

PRÁCTICAS DE AWS

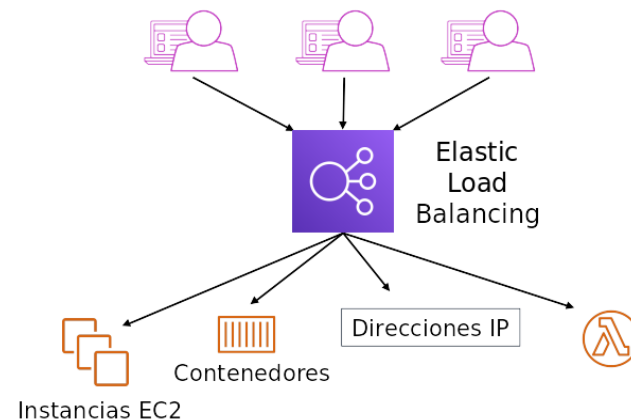
SESIÓN 5: BALANCEO DE CARGA Y AUTO ESCALADO (ELB Y EC2 AUTO SCALING)

Roberto R. Expósito (roberto.rey.exposito@udc.es)

Guillermo L. Taboada (guillermo.lopez.taboada@udc.es)

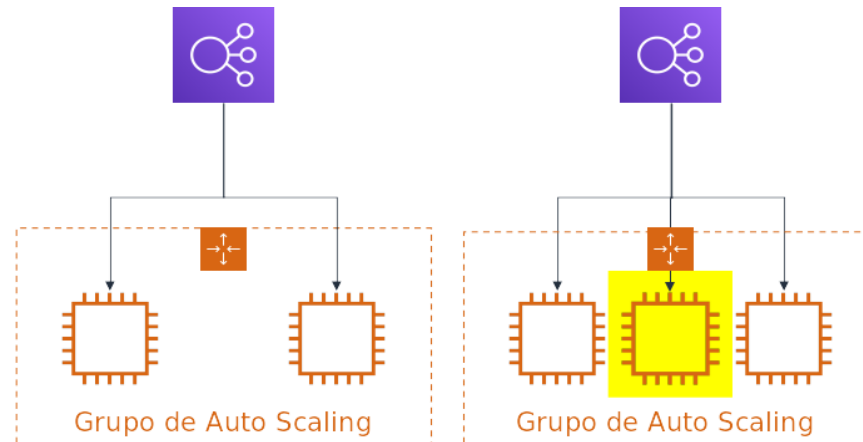


- **Amazon ELB** es un servicio que **distribuye automáticamente el tráfico entrante** de las aplicaciones o de la red entre varios destinos en una o varias zonas de disponibilidad
 - ▣ AWS **escala el balanceador de carga** a medida que el tráfico varía en el tiempo
 - ▣ Tipos de balanceadores de carga
 - De aplicaciones (**Application Load Balancer, ALB**): HTTP y HTTPS
 - Dirige el tráfico en función del contenido de la solicitud
 - De red (**Network Load Balancer, NLB**): tráfico TCP, UDP y TLS
 - Dirige el tráfico en función de los datos del protocolo IP
 - Clásico (generación previa, en desuso): tráfico HTTP, HTTPS, TCP y SSL
 - Balanceo entre varias instancias EC2



