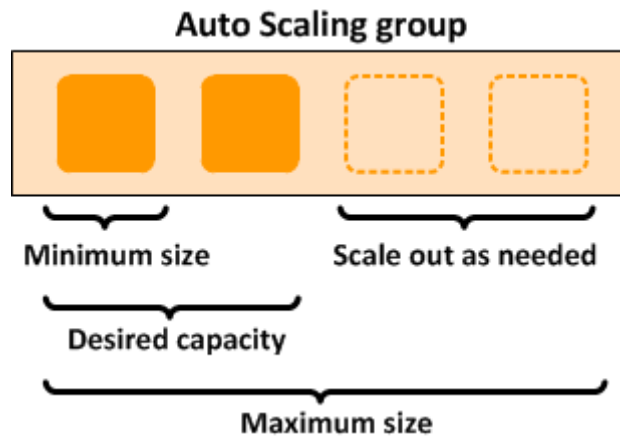


EC2 Autoscaling Groups



Aquesta obra sols es pot compartir per usos educatius per alumnes i professors d'instituts públics o concertats i sota una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

□Xavier Cardona Peris 2019
xcardona@xtec.cat

Introducció	3
Cas pràctic	3
Creació de la AMI “master machine”	3
Creació dels Auto Scaling Groups	4

Introducció

Un autoscaling group és un grup de màquines virtuals EC2 que, normalment, comparteixen una sèrie de característiques i serveixen per escalar horitzontalment.

Cas pràctic

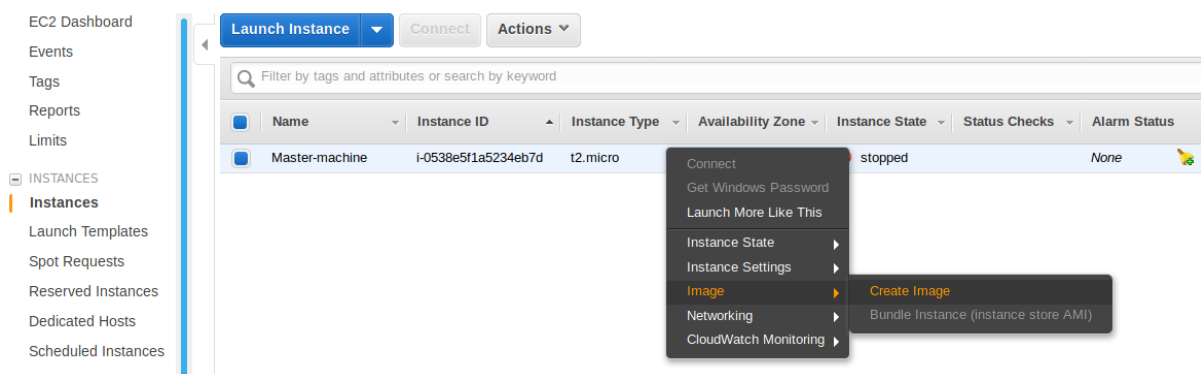
Volem crear una botiga virtual amb 2 EC2 en un Elastic Load Balancer per repartir la càrrega i totes dues màquines tenen el mateix programari. Si hi ha molta càrrega de CPU, quan, per exemple, molta gent ens compra, es crearan fins a 5 màquines virtuals EC2 (=scale up). Si hi ha poca càrrega de CPU, sols tindrem dos EC2(=scale down).

Creació de la AMI “master machine”

Crearem una EC2 amb tot el programari configurat, l'anomenada “master machine”. D'aquesta màquina EC2, crearem un AMI (Amazon Machine Image) per poder clonar-la a altres màquines EC2.

Com sempre, creeu un una [EC2 amb Apache](#).

Apagueu la màquina abans de fer la imatge. Amb el botó dret sobre la màquina EC2, trieu “Create image” per crear la AMI.



Poseu el nom que us sembla.

És important activar “Delete on Termination” si voleu que les màquines desapareguen, en lloc de que s’apaguen.

Create Image

Instance ID

i-0538e5f1a5234eb7d

Image name

Master AMI

Image description

Copia Master de la nostra botiga

No reboot

☐

Instance Volumes

Volume Type	Device	Snapshot	Size (GiB)	Volume Type	IOPS	Throughput (MB/s)	Delete on Termination	Encrypted
Root	/dev/xvda	snap-086b6d892c1edb2	8	General Purpose SSD (GP2)	100 / 3000	N/A	☒	Not Encrypted

Add New Volume

Total size of EBS Volumes: 8 GiB

When you create an EBS image, an EBS snapshot will also be created for each of the above volumes.

