

Taller de Cloud Computing

Lic. Ismael P. Rodríguez
ismael@lidi.info.unlp.edu.ar



Cloud Computing. Cloud Robotics. 2025
Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata





III-LIDI



Recomendaciones de uso AWS

- Cuando se lanza una instancia, la misma inicia su ejecución. Evitar dejarlas ejecutando con tiempo ocioso (instancia “**detenida**” o “**terminada**” no genera costo de facturación).
- No modifiques ni elimines nada que no hayas creado.
- Sigue las indicaciones que se dan en cada momento para asignar nombres a los recursos.

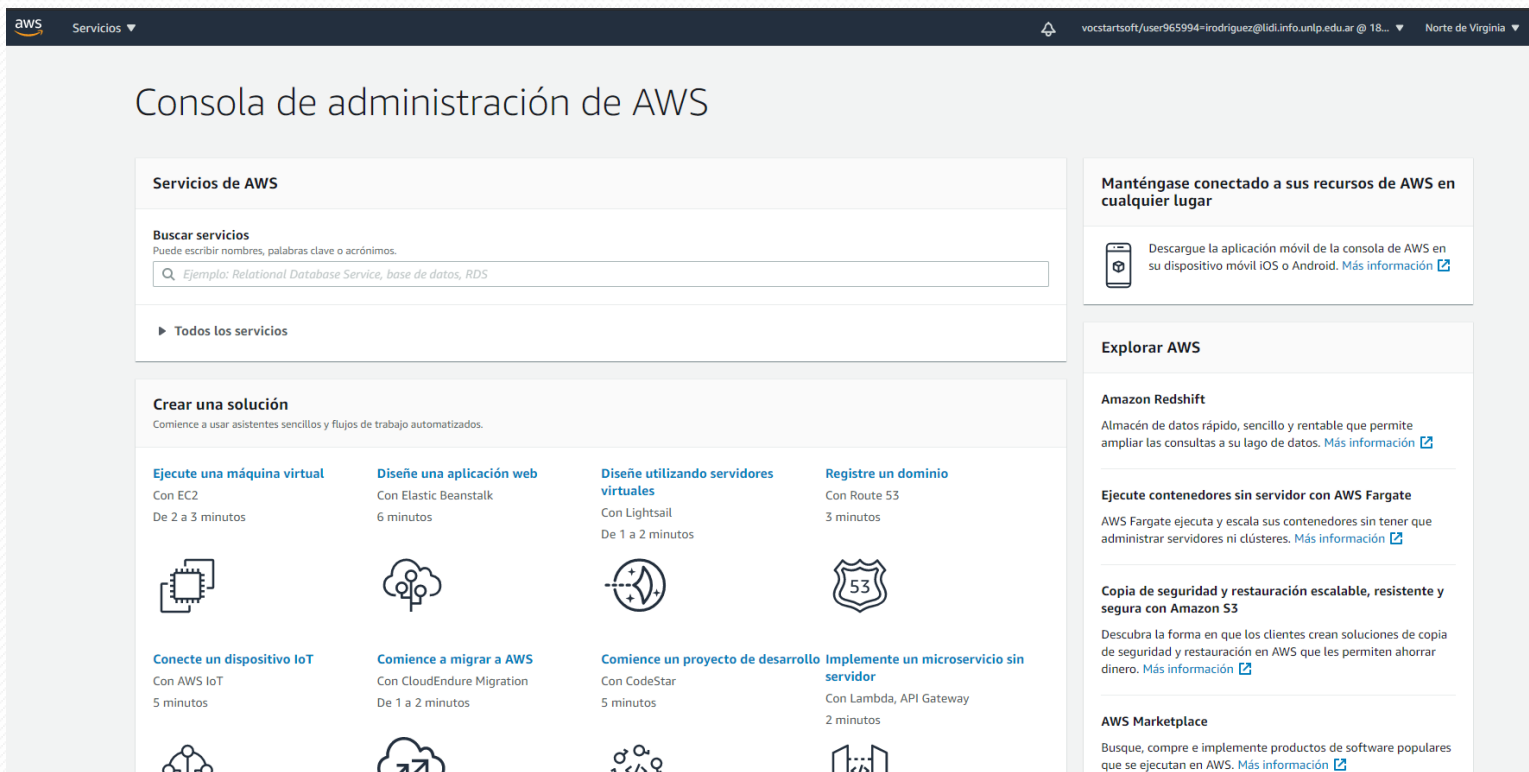


Acceso a AWS

1) Acceder con la cuenta de AWS:

<https://shorturl.at/GcHsP>

2) Una vez autenticado, se accede a la consola de AWS.



The screenshot shows the AWS Management Console interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, 'Servicios' dropdown, a user profile icon, and the text 'vocstartsoft/user965994=rodriguez@lidi.info.unlp.edu.ar @ 18...' and 'Norte de Virginia'. Below the navigation bar, the main heading is 'Consola de administración de AWS'. The console is divided into several sections:

- Servicios de AWS:** Includes a search bar with the placeholder 'Buscar servicios' and a note 'Puede escribir nombres, palabras clave o acrónimos.' Below the search bar is a text input field with the example 'Ejemplo: Relational Database Service, base de datos, RDS'. A link 'Todos los servicios' is also present.
- Crear una solución:** A section with the subtext 'Comience a usar asistentes sencillos y flujos de trabajo automatizados.' It contains eight cards for different services:
 - Ejecute una máquina virtual:** Con EC2, De 2 a 3 minutos. Icon: CPU chip.
 - Diseñe una aplicación web:** Con Elastic Beanstalk, 6 minutos. Icon: Cloud with people.
 - Diseñe utilizando servidores virtuales:** Con Lightsail, De 1 a 2 minutos. Icon: Cloud with plus sign.
 - Registre un dominio:** Con Route 53, 3 minutos. Icon: Route 53 shield.
 - Conecte un dispositivo IoT:** Con AWS IoT, 5 minutos. Icon: IoT device.
 - Comience a migrar a AWS:** Con CloudEndure Migration, De 1 a 2 minutos. Icon: Cloud with arrow.
 - Comience un proyecto de desarrollo:** Con CodeStar, 5 minutos. Icon: Code editor.
 - Implemente un microservicio sin servidor:** Con Lambda, API Gateway, 2 minutos. Icon: Microservices architecture.
- Manténgase conectado a sus recursos de AWS en cualquier lugar:** A section with a mobile app icon and text 'Descargue la aplicación móvil de la consola de AWS en su dispositivo móvil iOS o Android. Más información'.
- Explorar AWS:** A section with several sub-sections:
 - Amazon Redshift:** Almacén de datos rápido, sencillo y rentable que permite ampliar las consultas a su lago de datos. Más información.
 - Ejecute contenedores sin servidor con AWS Fargate:** AWS Fargate ejecuta y escala sus contenedores sin tener que administrar servidores ni clústeres. Más información.
 - Copia de seguridad y restauración escalable, resistente y segura con Amazon S3:** Descubra la forma en que los clientes crean soluciones de copia de seguridad y restauración en AWS que les permiten ahorrar dinero. Más información.
 - AWS Marketplace:** Busque, compre e implemente productos de software populares que se ejecutan en AWS. Más información.



Acceso a consola EC2

Acceder a la consola EC2 para comenzar a disparar instancias virtuales:

The screenshot displays the AWS Management Console interface. In the top navigation bar, the 'Servicios' (Services) dropdown menu is open. The 'Todos los servicios' (All services) panel is visible, showing a search bar and a grid of service categories. The 'Informática' (Compute) category is highlighted with a red box, and 'EC2' is listed under it. The left sidebar shows 'Favoritos' (Favorites) and 'Visitados recientemente' (Recently visited) sections. The top navigation bar shows the 'Servicios' (Services) dropdown menu.

Informática	Robótica	Machine Learning	RA y RV
EC2	AWS RoboMaker	Amazon SageMaker	Amazon Sumerian
LightSail		Amazon Augmented AI	
Lambda	Habilitación para clientes	Amazon CodeGuru	Integración de aplicaciones
Batch	AWS IQ	Amazon Comprehend	Step Functions
Elastic Beanstalk	Support	Amazon Forecast	Amazon AppFlow
Serverless Application Repository	Managed Services	Amazon Fraud Detector	Amazon EventBridge
AWS Outposts		Amazon Kendra	Amazon MQ
EC2 Image Builder	Cadena de bloques	Amazon Lex	Simple Notification Service
	Amazon Managed Blockchain	Amazon Personalize	Simple Queue Service
Almacenamiento	Satélite	Amazon Polly	SWF
S3	Ground Station	Amazon Rekognition	
EFS		Amazon Textract	Administración de costos de AWS
FSx	Quantum Technologies	Amazon Transcribe	AWS Cost Explorer
S3 Glacier	Amazon Braket	Amazon Translate	AWS Budgets
Storage Gateway		AWS DeepComposer	AWS Marketplace Subscriptions
AWS Backup	Administración y gobierno	AWS DeepLens	
	AWS Organizations	AWS DeepRacer	Interacción con los clientes
Base de datos	CloudWatch	Análisis	Amazon Connect
RDS	AWS Auto Scaling	Athena	Pinpoint
DynamoDB	CloudFormation	Amazon Redshift	Simple Email Service
ElastiCache			



III-LIDI



EC2: Grupos de Seguridad

- Los grupos de seguridad permiten configurar las reglas del *firewall* que controlan el tráfico de entrada a las instancias del grupo.
- Una instancia puede pertenecer a la vez a varios grupos de seguridad.
- Hay un grupo de seguridad que se usa por defecto, con las reglas siguientes:
 - Se permite todo el tráfico de salida
 - Se impide todo el tráfico de entrada
 - Se permite todo el tráfico entre las instancias del grupo
 - Se permite entrada de tráfico SSH desde 163.10.0.0/16
- Una vez lanzada una instancia no se puede cambiar el grupo al que pertenece, pero si las reglas del grupo



III-LIDI



EC2:Lanzar una instancia

Procedimiento a seguir:

- Seleccionar la AMI Debian 13 de 64 bits.
(Con leyenda “Apto para la capa gratuita”):
- Seleccionar el tipo de instancia a lanzar (utilizaremos tipo de instancia “**t3.micro**” con leyenda “**Apto para capa gratuita**”).
- Seleccionar un grupo de seguridad.
- Crear un juego de llaves público/privado.
- Por último, lanzar a ejecutar la instancia “**Lanzar Instancia**”.





III-LIDI



EC2: Listado de Instancias

Ubicar la instancia por ID (**i-b9a3f6b2**), verificar que tiene estado “**Running**” y luego setearle como nombre de instancia, el nombre de usuario, como se observa en la segunda imagen.

The screenshot shows the AWS Management Console interface for EC2 instances. The left sidebar contains navigation links: EC2 Dashboard, Events, Tags, Reports, Limits, INSTANCES, and Instances. The main content area has a top bar with 'Launch Instance', 'Connect', and 'Actions' buttons. Below this is a filter section with 'All instances' and 'All instance types' dropdowns, and a search bar. The instance list table has columns: Name, Instance ID, Instance Type, Availability Zone, Instance State, Status Checks, Alarm Status, Public DNS, and Public IP. The first instance is highlighted with a blue row. Its Instance ID 'i-b9a3f6b2' is circled in red, and its Instance State 'running' is circled in green.

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS	Public IP
	i-b9a3f6b2	t2.micro	us-west-2a	running	Initializing	None	ec2-54-191-220-42.us-...	54.191.220.42

The screenshot shows the AWS Management Console interface for EC2 instances. The left sidebar contains navigation links: EC2 Dashboard, Events, Tags, Reports, Limits, INSTANCES, and Instances. The main content area has a top bar with 'Launch Instance', 'Connect', and 'Actions' buttons. Below this is a filter section with 'All instances' and 'All instance types' dropdowns, and a search bar. The instance list table has columns: Name, Instance ID, Instance Type, Availability Zone, Instance State, Status Checks, Alarm Status, Public DNS, and Public IP. The first instance is highlighted with a blue row. Its Name 'Ismael' is entered in the Name column, and its Instance ID 'i-b9a3f6b2' is circled in red.

