

Taller de Cloud Computing

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



Cloud Computing. Cloud Robotics. 2024
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.

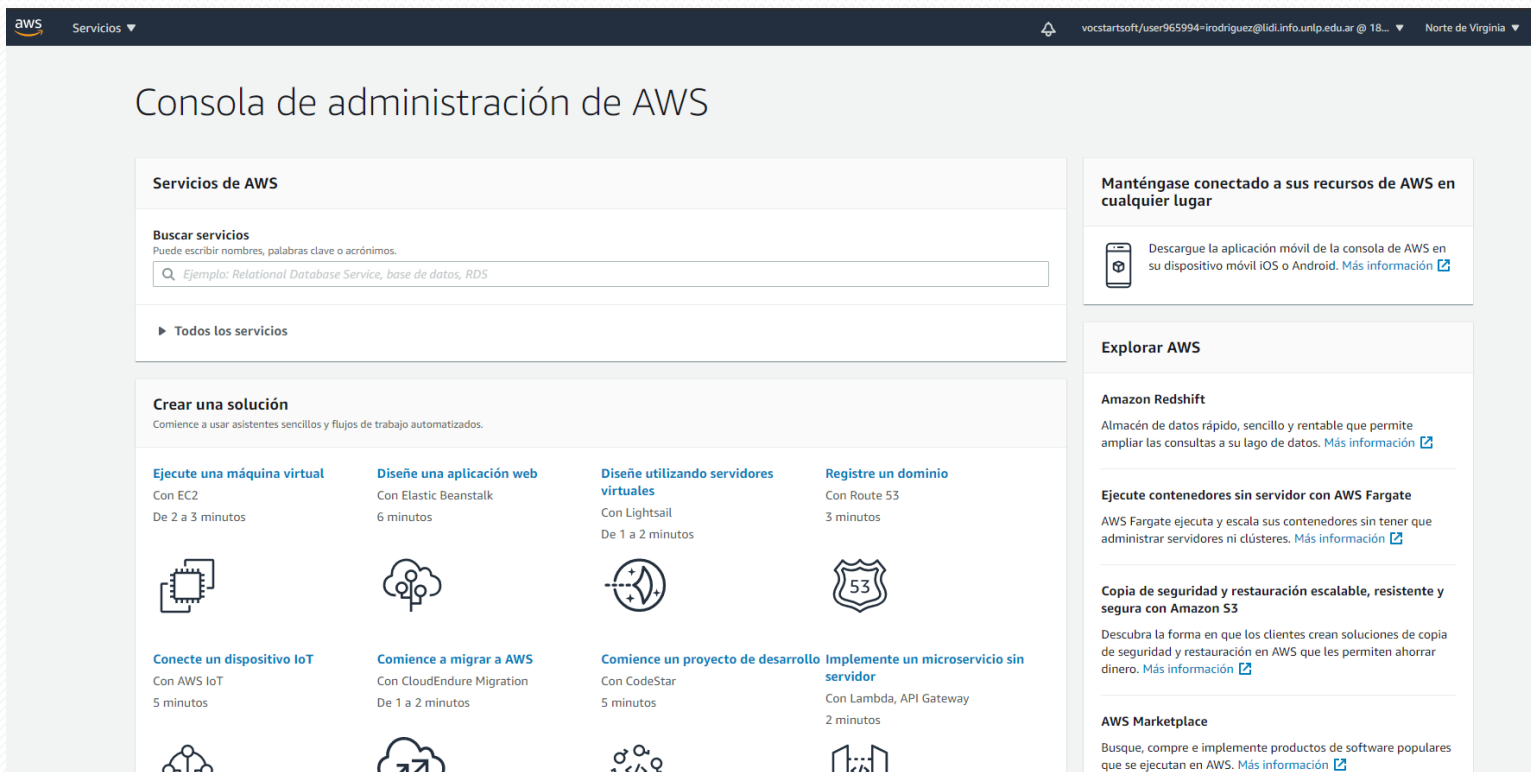


Acceso a AWS

1) Acceder con la cuenta de AWS:

<https://shorturl.at/AxQrQ>

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 notification bell, and user information 'vocstartsoft/user965994=rodriguez@lidi.info.unlp.edu.ar @ 18...' and 'Norte de Virginia'. The main heading is 'Consola de administración de AWS'. Below this, there are several sections: 'Servicios de AWS' with a search bar (example: 'Relational Database Service, base de datos, RDS') and a link to 'Todos los servicios'; 'Crear una solución' with a sub-header 'Comience a usar asistentes sencillos y flujos de trabajo automatizados.' and eight cards for different services like 'Ejecute una máquina virtual', 'Diseñe una aplicación web', 'Diseñe utilizando servidores virtuales', 'Registre un dominio', 'Conecte un dispositivo IoT', 'Comience a migrar a AWS', 'Comience un proyecto de desarrollo', and 'Implemente un microservicio sin servidor'; 'Manténgase conectado a sus recursos de AWS en cualquier lugar' with a mobile app download link; 'Explorar AWS' with sections for 'Amazon Redshift', 'Ejecute contenedores sin servidor con AWS Fargate', 'Copia de seguridad y restauración escalable, resistente y segura con Amazon S3', and 'AWS Marketplace'.



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, and the 'Informática' (Computing) category is highlighted with a red box. Under 'Informática', the 'EC2' service is listed. The left sidebar shows 'Favoritos' (Favorites) and 'Visitados recientemente' (Recently visited) sections. The main content area, titled 'Todos los servicios' (All services), displays a grid of service categories including 'Informática', 'Robótica', 'Machine Learning', 'RA y RV', 'Integración de aplicaciones', 'Almacenamiento', 'Satélite', 'Quantum Technologies', 'Administración y gobierno', 'Análisis', and 'Interacción con los clientes'. Each category lists its respective services.



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 11 de 64 bits.
(Con leyenda “Apto para la capa gratuita”):
- Seleccionar el tipo de instancia a lanzar (utilizaremos tipo de instancia “**t2.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 the EC2 service. The left sidebar contains navigation links: EC2 Dashboard, Events, Tags, Reports, Limits, INSTANCES, and Instances. The main content area displays a table of instances. The table has columns: Name, Instance ID, Instance Type, Availability Zone, Instance State, Status Checks, Alarm Status, Public DNS, and Public IP. The instance with ID 'i-b9a3f6b2' is highlighted, and its status is 'running'.

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 the EC2 service. The left sidebar contains navigation links: EC2 Dashboard, Events, Tags, Reports, Limits, INSTANCES, and Instances. The main content area displays a table of instances. The instance with ID 'i-b9a3f6b2' is highlighted, and its name is 'Ismael'. The instance status is 'running'.

