

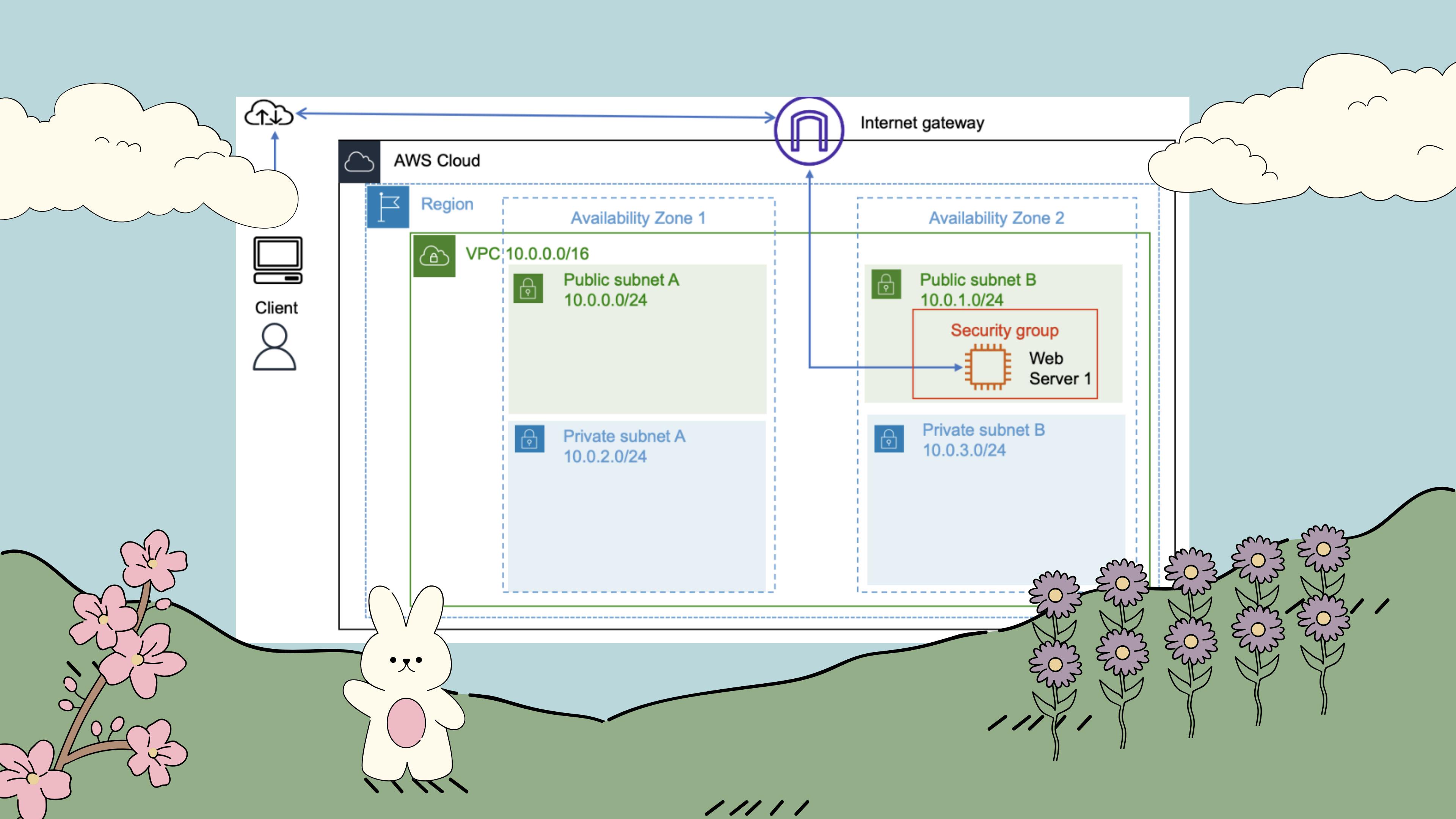
LAB-174

Sebastian Aguilera, Nacho Suarez,
Juan Sansberro, Benjamin Sabaño y
Joel Umpierrez



OBJETIVOS

- Crear una AMI a partir de una instancia de EC2.
- Crear un equilibrador de carga.
- Crear una plantilla de lanzamiento y un grupo de Auto Scaling.
- Configurar un grupo de Auto Scaling para escalar instancias nuevas dentro de subredes privadas.
- Utilizar alarmas de Amazon CloudWatch para supervisar el rendimiento de la infraestructura.



TAREA 1: CREAR UNA AMI PARA AUTO SCALING

Creará una AMI para el web server 1 existente.

En la Consola de administración de AWS, en la barra de búsqueda, ingrese y seleccione **EC2** para abrir la Consola de administración de Amazon EC2.

En el panel de navegación izquierdo, ubique la sección **Instancias** y seleccione **Instancias**.

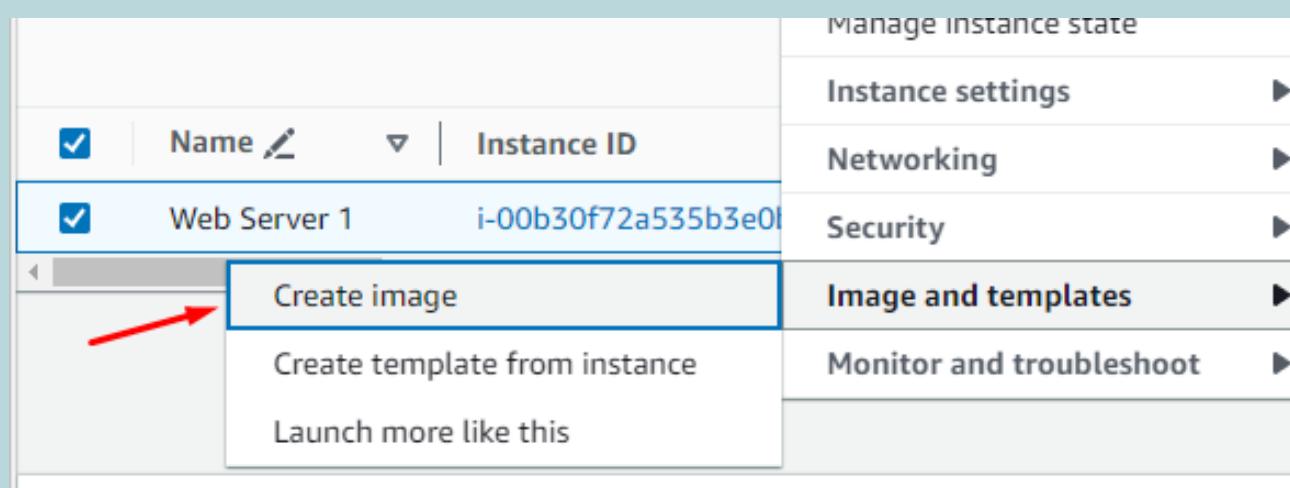
La instancia **Web Server 1** estará en la lista.

Instances (1) Info				
<input type="text"/> Find Instance by attribute or tag (case-sensitive)				
<input type="checkbox"/> Instance state = running X		Clear filters		
<input type="checkbox"/>	Name ↴	Instance ID	Instance state	Instance ty
<input type="checkbox"/>	Web Server 1	i-00b30f72a535b3e0b	<input checked="" type="checkbox"/> Running ? Q	t3.micro

Ahora, creará una **AMI** con base en esta instancia.

Elija la instancia Web Server 1, que debería aparecer en estado En ejecución.

En la lista desplegable Acciones , elija Imagen y plantillas > Crear imagen y, luego, configure las siguientes opciones:



En Nombre de la imagen, ingrese Web Server AMI.

En Descripción de la imagen: opcional, ingrese Lab
AMI for Web Server

Seleccione **Crear imagen**.