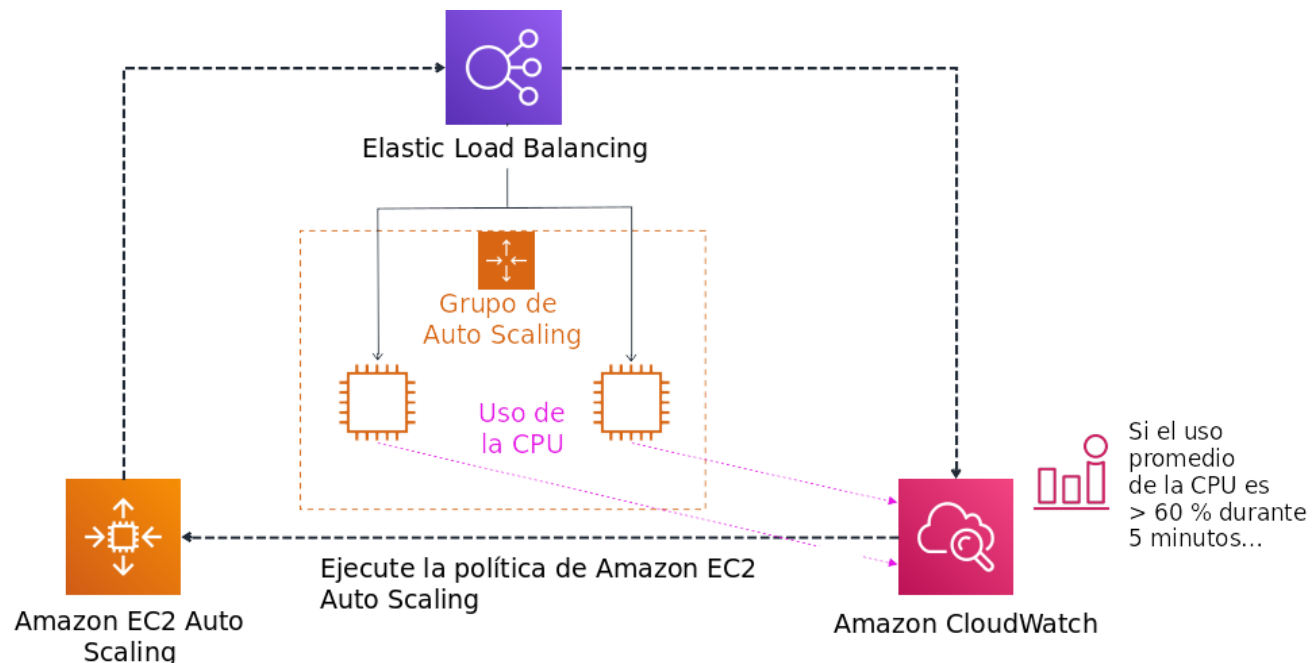


- **Amazon EC2 Auto Scaling** es un servicio que permite mantener la disponibilidad de las aplicaciones y **aumentar o reducir automáticamente la capacidad de Amazon EC2** según las condiciones que se definan
 - ▣ Adecuado para aplicaciones con patrones de demanda estables o para aquellas cuyo uso varía cada hora, día o semana
 - ▣ Detecta instancias EC2 en mal estado y las reemplaza sin intervención
 - ▣ Soporta varias opciones de escalado: manual, programado, dinámico, bajo demanda, predictivo...
 - ▣ **Grupos de Auto Scaling:** colección de instancias EC2 que se tratan como una agrupación lógica a efectos de la administración y escalado automático





- EC2 Auto Scaling con **escalado dinámico** mediante políticas de escalado
 - ▣ Una **política de escalado dinámico** indica a EC2 Auto Scaling que realice un seguimiento de una métrica específica de CloudWatch (p.e., uso de CPU) y define qué acción se debe realizar cuando la alarma de CloudWatch asociada está en ALARMA
 - ▣ Las métricas que se utilizan para invocar el estado de alarma son una agregación de métricas procedentes de todas las instancias del grupo de Auto Scaling