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS	Public IP
Ismael	i-b9a3f6b2	t2.micro	us-west-2a	running	2/2 checks...	None	ec2-54-191-220-42.us-...	54.191.220.42



III-LIDI

Propiedades de una instancia

Services Edit ismael @ iii-lidi Oregon Help

EC2 Dashboard Events Tags Reports Limits

INSTANCES

- Instances
- Spot Requests
- Reserved Instances

IMAGES

- AMIs
- Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE

- Volumes
- Snapshots

NETWORK & SECURITY

- Security Groups
- Elastic IPs
- Placement Groups
- Load Balancers
- Key Pairs
- Network Interfaces

AUTO SCALING

- Launch
- Configurations

Launch Instance Connect Actions

Filter: All instances All instance types Search Instances

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS	Public IP
Ismael	i-b9a3f6b2	t2.micro	us-west-2a	running	2/2 checks...	None	ec2-54-191-220-42.us-...	54.191.220.42

Instance: i-b9a3f6b2 (Ismael) Public DNS: ec2-54-191-220-42.us-west-2.compute.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-b9a3f6b2	Public DNS	ec2-54-191-220-42.us-west-2.compute.amazonaws.com
Instance state	running	Public IP	54.191.220.42
Instance type	t2.micro	Elastic IP	-
Private DNS	ip-172-31-47-73.us-west-2.compute.internal	Availability zone	us-west-2a
Private IPs	172.31.47.73	Security groups	Ismael, view rules
Secondary private IPs	-	Scheduled events	No scheduled events
VPC ID	vpc-ea48a68f	AMI ID	ubuntu-trusty-14.04-amd64-server-20140607.1 (ami-e7b8c0d7)
Subnet ID	subnet-b87f8ddd	Platform	-
Network interfaces	eth0	IAM role	-
Source/dest. check	True	Key pair name	Ismael
EBS-optimized	False	Owner	065112428672
Root device type	ebs	Launch time	August 21, 2014 5:39:03 PM UTC-3 (less than one hour)
Root device	/dev/sda1	Termination protection	False
Block devices	/dev/sda1	Lifecycle	normal
		Monitoring	basic



Propiedades de una instancia

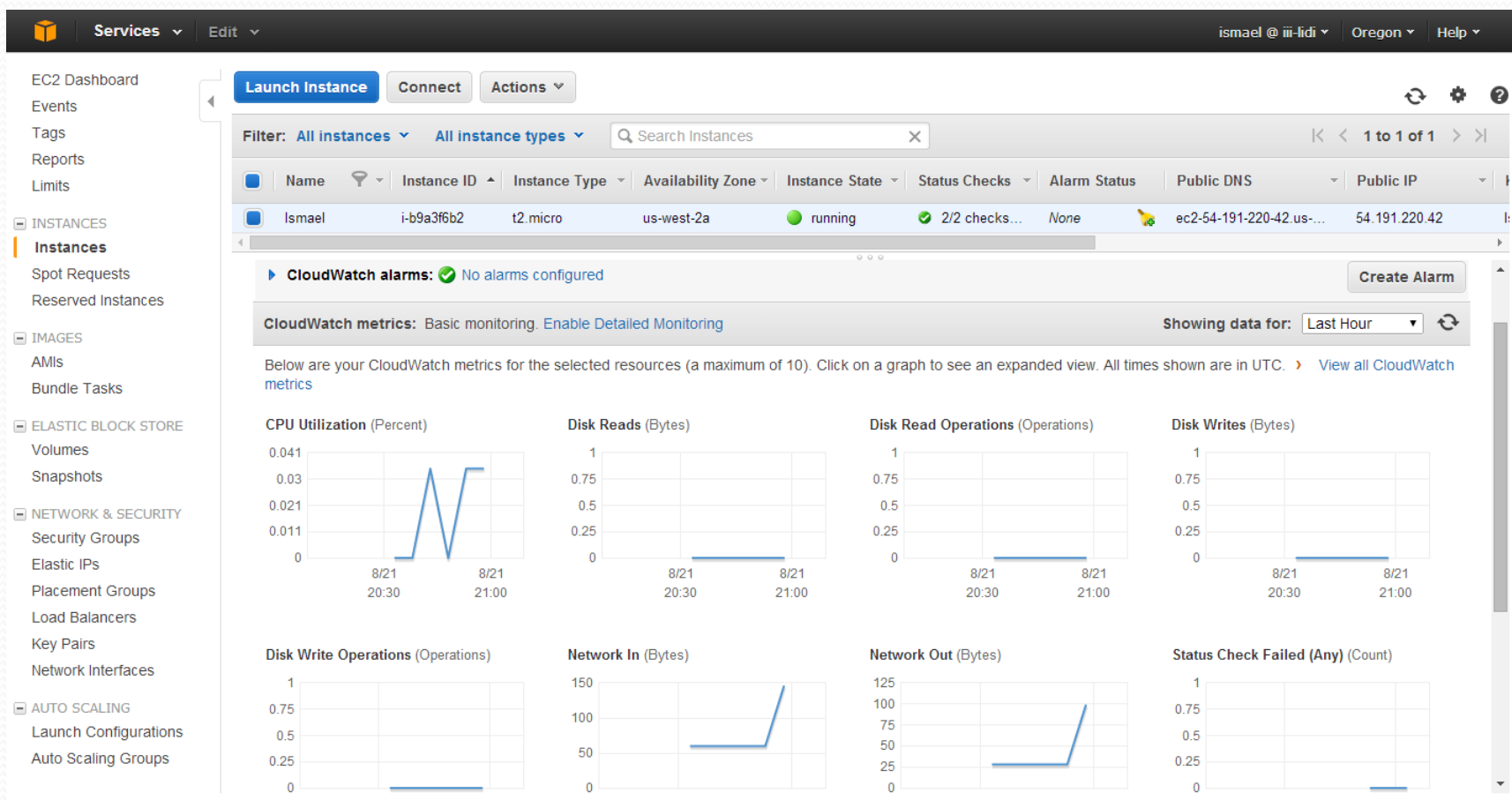
- A cada instancia se le asigna
 - 1 nombre y una dirección IP públicos.
 - 1 nombre y una dirección IP privados.
- El nombre y la dirección públicos son para el acceso desde Internet
 - El nombre público tiene la sintaxis:
`ec2-54-186-8-36.us-west-2.compute.amazonaws.com`
la IP pública se sacaría a partir del nombre (en el ejemplo sería: 54.168.8.36)
- El nombre y la dirección privados sólo son accesibles internamente en la red de Amazon EC2:
`ip-172-31-47-73.us-west-2.compute.internal`
- y en este caso, solo con la segunda sintaxis se puede sacar (manualmente) la IP interna de la instancia a partir del nombre:

172.31.47.73



CloudWatch

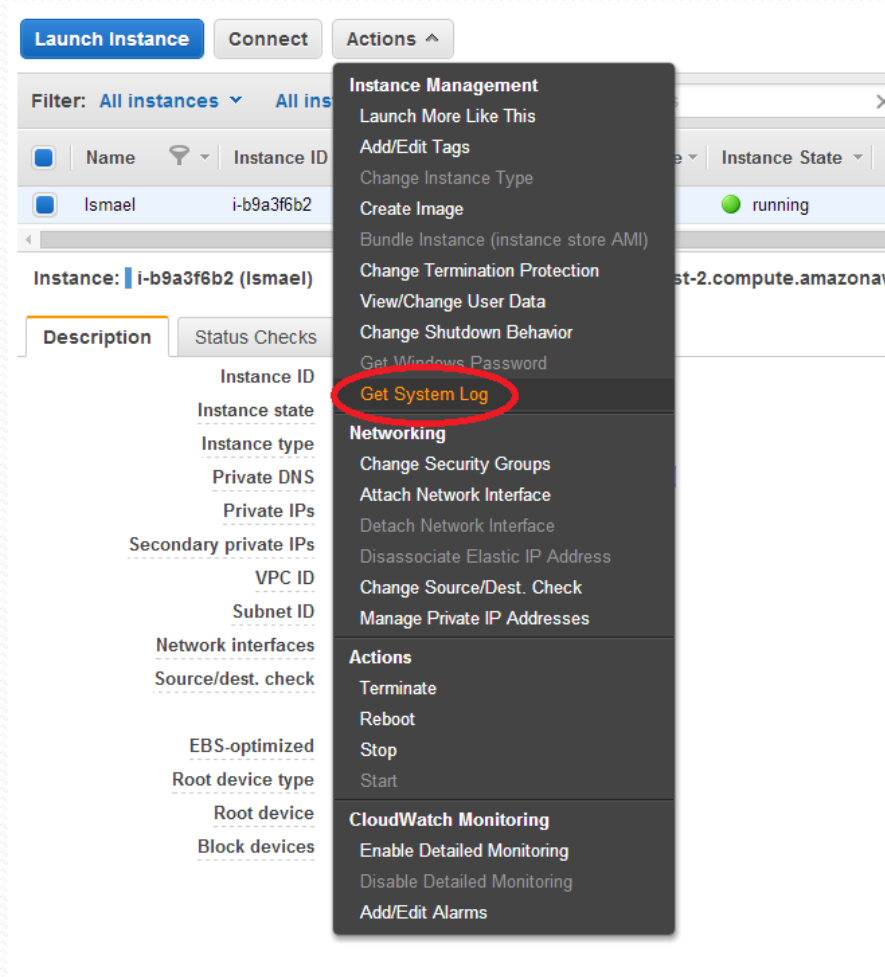
En la solapa “**Monitoring**” podemos acceder al monitoreo de recursos de la instancia.





Información de la instancia

La acción “Get System Log” brinda un log de la instancia.





III-LIDI



Log de sistema de una instancia

La acción “Get System Log” brinda un log de la instancia.

```
System Log: i-b9a3f6b2 (Ismael)

* Starting Signal sysvinit that local filesystems are mounted[74G OK ]
* Starting configure network device security[74G OK ]
* Stopping Mount filesystems on boot[74G OK ]
* Starting flush early job output to logs[74G OK ]
* Stopping Failsafe Boot Delay[74G OK ]
* Starting System V initialisation compatibility[74G OK ]
* Starting D-Bus system message bus[74G OK ]
* Stopping flush early job output to logs[74G OK ]
* Starting configure virtual network devices[74G OK ]
* Starting systemd login management service[74G OK ]
* Starting early crypto disks... [80G 74G OK ]
* Starting system logging daemon[74G OK ]
* Starting Handle applying cloud-config[74G OK ]
* Starting Bridge file events into upstart[74G OK ]
Skipping profile in /etc/apparmor.d/disable: usr.sbin.rsyslogd
* Starting AppArmor profiles [80G 74G OK ]
* Stopping System V initialisation compatibility[74G OK ]
* Starting System V runlevel compatibility[74G OK ]
* Starting ACPI daemon[74G OK ]
* Starting save kernel messages[74G OK ]
* Starting OpenSSH server[74G OK ]
open-vm-tools: not starting as this is not a VMware VM
landscape-client is not configured, please run landscape-config.
* Starting regular background program processing daemon[74G OK ]
* Starting deferred execution scheduler[74G OK ]
* Stopping save kernel messages[74G OK ]
* Stopping CPU interrupts balancing daemon[74G OK ]
* Starting automatic crash report generation[74G OK ]
* Restoring resolver state... [80G 74G OK ]
* Stopping System V runlevel compatibility[74G OK ]
Cloud-init v. 0.7.5 running 'modules:config' at Fri, 22 Aug 2014 02:56:14 +0000. Up 7.96 seconds.
Cloud-init v. 0.7.5 running 'modules:final' at Fri, 22 Aug 2014 02:56:14 +0000. Up 8.39 seconds.
Cloud-init v. 0.7.5 finished at Fri, 22 Aug 2014 02:56:15 +0000. DataSource DataSourceEc2. Up 8.85

Ubuntu 14.04 LTS ip-172-31-47-73 ttyS0

ip-172-31-47-73 login:
```

Close



Acceso SSH a la instancia

- Necesitamos tener acceso a la clave de seguridad privada, que descargamos al lanzar la instancia:

Ej.: [Ismael.pem](#)

- Desde un desktop Windows, necesitaremos un cliente de SSH.