The screenshot shows the 'Create image' dialog box. It displays the selected instance 'i-00b30f72a535b3e0b (Web Server 1)'. The 'Image name' field contains 'Web Server AMI' with a note: 'Maximum 127 characters. Can't be modified after creation.' The 'Image description - optional' field contains 'Lab AMI for Web Server' with a note: 'Maximum 255 characters'. The 'No reboot' checkbox is labeled 'Enable'. At the bottom right are 'Cancel' and 'Create image' buttons.

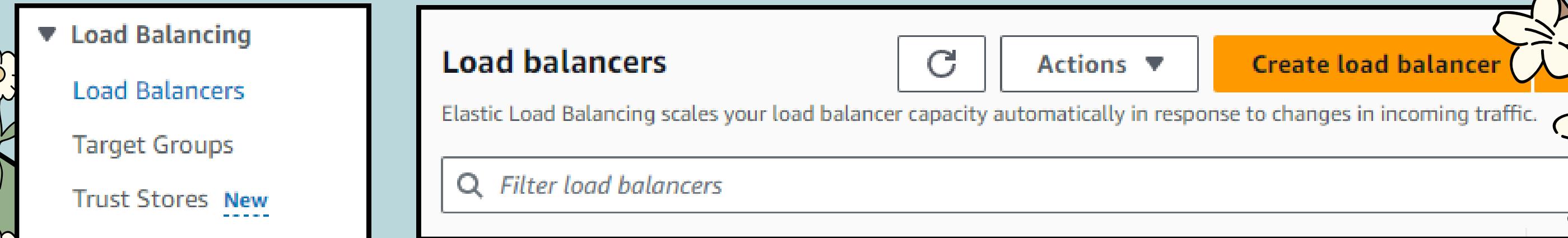
TAREA 2: CREAR UN EQUILIBRADOR DE CARGA

crearemos un equilibrador de carga para equilibrar el tráfico entre varias instancias de EC2 y zonas de disponibilidad.

En el panel de navegación izquierdo, vamos a la sección **Balance de carga** y elija **Balanceadores de carga**.

Elija **Crear balanceador de carga**.

En la sección **Tipos de equilibradores de carga**, en **Balanceador de carga de aplicaciones**, elija **Crear**.

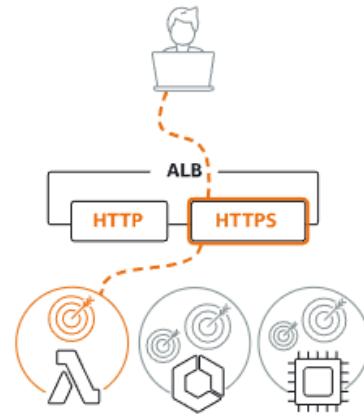


Compare and select load balancer type

A complete feature-by-feature comparison along with detailed highlights is also available. [Learn more.](#)

Load balancer types

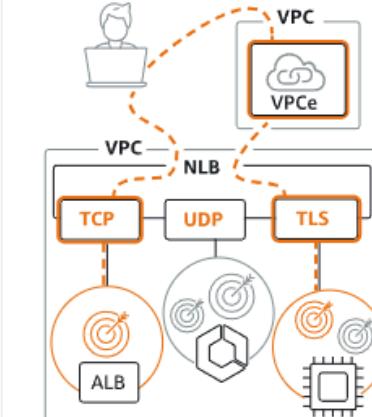
Application Load Balancer [Info](#)



Choose an Application Load Balancer when you need a flexible feature set for your applications with HTTP and HTTPS traffic. Operating at the request level, Application Load Balancers provide advanced routing and visibility features targeted at application architectures, including microservices and containers.

[Create](#)

Network Load Balancer [Info](#)



Choose a Network Load Balancer when you need ultra-high performance, TLS offloading at scale, centralized certificate deployment, support for UDP, and static IP addresses for your applications. Operating at the connection level, Network Load Balancers are capable of handling millions of requests per second securely while maintaining ultra-low latencies.

Gateway Load Balancer [Info](#)



Choose a Gateway Load Balancer when you need to deploy and manage a fleet of third-party virtual appliances that support GENEVE. These appliances enable you to improve security, compliance, and policy controls.

[Create](#)

Vamos a la sección de Application Load Balancer, y le damos a create.

[EC2](#) > [Load balancers](#) > [Create Application Load Balancer](#)

Create Application Load Balancer [Info](#)

The Application Load Balancer distributes incoming HTTP and HTTPS traffic across multiple targets such as Amazon EC2 instances, microservices, and containers, based on request attributes. When the load balancer receives a connection request, it evaluates the listener rules in priority order to determine which rule to apply, and if applicable, it selects a target from the target group for the rule action.

► How Application Load Balancers work

Basic configuration

Load balancer name

Name must be unique within your AWS account and can't be changed after the load balancer is created.

LabELB

A maximum of 32 alphanumeric characters including hyphens are allowed, but the name must not begin or end with a hyphen.

Y en Load balancer name le colocamos LabELB

Network mapping [Info](#)

The load balancer routes traffic to targets in the selected subnets, and in accordance with your IP address settings.

VPC | [Info](#)

Select the virtual private cloud (VPC) for your targets or you can [create a new VPC](#). Only VPCs with an internet gateway are listed here. Once a VPC is selected, it can't be changed after the load balancer is created. To confirm the VPC for your targets, view your [target group's configuration](#).

Lab VPC
vpc-0fd0203592cbf553e
IPv4 VPC CIDR: 10.0.0.0/16

Mappings | [Info](#)

Select at least two Availability Zones and one subnet per zone. The load balancer routes traffic to targets in these Availability Zones. If an Availability Zone or subnet is not supported by the load balancer or the VPC are not available for selection.

us-west-2a (usw2-az2)

Subnet

subnet-04d0212c5ad3c73cc Public Subnet 1

IPv4 address
Assigned by AWS

us-west-2b (usw2-az1)

Subnet

subnet-053e8aa07f270dac2 Public Subnet 2

IPv4 address
Assigned by AWS

Vamos a Networking mapping, y en VPC seleccionamos Lab VPC. También seleccionamos las dos zonas de disponibilidad, una en la Public Subnet 1 y la otra en la Public Subnet 2.

Security groups [Info](#)

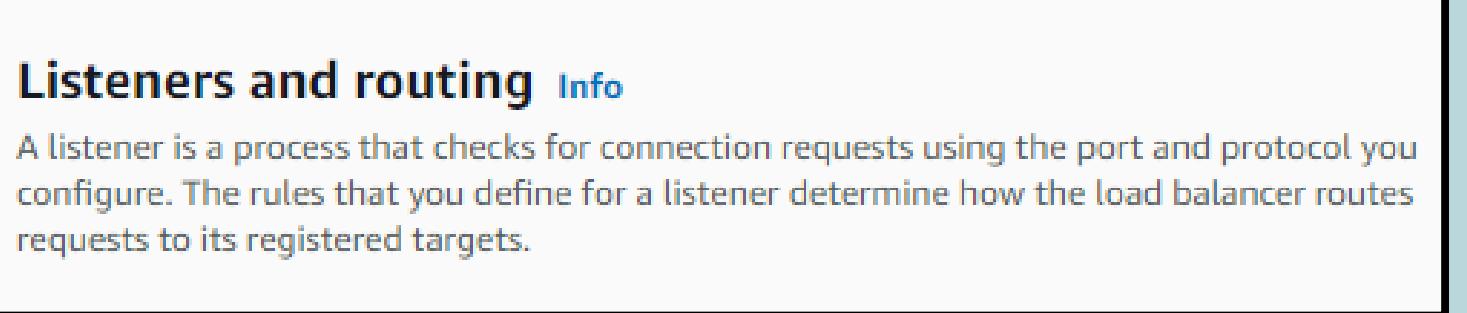
A security group is a set of firewall rules that control the traffic to your targets. You can select up to 5 security groups.