Cancel

Create Image

Aneu al menú esquerre, Images->AMI i espereu a que es cree la imatge. Observeu que la imatge AMI no és pública, sols “Owned by me”.

aws

Services

Resource Groups

★

EC2 Dashboard

Events

Tags

Reports

Limits

INSTANCES

Instances

Launch Templates

Spot Requests

Reserved Instances

Dedicated Hosts

Scheduled Instances

IMAGES

AMIs

Bundle Tasks

Launch

Actions

Owned by me

Filter by tags and attributes or search by keyword

	Name	AMI Name	AMI ID	Source	Owner	Visibility	Status
☒	Master AMI	ami-2a713655	629266308932/...	629266308932	Private	available	

Creació dels Auto Scaling Groups

Baixeu en el menú esquerre fins “Auto Scaling Groups” o “Grupos de Auto Scaling” i trieu el botó [Create Auto Scaling group](#)

aws Services Resource Groups

Launch Templates have arrived!
The EC2 Auto Scaling console now has full support for launch templates. Launch templates can be updated and versioned, and include support for the latest features of Amazon EC2. Create an Auto Scaling group to get started or [Learn more](#).

Welcome to Auto Scaling
You can use Auto Scaling to manage Amazon EC2 capacity automatically, maintain the right number of instances for your application, operate a healthy group of instances, and scale it according to your needs.
[Learn more](#)
[Create Auto Scaling group](#)

Note: To create your Auto Scaling groups in a different region, select your region from the navigation bar.

Benefits of Auto Scaling

- Automated Provisioning**
Keep your Auto Scaling group healthy and balanced, whether you need one instance or 1,000.
[Learn more](#)
- Adjustable Capacity**
Maintain a fixed group size or adjust dynamically based on Amazon CloudWatch metrics.
[Learn more](#)
- Launch Template Support**
Provision instances easily using EC2 Launch Templates.
[Learn more](#)

Additional Information
[Getting Started Guide](#)
[Documentation](#)
[All EC2 Resources](#)
[Forums](#)
[Pricing](#)
[Contact Us](#)

NETWORK & SECURITY
Security Groups
Elastic IPs
Placement Groups
Key Pairs
Network Interfaces

LOAD BALANCING
Load Balancers
Target Groups

AUTO SCALING
Launch Configurations
Auto Scaling Groups

SYSTEMS MANAGER
SERVICES
Run Command
State Manager
Configuration
Compliance

Comience

Trieu el botó

Crear grupo de Auto Scaling

Complete este asistente para crear su grupo de Auto Scaling. En primer lugar, elija una configuración o una plantilla de lanzamiento para especificar los parámetros que su grupo de Auto Scaling utiliza para lanzar instancias.

[Cancel and Exit](#)



Paso 1: crear o seleccionar una configuración de lanzamiento

Cree o seleccione la configuración de lanzamiento que su grupo de Auto Scaling utilizará para lanzar las instancias EC2. Puede cambiar la configuración de lanzamiento de su grupo en cualquier momento.



Paso 2: crear grupo de Auto Scaling

[Cancel](#)

[Comience](#)

Trieu l'opció "Plantillas de lanzamiento"

Crear grupo de Auto Scaling

Complete este asistente para crear su grupo de Auto Scaling. En primer lugar, elija una configuración o una plantilla de lanzamiento para especificar los parámetros que su grupo de Auto Scaling utiliza para lanzar instancias.

☐ Configuración de lanzamiento

Puede continuar usando sus configuraciones de lanzamiento si son compatibles con las características de Amazon EC2 que necesita. [Más información](#) 

[Crear una configuración de lanzamiento nueva](#)

☒ Plantilla de lanzamiento **Nueva**

Las plantillas de lanzamiento ofrecen la opción de lanzar un tipo de instancia, o una combinación de tipos de instancias y opciones de compra. Las plantillas de lanzamiento incluyen las características más recientes de Amazon EC2. Además, se pueden actualizar y sus versiones se pueden controlar. [Más información](#) 

[Crear plantilla de lanzamiento nueva](#)

Tria el link (que quasi no es veu) “Crear plantilla de lanzamiento nueva”

En AMI ID, trieu en My AMIS, la AMI creada al pas anterior

Search for AMI



AMI catalog

My AMIs



AMI

Quick Start

My AMIs

AWS Marketplace

Community AMIs

AMI

Create launch template

Trieu el botó

Trieu en “Instance type” “t2.micro” i el “key pair name” el nom de les keys que haveu escrit anteriorment.