Ej. [PuTTY](#)

- Utilizaremos el programa “PuTTYGen” para convertir nuestra clave de seguridad privada para utilizar PuTTY.

Link de descarga PuTTY y PuTTYGen:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

Más información de acceso SSH:

<http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/putty.html>



Acceso SSH a la instancia

- Necesitamos tener acceso a la clave de seguridad privada, que descargamos al lanzar la instancia:

Ej.: [Ismael.pem](#)

- Desde un desktop Linux, accedemos vía consola utilizando el cliente de SSH, previo:

```
# chmod 400 /path_to_key/Ismael.pem
```

```
# ssh -i /path_to_key/Ismael.pem Ismael@public_dns_name
```

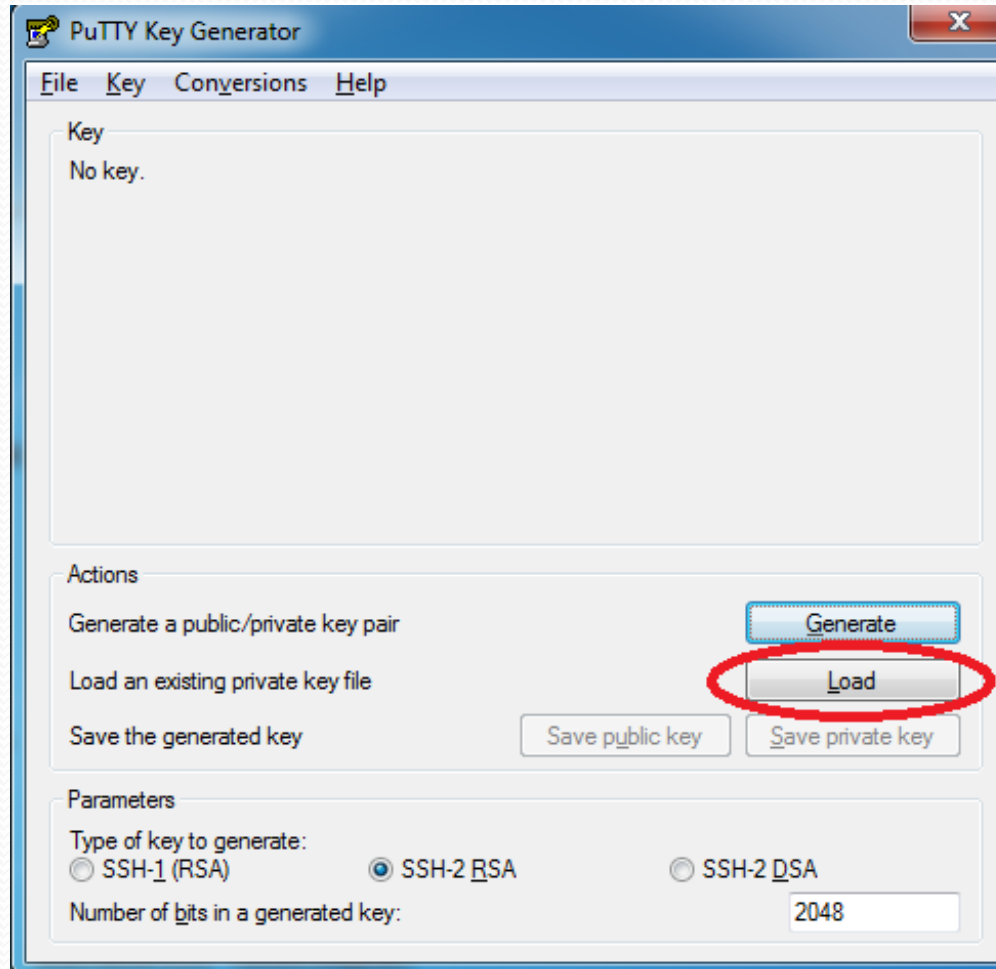


III-LIDI



Acceso SSH a la instancia

Cargar el archivo de la clave de seguridad privada .pem:



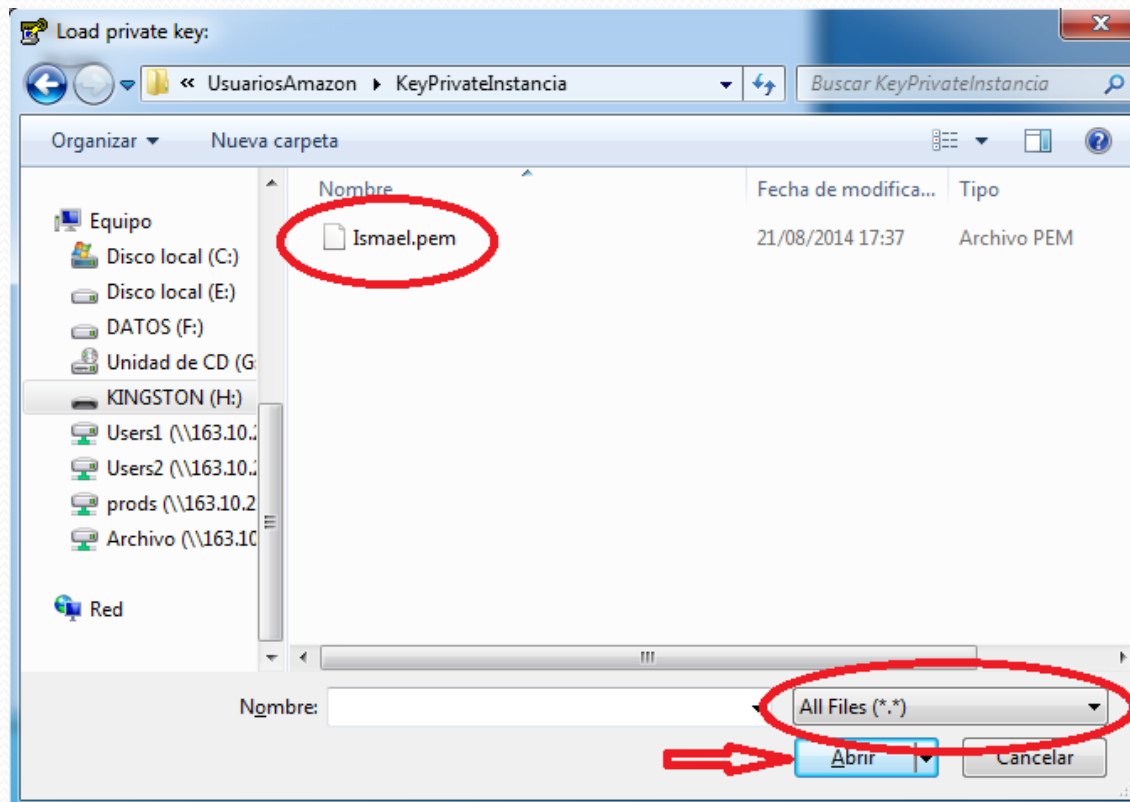


III-LIDI



Acceso SSH a la instancia

Buscar entre todos los archivos “*.*”, luego seleccionar el archivo de la clave de seguridad privada del usuario (Ej. “**Ismael.pem**”) y abrir el mismo.



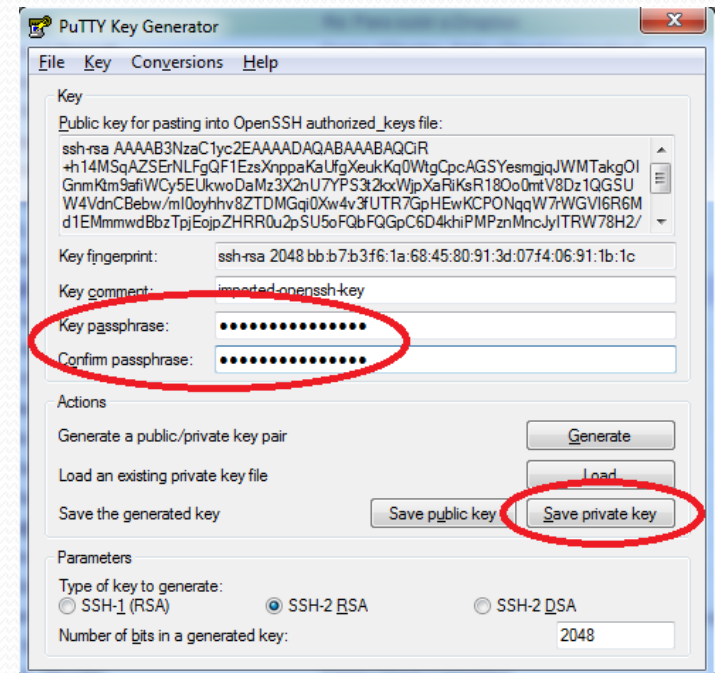
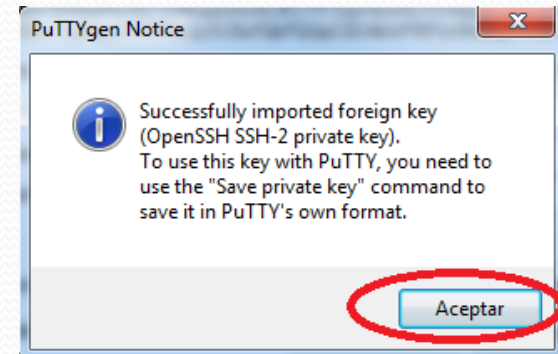


III-LIDI



Acceso SSH a instancia

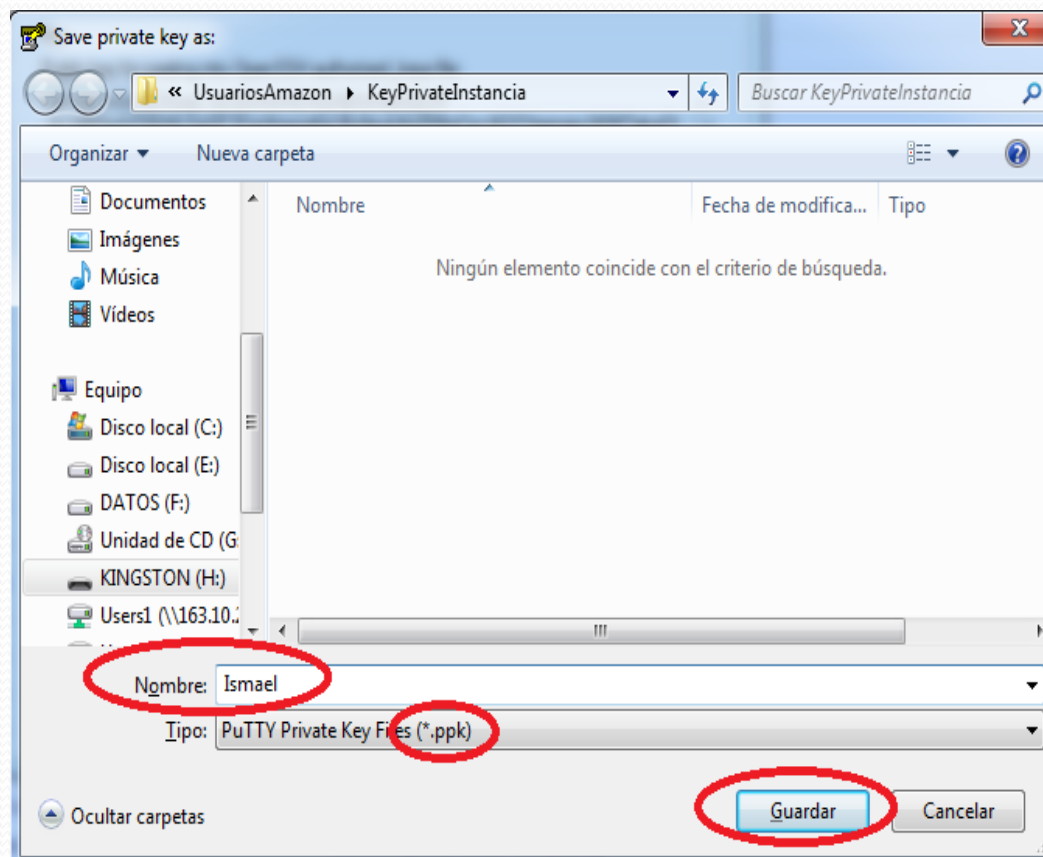
- Aceptar la notificación:
- Si se desea, puede ingresar una “passphrase” para la clave privada.
- Luego, guardar la misma (botón “Save private key”).