Security groups

Select up to 5 security groups

Web Security Group [X](#)
sg-0ebac6024a7f8f464 VPC: vpc-0fd0203592cbf553e

En security groups seleccionamos la Web Security Group



En la sección **Listeners and routing** vamos a **Listener** y le le damos a **Create target group**, y en basic configuration seleccionamos instances, y de en **Target group name** le ponemos **lab-target-group**.

Y le damos a next.

The screenshot shows the 'Create target group' wizard, Step 1 of 2. It asks for 'Specify group details' and provides instructions: 'Your load balancer routes requests to the targets in a target group and performs health checks on the targets.' Below this, there's a 'Basic configuration' section with a note: 'Settings in this section can't be changed after the target group is created.' The 'Choose a target type' section shows 'Instances' selected, with benefits listed: 'Supports load balancing to instances within a specific VPC.' and 'Facilitates the use of Amazon EC2 Auto Scaling to manage and scale your EC2 capacity.' Finally, there's a 'Target group name' field containing 'lab-target-group'.

Step 2 of 2

Register targets

This is an optional step to create a target group. However, to ensure that your load balancer routes traffic to this target group you must register your targets.

Create target group

Default action | Info

Forward to lab-target-group HTTP ▾
Target type: Instance, IPv4

Create load balancer

✓ Successfully created load balancer: LabELB

It might take a few minutes for your load balancer to fully set up and route traffic. Targets will also take a few minutes to complete the registration process and pass initial health checks.

En el Register targets le damos a Create target group.

Y en el Listeners and routing vamos denuevo al Listener y le damos a select a target group y seleccionamos el que acabamos de crear.

Y luego le damos a Create load balancer(debería salir un mensaje emergente en verde para ver si se creó correctamente).

Y guardamos el DNS que nos da.

TAREA 3: CREAR UNA PLANTILLA DE LANZAMIENTO

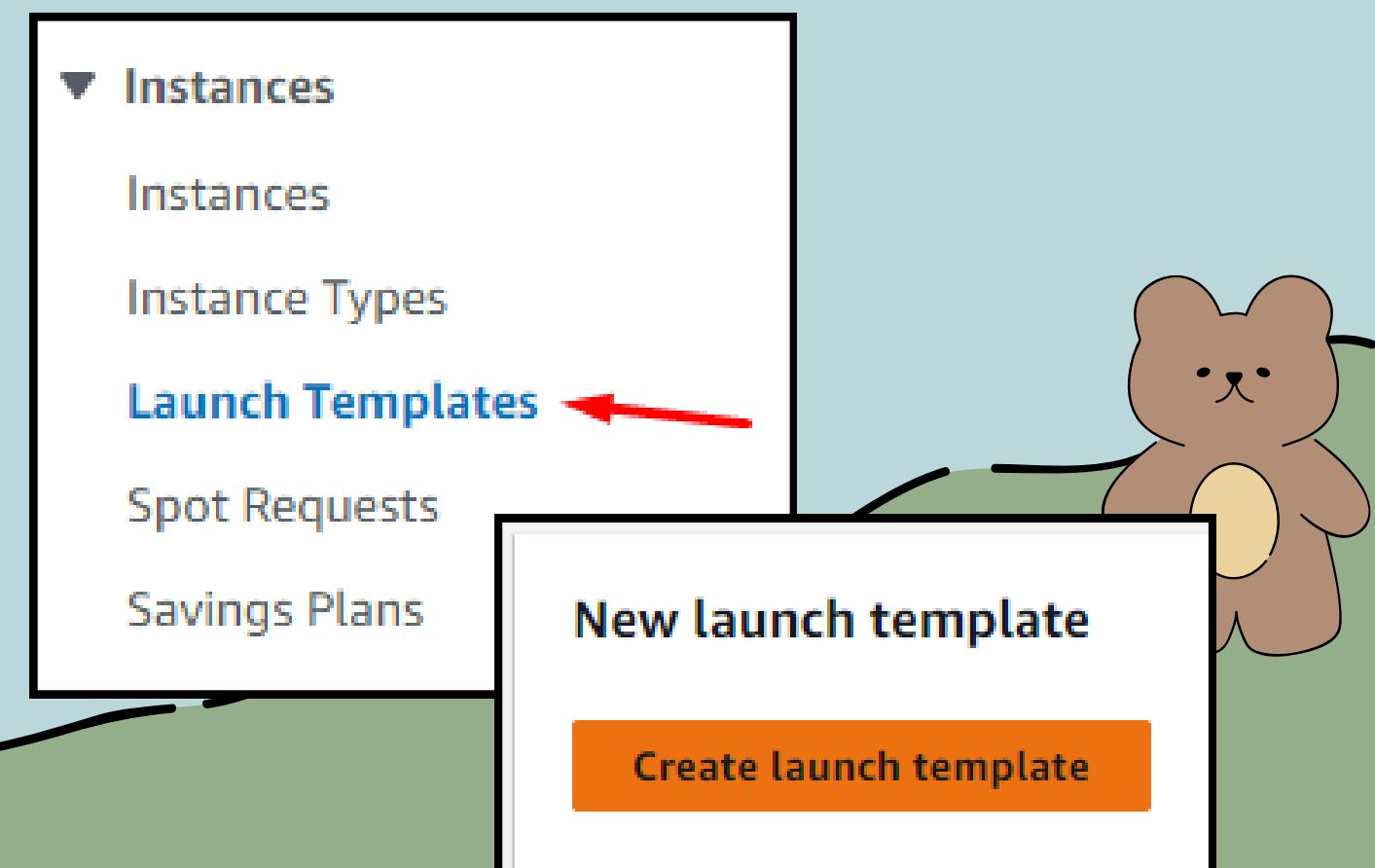
En esta tarea, creará una plantilla de lanzamiento para el grupo de Auto Scaling. Una plantilla de lanzamiento es una plantilla que utiliza un grupo de Auto Scaling para iniciar instancias de EC2.

Cuando crea una plantilla de lanzamiento, se especifica la información para las instancias, tales como la AMI, tipo de instancia, par de claves, grupo de seguridad y discos

En la parte superior de la **Consola de administración de AWS**, en la barra de búsqueda, ingrese y seleccione **EC2**

En el panel de navegación izquierdo, ubique la sección **Instancias** y elija **Plantillas de lanzamiento**.

Elija **Crear plantilla de lanzamiento**.



En la sección **Nombre y descripción** de la plantilla de lanzamiento de la página **Crear plantilla de lanzamiento**, configure las siguientes opciones:

- En **Nombre de la plantilla de lanzamiento: obligatorio**, ingrese **lab-app-launch-template**
- En **Descripción de la versión de la plantilla**, ingrese **A web server for the load test app**
- En **Orientación sobre Auto Scaling**, elija **Provide guidance to help me set up a template that I can use with EC2 Auto Scaling**.

Create launch template

Creating a launch template allows you to create a saved instance configuration that can be reused, shared and launched at a later time. Templates can have multiple versions.

Launch template name and description

Launch template name - required

lab-app-launch-template

Must be unique to this account. Max 128 chars. No spaces or special characters like '&', '*', '@'.

Template version description

A web server for the load test app

Max 255 chars

Auto Scaling guidance | Info

Select this if you intend to use this template with EC2 Auto Scaling

Provide guidance to help me set up a template that I can use with EC2 Auto Scaling

En la sección **Application and OS Images - required [Amazon Machine Image]: obligatorio**, seleccione la pestaña **Mis AMI**. Observe que **Web Server AMI** ya está elegido.

En la sección **Tipo de instancia**, elija la lista desplegable **Tipo de instancia** y seleccione **t3.micro**.

En la sección **Par de claves** (inicio de sesión), confirme que la lista desplegable **Nombre del par de claves** esté establecida en **No incluir en la plantilla de lanzamiento**.

Key pair (login) [Info](#)

You can use a key pair to securely connect to your instance. Ensure that you have access to the selected key pair before you launch the instance.