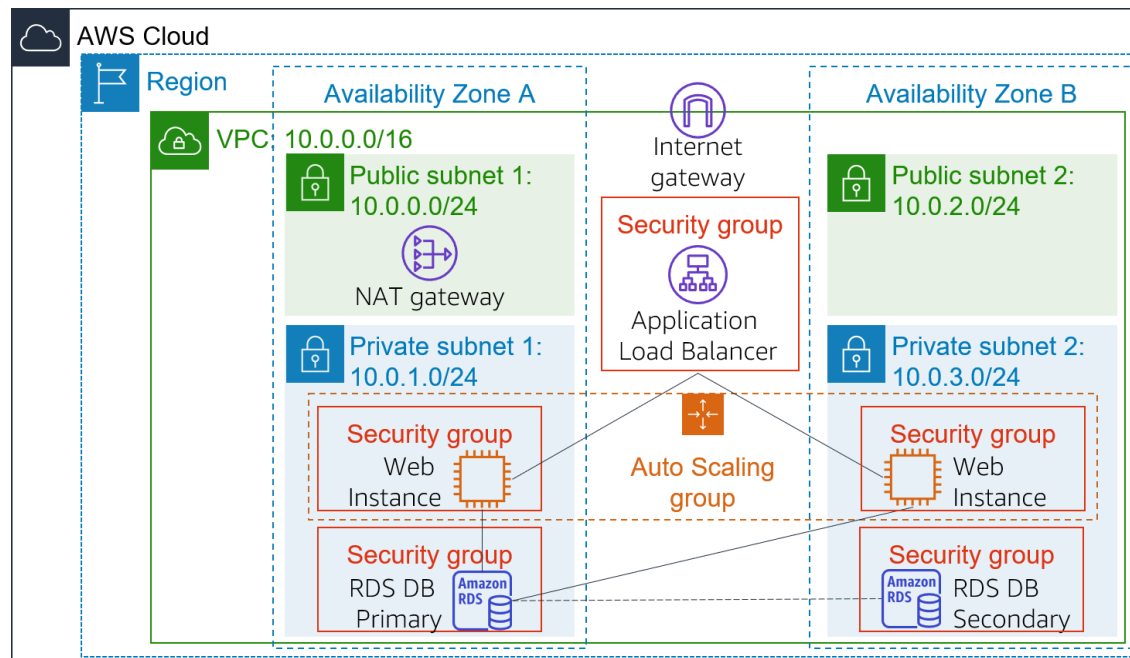




- Completar en AWS Academy el **Laboratorio 6 (Escalado y balanceo de la carga de su arquitectura)** del Módulo 10 (Monitoreo y escalado automático)
 - ▣ La duración estimada para completar el laboratorio es de **~40 minutos**
- Prerrequisitos recomendados del módulo 10:
 - ▣ Visualizar la Sección 1 (Elastic Load Balancing) (~7 minutos)
 - ▣ Visualizar la Sección 2 (Amazon CloudWatch) (~4 minutos)
 - ▣ Visualizar la Sección 3 (Amazon EC2 Auto Scaling) (~9 minutos)
- Los **objetivos** específicos de este laboratorio son:
 - ▣ Crear una **AMI** a partir de una instancia EC2 en ejecución
 - ▣ Crear un **balanceador de carga**
 - ▣ Crear una configuración de lanzamiento y un **grupo de Auto Scaling**
 - ▣ **Escalar automáticamente instancias** nuevas dentro de una subred privada
 - ▣ Crear **alarmas de Amazon CloudWatch** y monitorear la infraestructura



- ❑ Tarea 1: crear una AMI para Auto Scaling
- ❑ Tarea 2: crear un balanceador de carga
- ❑ Tarea 3: crear una plantilla de lanzamiento y un grupo de Auto Scaling
- ❑ Tarea 4: verificar el funcionamiento del balanceo de carga
- ❑ Tarea 5: realizar pruebas de Auto Scaling
- ❑ Tarea 6: terminar el servidor web





- **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 @ 7862-1497-6300

EC2

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

Reservas de capacidad

Imágenes

AMI

Catálogo de AMI

Elastic Block Store

Volúmenes

Instantáneas

Imágenes de Amazon Machine Image (AMI) (1/1) Información

De mi propiedad Buscar AMI por atributo o etiqueta

✓	Name	ID de AMI	Nombre de AMI	Origen	Propietario	Visibilidad	Estado
✓		ami-0baf8dabae78fe07e	WebServerAMI	786214976300/WebServerAMI	786214976300	Privado	Disponible

