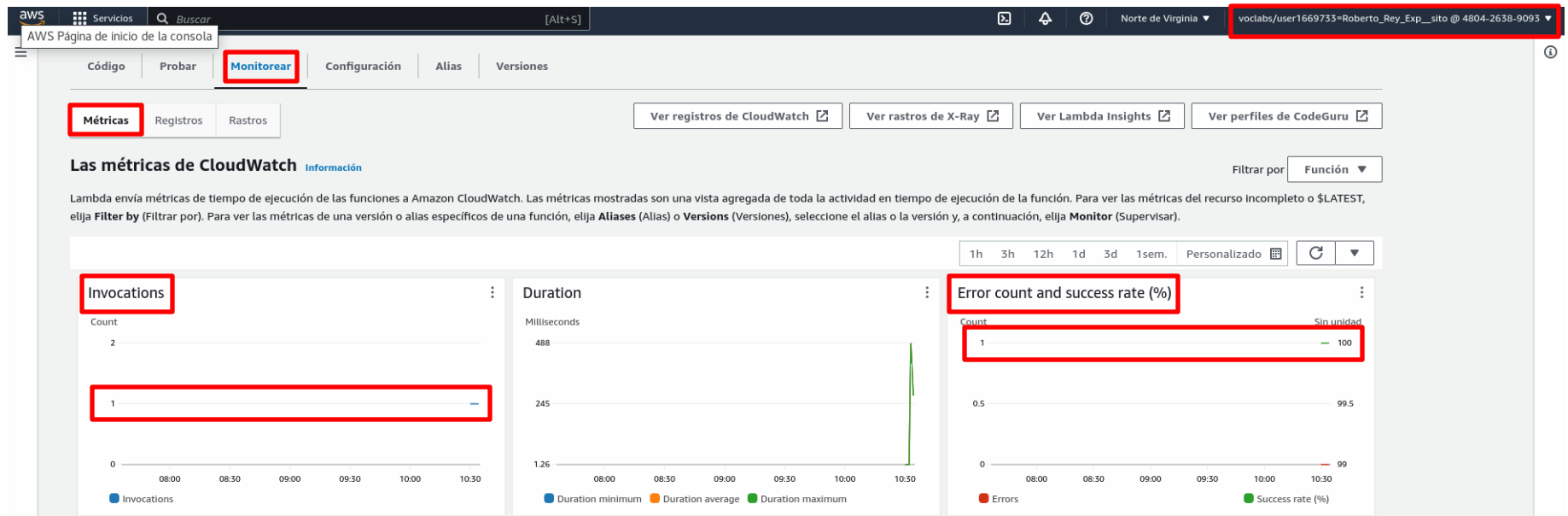
The screenshot displays the AWS Lambda console interface for a function named 'myStopinator'. The top navigation bar shows the user 'voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 4804-2638-9093'. The function's general information is shown, including its description, last modification time (25 seconds ago), and ARN. The 'EventBridge (CloudWatch Events)' trigger is highlighted with a red box. Below the trigger, there is a button to 'Agregar desencadenador'. The 'Código' tab is selected, showing the source code of the function. The code defines a lambda handler that stops EC2 instances in the 'us-east-1' region. The 'instances' list is highlighted with a red box.

```
1 region = 'us-east-1'
2
3 instances = ['i-072d39be3f3b97759']
4 ec2 = boto3.client('ec2', region_name=region)
5
6 def lambda_handler(event, context):
7     ec2.stop_instances(InstanceIds=instances)
8     print('stopped your instances: ' + str(instances))
```

I) Función Lambda creada y configurada (Tareas 1, 2 y 3)



En esta captura de ejemplo, la función se ha ejecutado con éxito una vez. Recuerda que deberás esperar al menos un minuto para que se invoque la función



II) Monitorización de la función Lambda mediante las métricas de CloudWatch (Tarea 3)