Key pair name: **Don't include in launch template**

[Create new key pair](#)

▼ Application and OS Images (Amazon Machine Image) - required [Info](#)

An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. Search or Browse for AMIs if you don't see what you are looking for below

Search our full catalog including 1000s of application and OS images

Recents | My AMIs | Quick Start

Owned by me

Shared with me



[Browse more AMIs](#)

Including AMIs from AWS, Marketplace and the Community

Amazon Machine Image (AMI)

Web Server AMI

ami-03cdc5fc15c9d9732
2024-06-25T21:20:41.000Z Virtualization: hvm ENA enabled: true Root device type: ebs

Description

Lab AMI for Web Server

Architecture

x86_64

AMI ID

ami-03cdc5fc15c9d9732

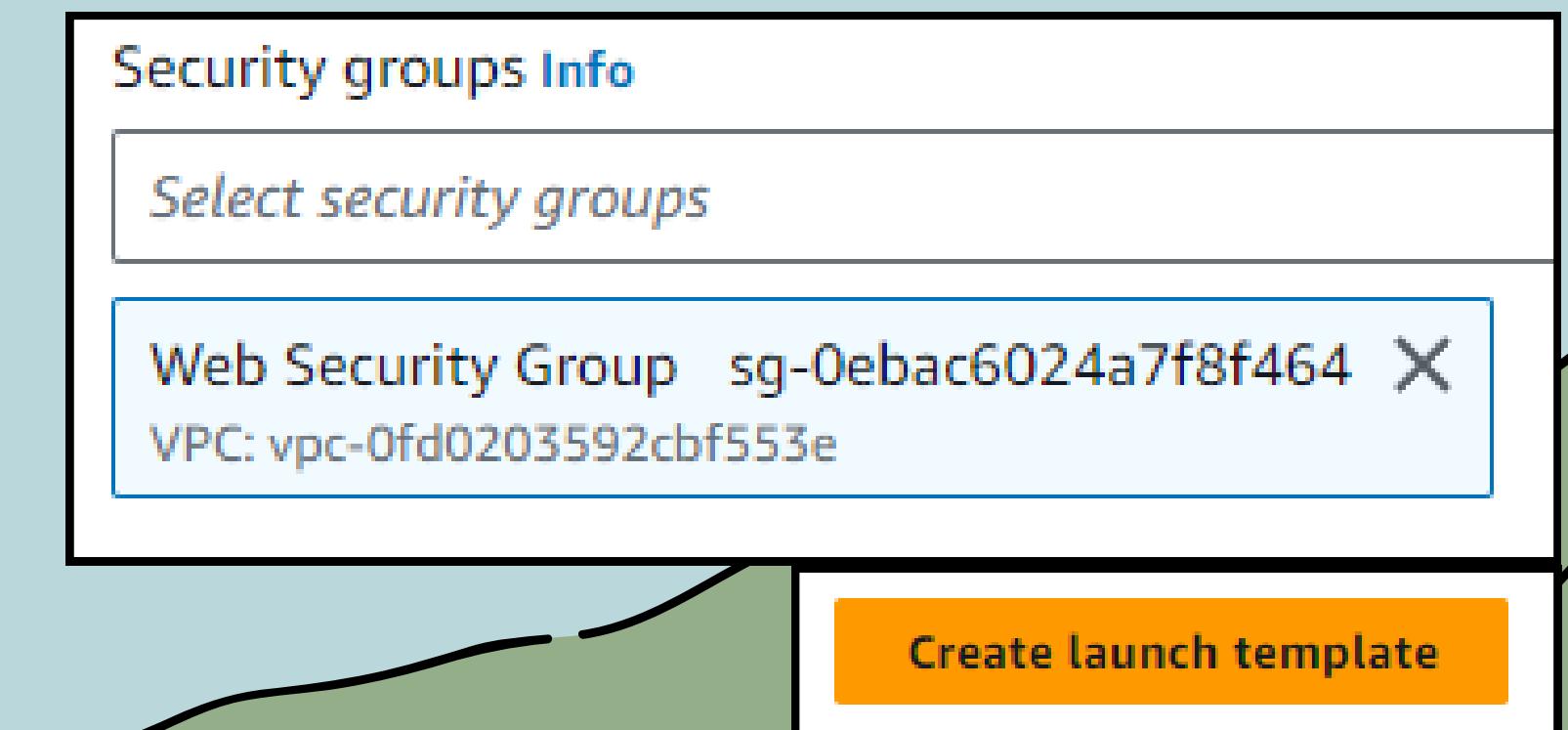


1. En la sección **Configuraciones de red**, elija la lista desplegable **Grupos de seguridad** y elija **Web Security Group**.
2. Cuando inicia una instancia, puede traspasar los datos de usuario a la instancia. Los datos se pueden utilizar para ejecutar tareas y scripts de configuración.
3. Elija **Crear plantilla de lanzamiento**.

Debería recibir un mensaje similar al que se muestra a continuación:

Successfully created lab-app-launch-template.

1. Seleccione **Ver plantillas de lanzamiento**.



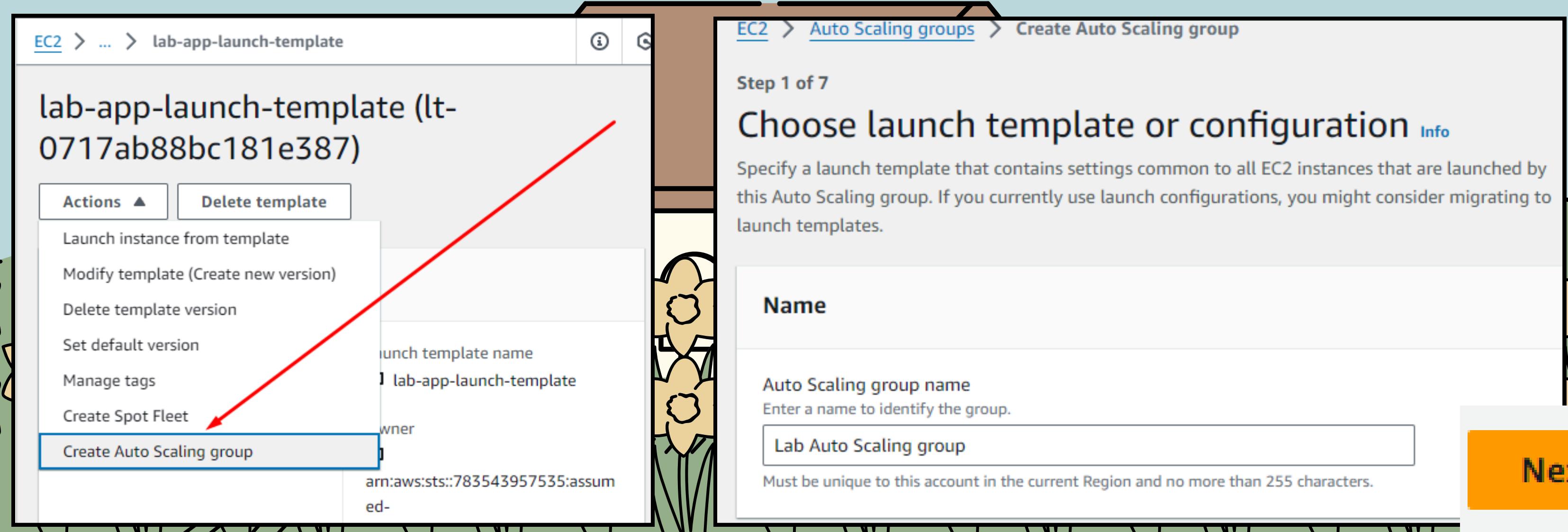
TAREA 4: CREAR UN GRUPO DE AUTO SCALING

Utilizará la plantilla de lanzamiento para crear un grupo de Auto Scaling

Seleccione **lab-app-launch-template** y, luego, en la lista desplegable **Acciones**, elija **Crear grupo de Auto Scaling**.