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, a new template or create a new version of an existing template. When you create a new template you are creating a template and the first version of that template.

What would you like to do? ☒ Create a new template
☐ Create a new template version

Launch template name*

Template version description

You can optionally specify a source template if you would like to create a template from another existing template.

Source template 

Launch template contents

Specify the details of your launch template below. Leaving a field blank will result in the field not being included in the launch template.

AMI ID [Search for AMI](#) 

Instance type 

Key pair name  

Network type ☒ VPC 
☐ Classic

Security Groups  

En el pas 1, trieu en “Tamaño del grupo” l’opció “Comenzar con 2 instancias” i també la subred “us-east-1d”

1. Configurar detalles del grupo de Auto Scaling
2. Configurar políticas de escalado
3. Configurar notificaciones
4. Configurar etiquetas
5. Análisis

Crear grupo de Auto Scaling

Nombre del grupo

autoscaling1

Plantilla de lanzamiento

lt-006411329db6f0232

Versión de la plantilla de lanzamiento

Predeterminado

[Crear plantilla de lanzamiento nueva](#)

Descripción de plantilla de lanzamiento

-

Composición de flota

☒ Cumplir la plantilla de lanzamiento
La plantilla de lanzamiento determina el tipo de instancia y la opción de compra (bajo demanda o de spot).
☐ Combinar opciones de compra e instancias
Elija una combinación de instancias bajo demanda e instancias de spot y varios tipos de instancias. Las instancias de spot se lanzan de forma automática con el precio más bajo disponible.

Tamaño del grupo

Comenzar con 2 instancias

Red

vpc-fc6f679a (172.31.0.0/16) | Default (default)

[Crear nueva VPC](#)

Subred

[Crear nueva subred](#)

▼ Detalles avanzados

Equilibrio de carga

☐ Recibir tráfico de uno o más balanceadores de carga
[Obtener más información acerca de Elastic Load Balancing](#)

Periodo de gracia de la comprobación de estado

300 segundos

Monitorización

Las métricas de monitoreo detallado de Amazon EC2, que se brindan cada 1 minuto, no están habilitadas para la plantilla de lanzamiento Plantilla.lanzamiento.2019. Las instancias lanzadas desde esta plantilla utilizarán métricas de monitoreo básico, que se generan cada 5 minutos.
[Más información](#)

Protección de instancias

Cancel

Next: Configura

En el pas 2, a dalt canvieu els valors a “Escale entre 2 y 5 instancias”

Trieu **Utilice políticas de escalado para ajustar la capacidad de este grupo** i també l'enllaç:

Crear una política de escalado sencillo

per veure quan s'incrementarà o es decrementarà el Auto Scaling Group.

Trieu l'enllaç “Añadir alarma nueva”

Per veure que funciona, crearem una alarma que no té gaire sentit: Si l'ús de CPU és major que un 4% per més de 5 minuts, aleshores es crearà altra instància i altra per a que si l'ús és menor que un 2% per més de 15 minuts, s'elimina una instància

Create Alarm



You can use CloudWatch alarms to be notified automatically whenever metric data reaches a level you define.

To edit an alarm, first choose whom to notify and then define when the notification should be sent.

☒ Send a notification to: Topic_Ofertes (informaticalacetania@v create topic

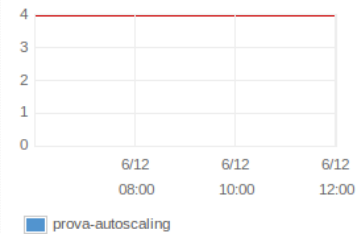
Whenever: Average of CPU Utilization

Is: >= 4 Percent

For at least: 1 consecutive period(s) of 5 Minutes

Name of alarm: awsec2-prova-autoscaling-High-CPU-Utilization

CPU Utilization Percent



Cancel

Create Alarm

Quedarà així:

1. Configurar detalles del grupo de Auto Scaling

2. Configurar políticas de escalado

3. Configurar notificaciones

4. Configurar etiquetas

5. Análisis

Crear grupo de Auto Scaling

mantener el tamaño inicial para este grupo

Utilice políticas de escalado para ajustar la capacidad de este grupo

Escale entre 2 y 5 instancias. Estos serán el tamaño mínimo y máximo de su grupo.