Acceso SSH a instancia

Guardar la clave de seguridad privada con extensión de archivo “.ppk”.



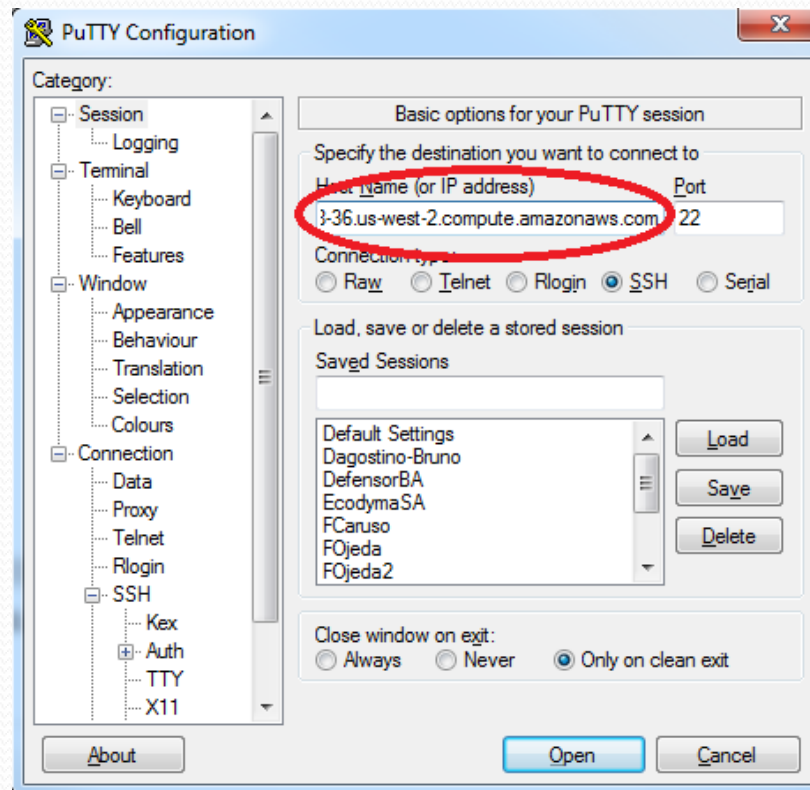


III-LIDI



Acceso SSH a instancia

A continuación, iniciamos la aplicación PuTTY, y utilizamos el DNS o IP público de la instancia. Esto lo obtenes de las propiedades de la misma.



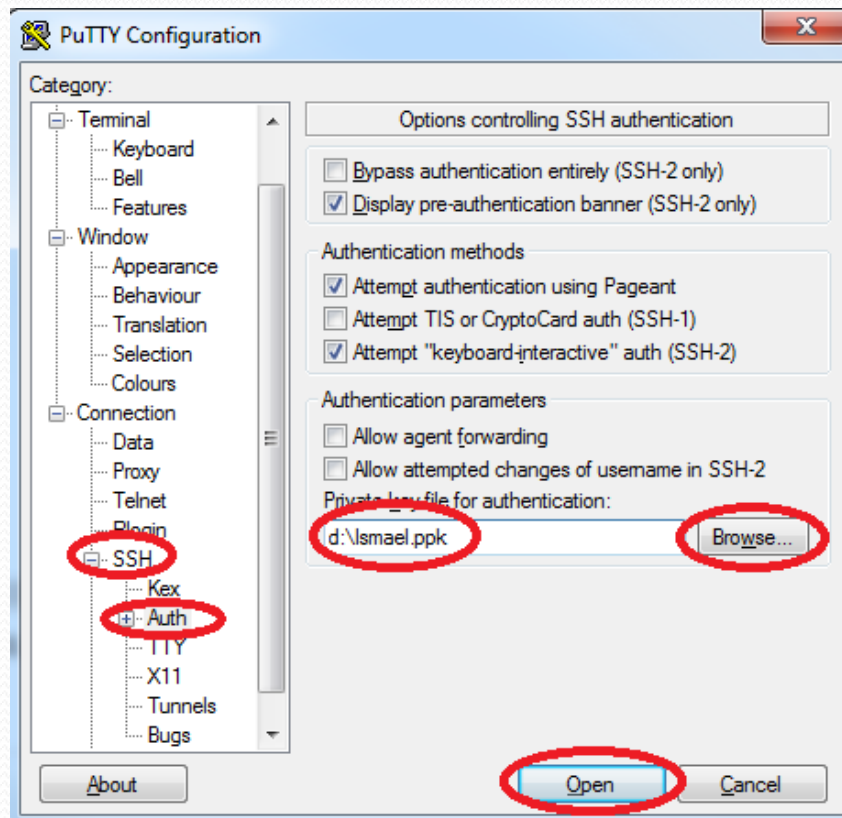


III-LIDI



Acceso SSH a instancia

En el menu de “Category”, opción “SSH” y luego “Auth”, cargar el archivo de la clave de seguridad privada. Luego, abrir la conexión SSH contra la instancia.