En la página Elija la plantilla de lanzamiento o la configuración, en la sección **Nombre**, ingrese **Lab Auto Scaling Group** como **Nombre del grupo de Auto Scaling**.

Elija **Siguiente**.



En la página **Elegir las opciones de lanzamiento de instancias de la sección Red**, configure las siguientes opciones:

- En la lista desplegable **VPC**, elija **Lab VPC**.
- En la lista desplegable **Zonas de disponibilidad** y subredes seleccione **Subred privada 1 (10.0.1.0/24)** y **Subred privada 2 (10.0.3.0/24)**.

Elija **Siguiente**.

EC2 > Auto Scaling groups > Create Auto Scaling group

Step 2 of 7

Choose instance launch options Info

Choose the VPC network environment that your instances are launched into, and customize the instance types and purchase options.

Instance type requirements Info

You can keep the same instance attributes or instance type from your launch template, or you can choose to override the launch template by specifying different instance attributes or manually adding instance types.

Launch template lab-app-launch-template Info
lt-0717ab88bc181e387

Description A web server for the load test app

Override launch template

Version Default

Instance type t3.micro

Network Info

For most applications, you can use multiple Availability Zones and let EC2 Auto Scaling balance your instances across the zones. The default VPC and default subnets are suitable for getting started quickly.

VPC
Choose the VPC that defines the virtual network for your Auto Scaling group.
vpc-0fd0203592cbf553e (Lab VPC) 10.0.0.0/16 C

[Create a VPC](#)

Availability Zones and subnets
Define which Availability Zones and subnets your Auto Scaling group can use in the chosen VPC.

Select Availability Zones and subnets C

[Create a subnet](#)

Availability Zones and subnets
Define which Availability Zones and subnets your Auto Scaling group can use in the chosen VPC.

Select Availability Zones and subnets C

us-west-2a | subnet-04fe5d7a4abe2f56e (Private Subnet 1) 10.0.1.0/24 X

us-west-2b | subnet-0cff10db69805eea4 (Private Subnet 2) 10.0.3.0/24 X

[Create a subnet](#)

Next Cancel Skip to review Previous

En la página **Configurar las opciones avanzadas – opcional**, configure las siguientes opciones:

- En la sección **Balance de carga – opcional**, elija **Asociar a un balanceador de carga existente**.
- En la sección **Asociar a un balanceador de carga existente**, configure las siguientes opciones:
 - Seleccione **Elegir entre los grupos de destino del balanceador de carga**.
 - En la lista desplegable de **Grupos de destino del balanceador de carga existentes**, elija **lab-target-group | HTTP**.

- En la sección **Comprobaciones de estado – opcional**,

para **Tipo de comprobación de estado**, seleccione **ELB**.

Elija **Siguiente**.

The screenshot shows the 'Configure advanced options - optional' step of the Auto Scaling group creation wizard. In the 'Load balancing' section, the 'Attach to an existing load balancer' option is selected. It also shows other options like 'No load balancer' and 'Attach to a new load balancer'. The 'Health checks' section includes options for EC2 health checks (selected) and Elastic Load Balancing health checks (recommended). A 'Health check grace period' of 300 seconds is set.

This screenshot shows the 'Attach to an existing load balancer' configuration screen. The 'Choose from your load balancer target groups' option is selected. A dropdown menu shows 'lab-target-group | HTTP' selected under 'Application Load Balancer: LabELB'. Other options like 'Choose from Classic Load Balancers' are available.

En la página Configurar políticas de escalado y tamaño de grupo - opcional, configure las siguientes opciones:

En la sección Tamaño del grupo - opcional, ingrese los siguientes valores:

- Capacidad deseada: 2
- Capacidad mínima: 2
- Capacidad máxima: 4

En la sección Políticas de escalado - opcional, configure las siguientes opciones:

- Seleccione Política de escalado de seguimiento de destino.
- En Tipo de métrica, seleccione Utilización de CPU promedio.
- Cambie Valor de destino a 50.
- Elija Siguiente.

EC2 > Auto Scaling groups > Create Auto Scaling group

Step 4 of 7

Configure group size and scaling - optional Info

Define your group's desired capacity and scaling limits. You can optionally add automatic scaling to adjust the size of your group.

Group size Info
Set the initial size of the Auto Scaling group. After creating the group, you can change its size to meet demand, either manually or by using automatic scaling.

Desired capacity type
Choose the unit of measurement for the desired capacity. mixed instances groups configured with a set of instance types.

Units (number of instances) ▾

Desired capacity
Specify your group size.

2

Scaling Info
You can resize your Auto Scaling group manually or automatically to meet changes in demand.

Scaling limits
Set limits on how much your desired capacity can be increased or decreased.

Min desired capacity: 2 Equal or less than desired capacity

Max desired capacity: 4 Equal or greater than desired capacity

Automatic scaling - optional
Choose whether to use a target tracking policy Info. You can set up other metric-based scaling policies and scheduled scaling after creating your Auto Scaling group.

No scaling policies
Your Auto Scaling group will remain at its initial size and will not dynamically resize to meet demand.

Target tracking scaling policy
Choose a CloudWatch metric and target value and let the scaling policy adjust the desired capacity in proportion to the metric's value.

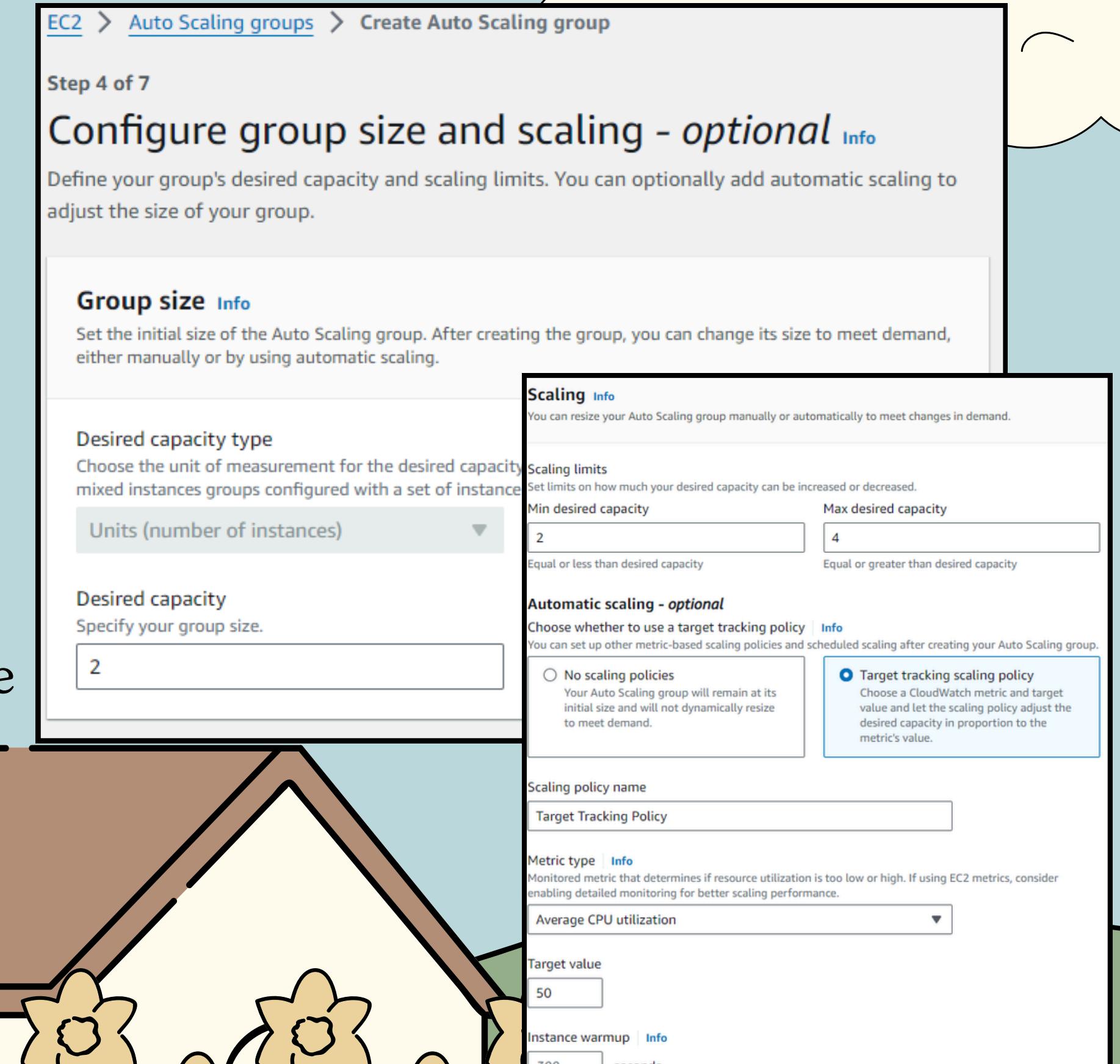
Scaling policy name
Target Tracking Policy