ID de la AMI: ami-0baf8dabae78fe07e

Detalles Permisos Almacenamiento Etiquetas

ID de AMI ami-0baf8dabae78fe07e	Tipo de imagen machine	Detalles de la plataforma Linux/UNIX	Tipo de dispositivo raíz EBS
Nombre de AMI WebServerAMI	ID de cuenta del propietario 786214976300	Arquitectura x86_64	Operación de uso RunInstances
Nombre del dispositivo raíz /dev/xvda	Estado Disponible	Origen 786214976300/WebServerAMI	Tipo de virtualización hvm
Modo de arranque uefi-preferred	Motivo del estado -	Fecha de creación Thu Aug 31 2023 11:17:24 GMT+0200 (hora de verano de Europa central)	ID de kernel -
Descripción Lab AMI for Web Server	Códigos de productos -	ID de disco RAM -	Tiempo de obsolescencia -

I) Detalles de la AMI (Tarea 1)



aws Servicios [Alt+S] [Buscar] Norte de Virginia vocilabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 7862-1497-5300

EC2

Solicitudes de spot
Savings Plans
Instancias reservadas
Alojamientos dedicados
Reservas de capacidad

▼ Imágenes
AMI
Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store
Volúmenes
Instantáneas
Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad
Security Groups
Direcciones IP elásticas
Grupos de ubicación
Pares de claves
Interfaces de red

▼ Equilibrio de carga
Balanceadores de carga
Grupos de destino

▼ Auto Scaling
Grupos de Auto Scaling

EC2 > Balanceadores de carga

Balanceadores de carga (1/1) [Recargar](#) [Acciones](#) [Crear balanceador de carga](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre	Nombre de DNS	Estado	ID de VPC	Zonas de disponibilidad	Tipo	Fecha creada
<input checked="" type="checkbox"/>	LabELB	LabELB-1099813413.us-e...	Activo	vpc-0b2eda277f5f9dffb	2 Zonas de disponibilidad	application	31 de agosto de 2023, 11:21 (UTC+02:00)

Equilibrador de carga: LabELB

[Detalles](#) [Agentes de escucha y reglas](#) [Mapeo de red](#) [Seguridad](#) [Monitorización](#) [Integraciones](#) [Atributos](#) [Etiquetas](#)

Detalles

Tipo de equilibrador de carga Application	Estado Activo	VPC vpc-0b2eda277f5f9dffb	Tipo de dirección IP IPv4
Esquema Internet-facing	Zona hospedada Z35SXDOTRQ7X7K	Zonas de disponibilidad subnet-062e455c76287da80 us-east-1a (use1-az1) subnet-0d8e48a573b950521 us-east-1b (use1-az2)	Fecha creada 31 de agosto de 2023, 11:21 (UTC+02:00)
ARN del equilibrador de carga arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:786214976300:loadbalancer/app/LabELB/f7dc1a5d8bdab3a4		Nombre de DNS Info LabELB-1099813413.us-east-1.elb.amazonaws.com (Registro A)	

II) Detalles del balanceador de carga (Tarea 2)



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

aws Servicios [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 7862-1497-6300

EC2

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
Reservas de capacidad

▼ Imágenes
AMI
Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store
Volumenes
Instantáneas
Administrador del ciclo de vida

EC2 > Plantillas de lanzamiento > LabConfig

LabConfig (lt-0a663eb01405625a7)

Acciones ▼ Eliminar plantilla

Detalles de la plantilla de lanzamiento

ID de la plantilla de lanzamiento lt-0a663eb01405625a7	Nombre de la plantilla de lanzamiento LabConfig	Versión predeterminada 1	Propietario arn:aws:sts::786214976300:assumed-role/voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito
---	--	-----------------------------	--