III-LIDI



Acceso SSH a instancia

Recuerda ingresar el usuario “ubuntu” y la “passphrase”, en caso de haberla generado en la clave privada.

```
ubuntu@ip-172-31-47-73: ~  
login as: ubuntu  
Authentication: imported-openssh-key  
Passphrase for key "imported-openssh-key":  
Welcome to Ubuntu 14.04 LTS (GNU/Linux 3.13.0-29-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com/  
  
System information as of Fri Aug 22 02:59:40 UTC 2014  
  
System load:  0.03          Processes:            100  
Usage of /:   9.7% of 7.74GB Users logged in:         0  
Memory usage: 6%           IP address for eth0: 172.31.47.73  
Swap usage:   0%  
  
Graph this data and manage this system at:  
https://landscape.canonical.com/  
  
Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:  
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud  
  
0 packages can be updated.  
0 updates are security updates.  
  
Last login: Fri Aug 22 02:59:41 2014 from 186.59.201.13  
ubuntu@ip-172-31-47-73:~$
```

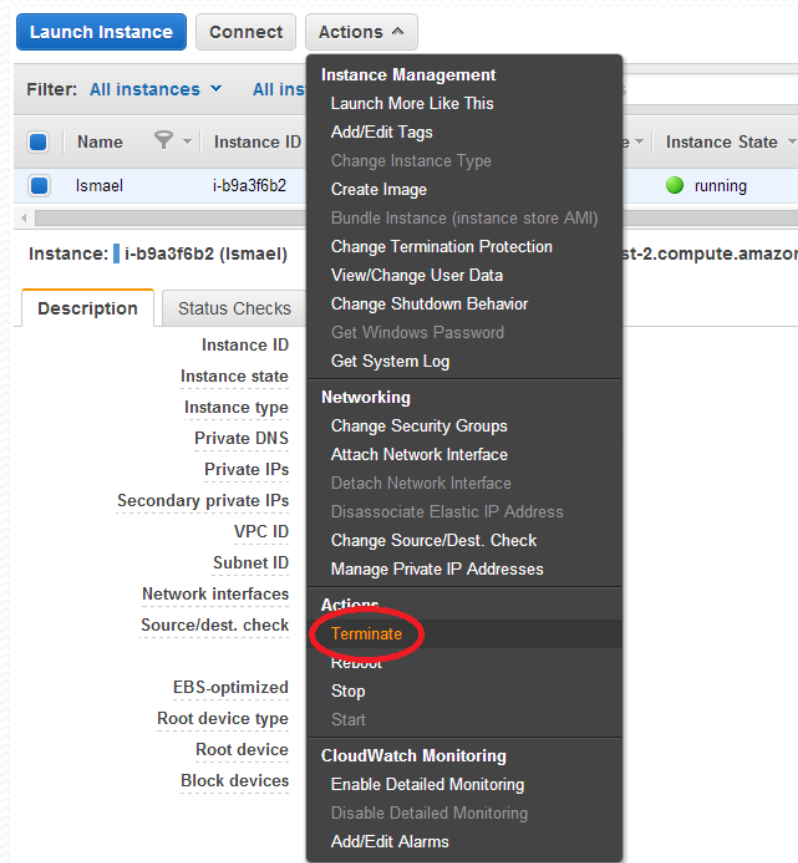


III-LIDI



Terminar instancia

Recordar la necesidad de “terminar” o “apagar” las instancias, para evitar generar costos de facturación.





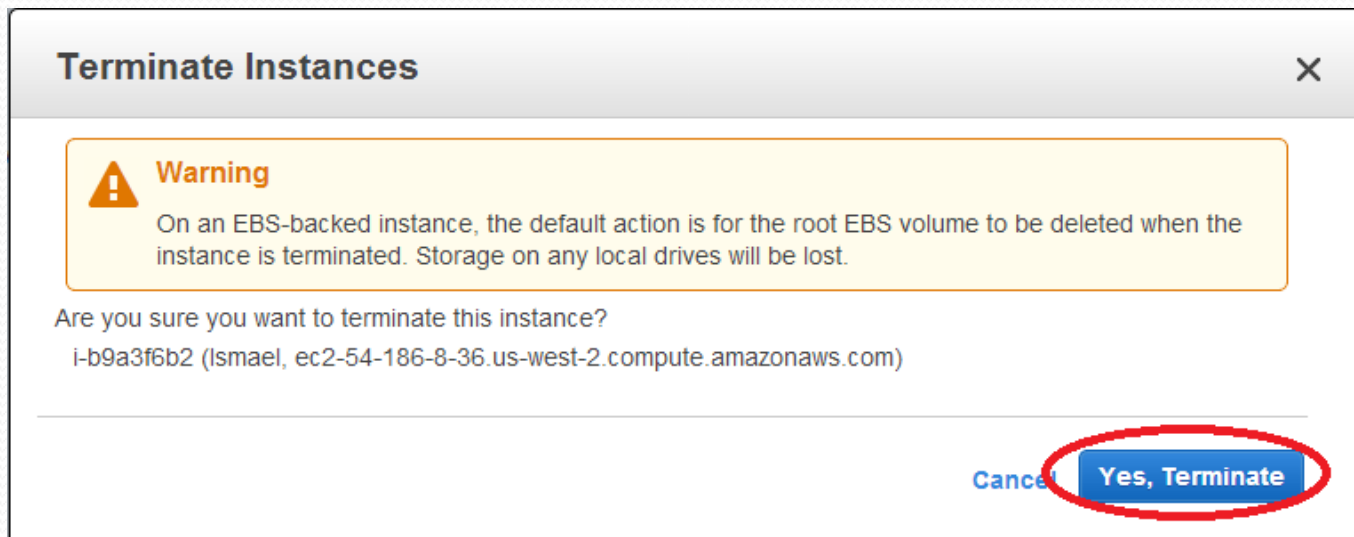
III-LIDI



Terminar instancia

AWS nos notifica que por defecto el volumen EBS usado como root se eliminará al terminar la instancia (y se perderán los datos almacenados en él).

NOTA: Amazon cobra por el espacio de almacenamiento ocupado por los volúmenes que no se eliminan una vez terminadas las instancias.





III-LIDI



¿Consultas?