Metric type Info
Monitored metric that determines if resource utilization is too low or high. If using EC2 metrics, consider enabling detailed monitoring for better scaling performance.

Average CPU utilization ▾

Target value
50

Instance warmup Info
300 seconds



En la página **Añadir notificación - opcional**, elija **Siguiente**.

En la página **Añadir etiquetas - opcional**, elija **Añadir etiquetas** y configure las siguientes opciones:

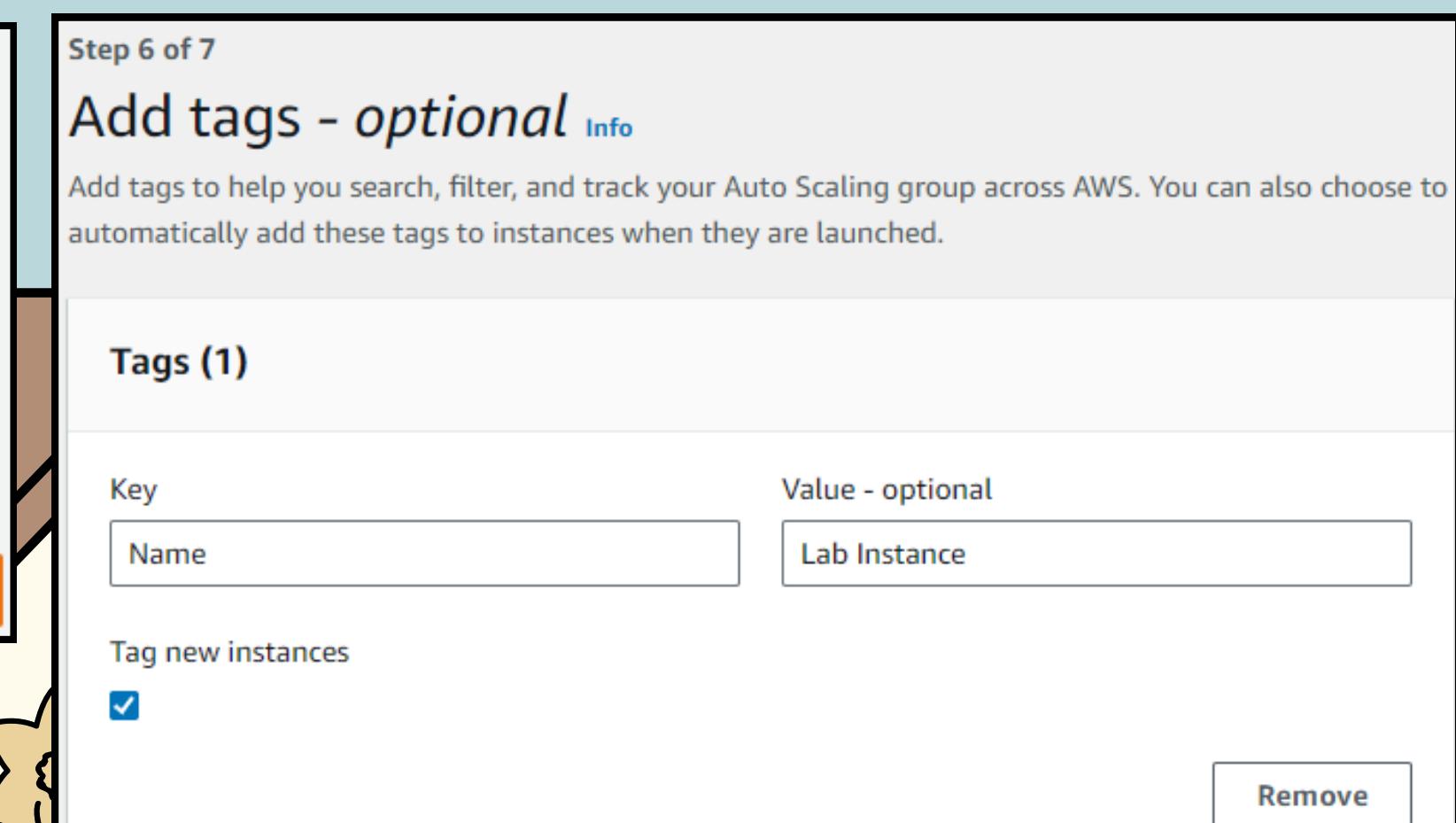
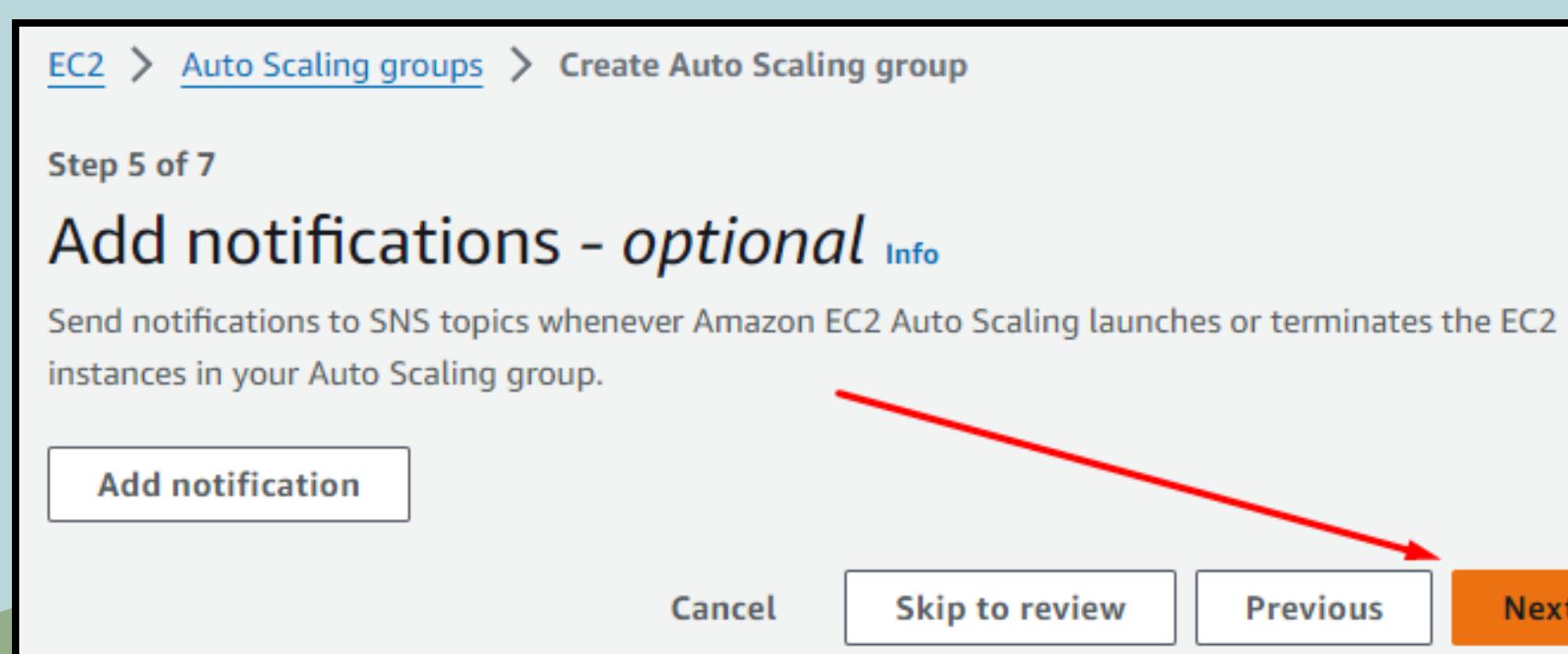
Clave: ingrese **Name**

Valor: opcional ingrese **Lab Instance**

Elija **Siguiente**.