Aumentar tamaño de grupo

Nombre: Aumentar

Ejecutar la política cuando: alarm-2019-aumentar Editar Eliminar

supera el umbral de alarma: CPUUtilization >= 4 durante 300 segundos
para las dimensiones de métricas AutoScalingGroupName = autoscaling1

Realizar la acción: Añadir 1 Instancias cuando 4 <= CPUUtilization < +infinito

Añadir paso

Las instancias necesitan: 300 segundos para prepararse después de cada paso

Crear una política de escalado sencillo

Reducir tamaño de grupo

Nombre: Reducir

Ejecutar la política cuando: alarm-2019-reducir Editar Eliminar

supera el umbral de alarma: CPUUtilization <= 2 durante 900 segundos
para las dimensiones de métricas AutoScalingGroupName = autoscaling1

Realizar la acción: Eliminar 1 Instancias cuando 2 >= CPUUtilization > -infinito

Añadir paso

Continúe fins el pas 5. Review i premeu

Create Auto Scaling group

Comproveu que teniu 2 màquines EC2 actives i que se us ha enviat un email informant-vos d'aquest fet.

Per veure com escala el sistema que hem configurat, entreu a una de les màquines (caldrà segurament canviar el Security Group) i instal·leu el programa stress.

Primerament, afegirem un repositori extern:

```
$ sudo amazon-linux-extras install epel
```

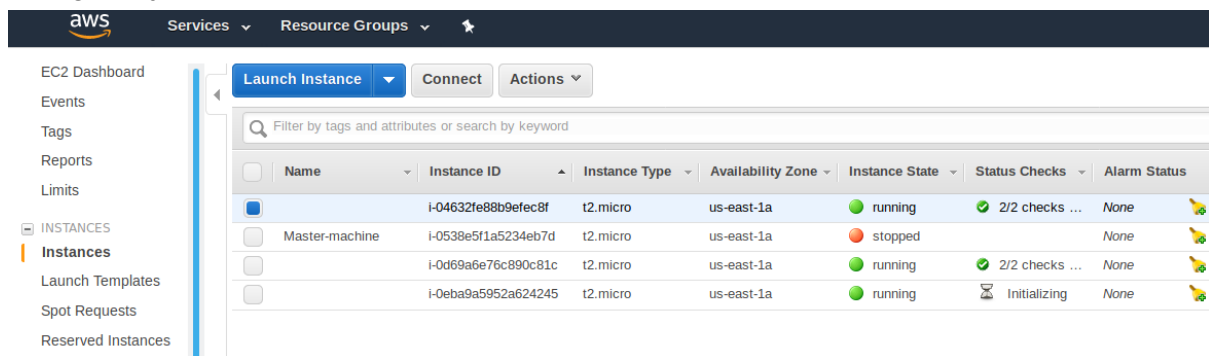
I instal·larem el programa:

```
$ sudo yum install -y stress
```

Ara farem que la CPU es carregue de feina. [Ací](#) podeu veure les opcions de stress.

```
$ stress --cpu 8 --io 4 --vm 2 --vm-bytes 128M --timeout 10000s
```

Veureu que, al cap de 5 minuts, es crearà una nova màquina virtual perquè la CPU té una càrrega major que el 4%



Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status
	i-04632fe88b9efec8f	t2.micro	us-east-1a	running	2/2 checks ...	None
Master-machine	i-0538e5f1a5234eb7d	t2.micro	us-east-1a	stopped		None
	i-0d69a6e76c890c81c	t2.micro	us-east-1a	running	2/2 checks ...	None
	i-0eba9a5952a624245	t2.micro	us-east-1a	running	Initializing	None

Si pareu el programa stress, al cap de 15 minuts, la màquina creada s'esborrarà.



Elimineu el Autoscaling Group i les màquines virtuals. Vigileu que, realment, s'ha esborrat tot, ja que potser es mostren 3 instàncies EC2 i mentre les esborreu, que tarda minuts, s'està creant altra instància EC2 que també cal esborrar.



Exercici 1: El que hem fet fins ara no té gaire sentit pràctic tant per l'ús tan petit de CPU com per la configuració de Wordpress a nivell de base de dades i de servidor de fitxers. Perquè?



Exercici 2: Configura un Autoscaling Group que pugui distribuir les demandes d'internet a la nostra Web amb un balancejador de càrrega

[Spoiler](#)