Detalles Versiones Etiquetas de la plantilla

Detalles de la versión de la plantilla de lanzamiento

Acciones ▼ Eliminar versión de plantilla

Versión: 1 (predeterminado) Descripción: - Fecha de creación: +055634-01-21T06:30:00.000Z Creada por: arn:aws:sts::786214976300:assumed-role/voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito

Detalles de la instancia Almacenamiento Etiquetas de recursos Interfaces de red Detalles avanzados

ID de AMI ami-0baf8dabae78fe07e	Tipo de instancia t2.micro	Zona de disponibilidad -	Nombre del par de claves vockey
Grupos de seguridad -	ID de grupo de seguridad sg-0ccdb9cb595c3deff		

III) Detalles de la plantilla de lanzamiento (Tarea 3)



aws Servicios [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey__sito @ 7862-1497-6300

EC2

- Solicitudes de spot
- Savings Plans
- Instancias reservadas
- Alojamientos dedicados
- Reservas de capacidad

▼ Imágenes

- AMI
- Catálogo de AMI

▼ Elastic Block Store

- Volúmenes
- Instantáneas
- Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad

- Security Groups
- Direcciones IP elásticas
- Grupos de ubicación
- Pares de claves
- Interfaces de red

▼ Equilibrio de carga

- Balancedores de carga

EC2 > Grupos de destino

Grupos de destino (1/1) Info

<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre	ARN	Puerto	Protocolo	Tipo de destino	Balanceador de carga	ID de VPC
<input checked="" type="checkbox"/>	LabGroup	arn:aws:elasticloadbalanci...	80	HTTP	Instancia	LabELB	vpc-0b2eda277f5f9dffb

Grupo de destino: LabGroup

Detalles Destinos Monitorización Comprobaciones de estado Atributos Etiquetas

Detalles

arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:786214976300:targetgroup/LabGroup/a150760c265d175a

Tipo de destino Instancia	Protocolo : Puerto HTTP: 80	Versión del protocolo HTTP1	VPC vpc-0b2eda277f5f9dffb
Tipo de dirección IP IPv4	Balanceador de carga LabELB		


Destinos totales	En buen estado	En mal estado	Sin utilizar	Inicial	Vaciado
2	🟢 2	🔴 0	🔴 0	🕒 0	🕒 0

IV) Detalles del grupo de Auto Scaling (Tarea 3)



DEBE haber correspondencia con el **DNS del balanceador** mostrado en la segunda captura

Welcome to Academy Cloud × +

← → ↻  **labelb-1099813413.us-east-1.elb.amazonaws.com**

aws Load Test RDS

Meta-Data	Value
InstanceId	<i>i-022ea63086c34d0c9</i>
Availability Zone	<i>us-east-1a</i>

Current CPU Load: **0%**



Recarga la página (F5) múltiples veces. ¿Qué comportamiento observas?

**V) Acceso a la aplicación web mediante el balanceador de carga
(Tarea 4)**



aws Servicios Buscar [Alt+S] Norte de Virginia voclabs/user1669733=Roberto_Rey_Exp_sito @ 7862-1497-6300

EC2

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
Reservas de capacidad

Instancias (6) Información

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive)

Estado de la instancia = running X Quitar los filtros

	Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública
<input type="checkbox"/>	Bastion Host	i-0adcb9ffab0201015	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1a	-
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-022ea63086c34d0c9	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1a	-
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-0d2d61e9e0ff7f99d	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1a	-
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-0680ab7bdb18f1f1	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1b	-
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-0429cd4ed08d217f2	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1b	-
<input type="checkbox"/>	Web Server 1	i-05de8358fd3ec926d	✓ En ejecución	t2.micro	✓ 2/2 comprobador	Sin alarmas +	us-east-1a	-

Seleccione una instancia

VI) Instancias EC2 en ejecución tras las pruebas de Auto Scaling (Tarea 5)