Elija **Crear grupo de Auto Scaling**.

Estas opciones harán que se inicien las instancias de EC2 en subredes privadas en ambas zonas de disponibilidad.

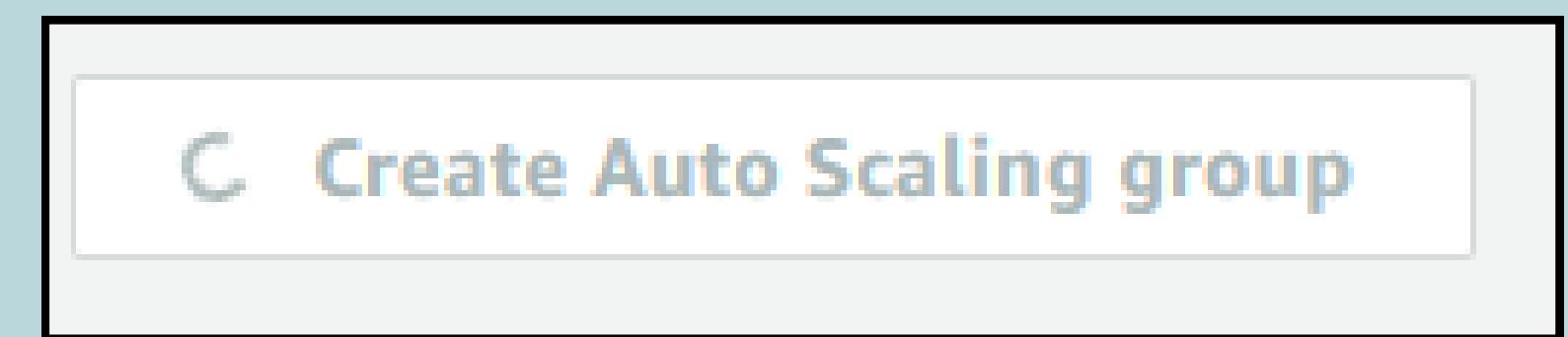


TAREA 5: COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DEL BALANCEO DE CARGA

En esta tarea verificaremos si el balanceo de carga está funcionando correctamente.

Vamos a **instances**, y podemos ver que hay dos nuevas instancias, que son las lab instances. Luego vamos al panel de Load Balancing, y seleccionamos Target Groups, y le damos a lab-target-group.

	Name	Instance ID	Instance state
<input type="checkbox"/>	Web Server 1	i-00b30f72a535b3e0b	Running
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-08d1735691bea0f13	Running
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-0361bf855175118ba	Running



✓ Lab Auto Scaling group, 1 Scaling policy created successfully

TAREA 5: COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DEL BALANCEO DE CARGA

Ahora en la sección de **Registered targets**, tienen que haber dos destinos **lab instance** para este grupo.

Una vez que el valor del Status de ambas intancias cambie en buen estado.

Y una vez hecho todo, vamos a una nueva pestaña del navegador y pegamos el DNS que guardamos antes.

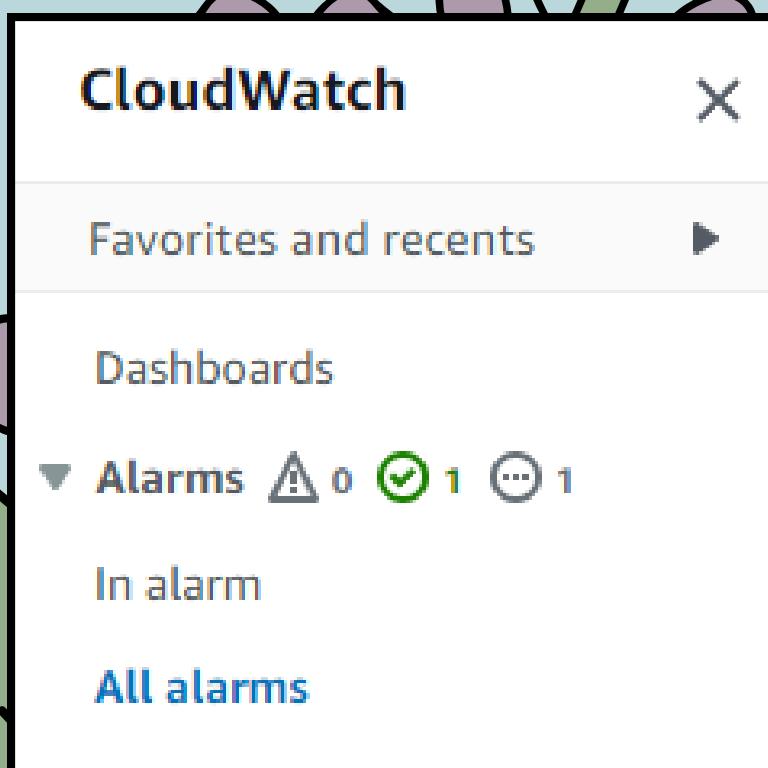
Registered targets (3) Info		
i Anomaly mitigation: Not applicable	C	Deregis
Register targets		
Target groups route requests to individual registered targets using the priority number specified. Health checks are performed on all registered targets according to the target group's health check settings. Anomaly detection is automatically enabled for HTTP/HTTPS target groups with at least 3 healthy targets.		
Filter targets		
Instance ID	Name	
i-08d1735691bea0f13	Lab Instance	
i-0361bf855175118ba	Lab Instance	
i-00b30f72a535b3e0b	Web Server 1	

TAREA 6: REALIZAR PRUEBAS DE AUTO SCALING

Regrese a la **Consola de administración de AWS**, pero mantenga abierta la pestaña de la aplicación **Load Test**. Volverá a esta pestaña pronto.

En la **Consola de administración de AWS**, en la barra de búsqueda, ingrese **CloudWatch** y selecciónelo.

En el panel de navegación izquierdo, en la sección **Alarmas**, elija **Todas las alarmas**.



TAREA 6: REALIZAR PRUEBAS DE AUTO SCALING

Elija la alarma que incluye **AlarmHigh** en el nombre, la cual debería estar es un **Estado de Correcto**.

Alarms (2)	
<input type="checkbox"/> Hide Auto Scaling alarms	<button>Clear selection</button>
<button>Create composite alarm</button> <button>Actions ▾</button> <button>Crea</button>	
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Search
	Alarm state: Any ▾
	Actions status: Any ▾
<input type="checkbox"/> Name ▾ State ▾	
<input type="checkbox"/>	TargetTracking-Lab
	Auto Scaling group-
<input type="checkbox"/>	AlarmHigh-9712259b-9745-42ab-81d8-7d7530dba1f4
	OK
<input type="checkbox"/>	TargetTracking-Lab
	Auto Scaling group-
<input type="checkbox"/>	AlarmLow-c4eaebf8-b6c6-4210-a355-ae6d3aea7951
	Insufficient data

Regrese a la pestaña del navegador con la aplicación **Load Test**.

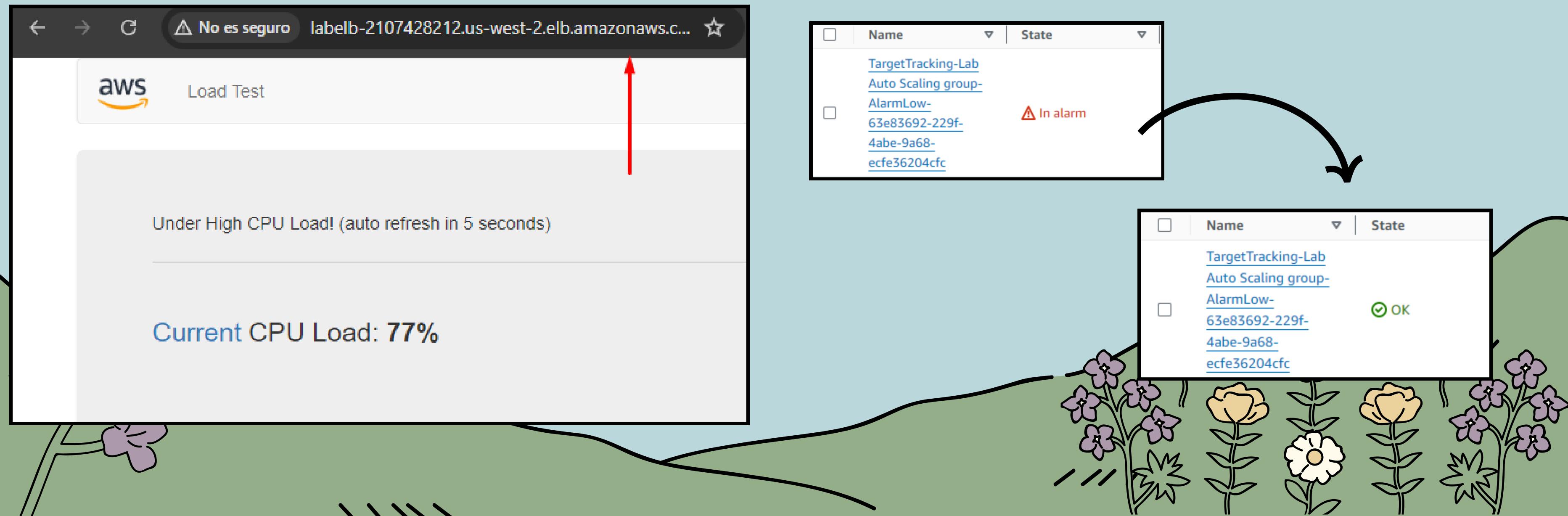
Elija **Load Test** junto al logotipo de **AWS**.

Este paso hará que la aplicación genere cargas elevadas. La página del navegador se actualizará de forma automática, para que todas las instancias del grupo de Auto Scaling generen cargas.

No cierre esta pestaña.

Regrese a la pestaña del navegador donde se encuentra la **Consola de administración de CloudWatch**.

En menos de 5 minutos, el estado de la alarma **AlarmLow** debería cambiar a **Correcto** y el estado de la alarma **AlarmHigh** debería cambiar a **En modo alarma**.

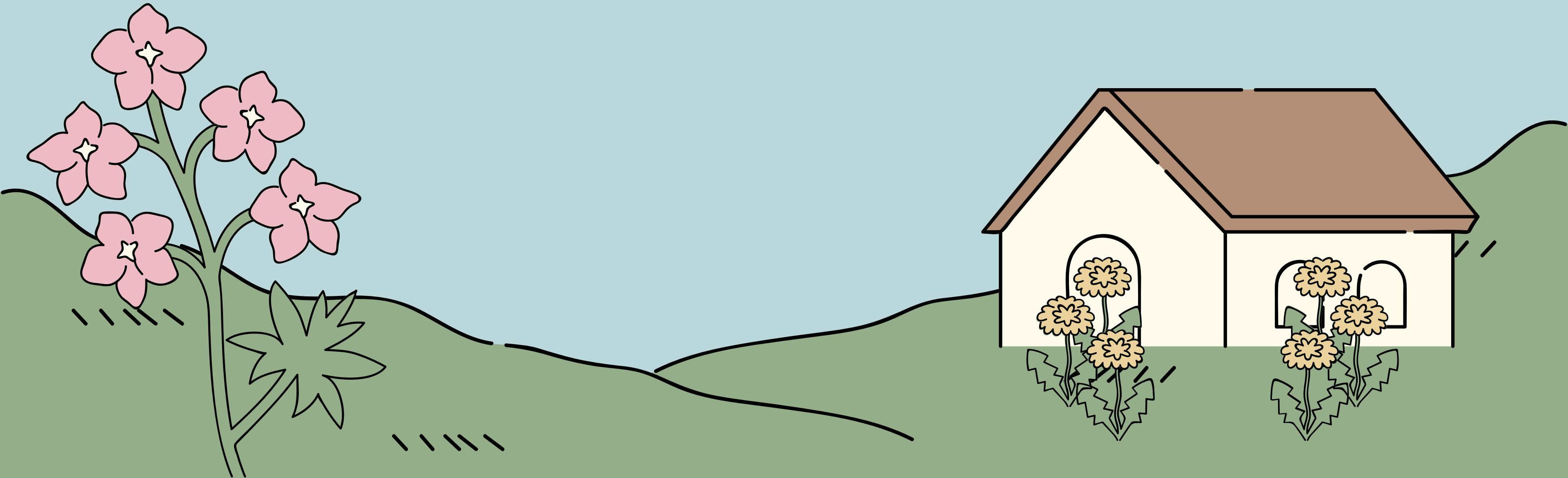


Espere hasta que la alarma **AlarmHigh** entre en estado **En modo alarma**. Ahora puede visualizar la instancia o instancias adicionales que se iniciaron. En la **Consola de administración de AWS**, en la barra de búsqueda, ingrese **EC2** y selecciónelo. En el panel de navegación izquierdo, ubique la sección **Instancias** y seleccione **Instancias**. Debería haber más de dos instancias llamadas **Lab Instance** en ejecución. **Auto Scaling** creó las instancias nuevas como respuesta a la alarma.

<input type="checkbox"/>	Name 	Instance ID	Instance state	 
<input type="checkbox"/>	Web Server 1	i-00b30f72a535b3e0b	 Running	 
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-08d1735691bea0f13	 Running	 
<input type="checkbox"/>	Lab Instance	i-05c70968432d0b599	 Running	 
<input type="checkbox"/>	Lab Instance 	i-0361bf855175118ba	 Running	 

TAREA 7: TERMINAR LA INSTANCIA WEB SERVER 1

En esta tarea, terminará la instancia **Web Server 1**. Esta instancia se utilizó para crear la **AMI** que usó el grupo de **Auto Scaling**, pero esta ya no es necesaria.
Seleccione **Web Server 1** y asegúrese de que sea la única instancia que seleccionó.
En el menú desplegable **Estado de la instancia** , seleccione **Terminar instancia**.
Seleccione **Terminar**.



DESAFÍO OPCIONAL: CREAR UNA AMI MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LA AWS CLI

EN ESTE DESAFÍO, DEBE CREAR UNA AMI MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE COMANDOS DE LA INTERFAZ DE LA LÍNEA DE COMANDOS DE AWS (AWS CLI).

```
[ec2-user@ip-10-0-2-156 .aws]$ aws ec2 create-image \
> --instance-id i-08d1735691bea0f13 \
> --name "Servidor de los pi" \
> --description "Un ami para los amigos"
```

```
{
    "ImageId": "ami-0358e00d404a12bc2"
}
```

MUCHAS
GRACIAS