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



III-LIDI



Propiedades de una instancia

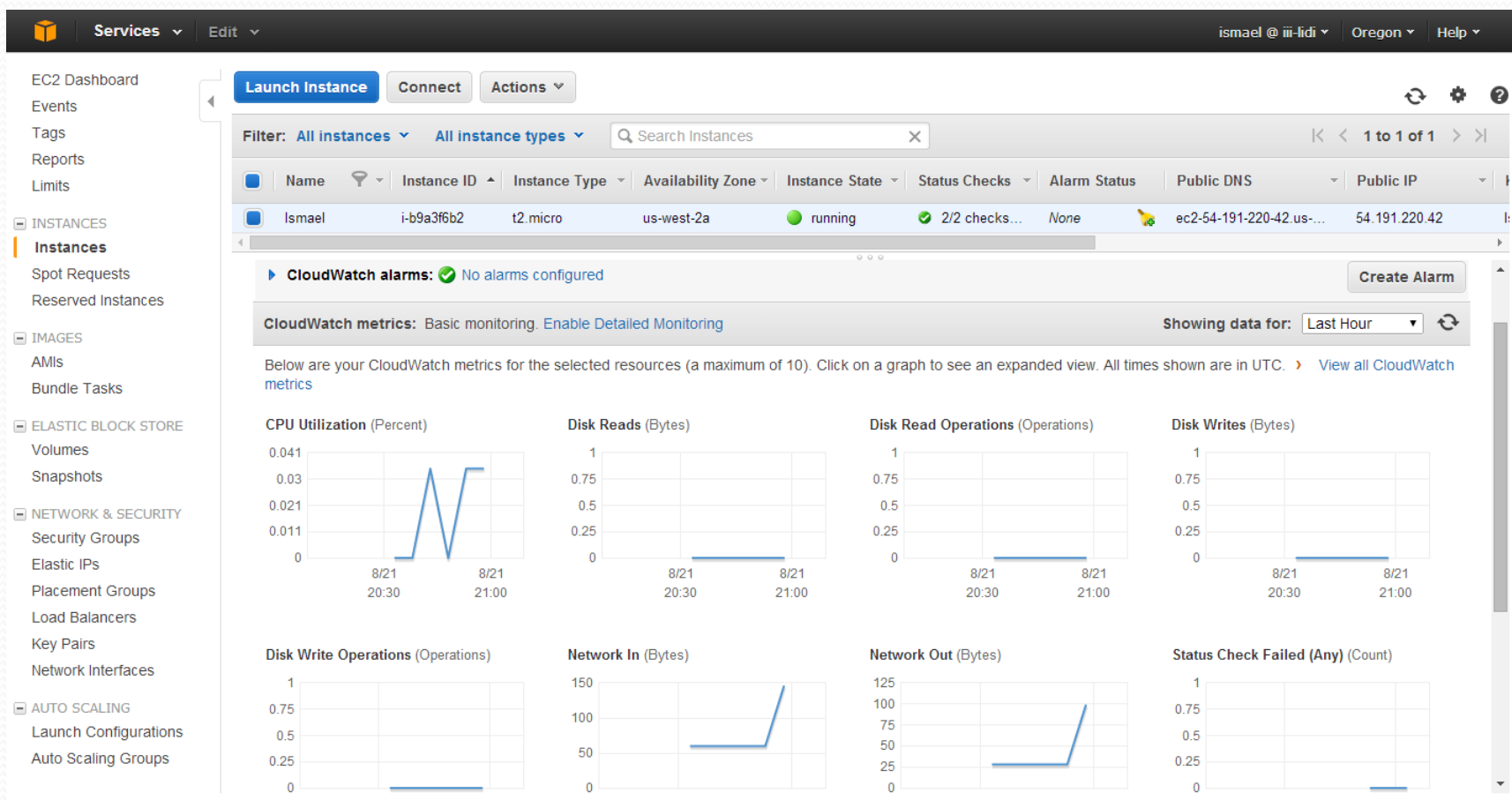
- A cada instancia se le asigna
 - 1 nombre y una dirección IP públicos.
 - 1 nombre y una dirección IP privados.
- El nombre y la dirección públicos son para el acceso desde Internet
 - El nombre público tiene la sintaxis:
`ec2-54-186-8-36.us-west-2.compute.amazonaws.com`
la IP pública se sacaría a 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.





III-LIDI



Información de la instancia

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

The screenshot displays the AWS Management Console interface for an EC2 instance named 'Ismael' with ID 'i-b9a3f6b2'. The instance is in a 'running' state. The 'Actions' dropdown menu is open, showing various management options. The 'Get System Log' option is highlighted with a red circle.

Actions Menu:

- Instance Management
 - Launch More Like This
 - Add/Edit Tags
 - Change Instance Type
 - Create Image
 - Bundle Instance (instance store AMI)
 - Change Termination Protection
 - View/Change User Data
 - Change Shutdown Behavior
 - Get Windows Password
 - Get System Log**
- Networking
 - Change Security Groups
 - Attach Network Interface
 - Detach Network Interface
 - Disassociate Elastic IP Address
 - Change Source/Dest. Check
 - Manage Private IP Addresses
- Actions
 - Terminate
 - Reboot
 - Stop
 - Start
- CloudWatch Monitoring
 - Enable Detailed Monitoring
 - Disable Detailed Monitoring
 - Add/Edit Alarms



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>



III-LIDI



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
```

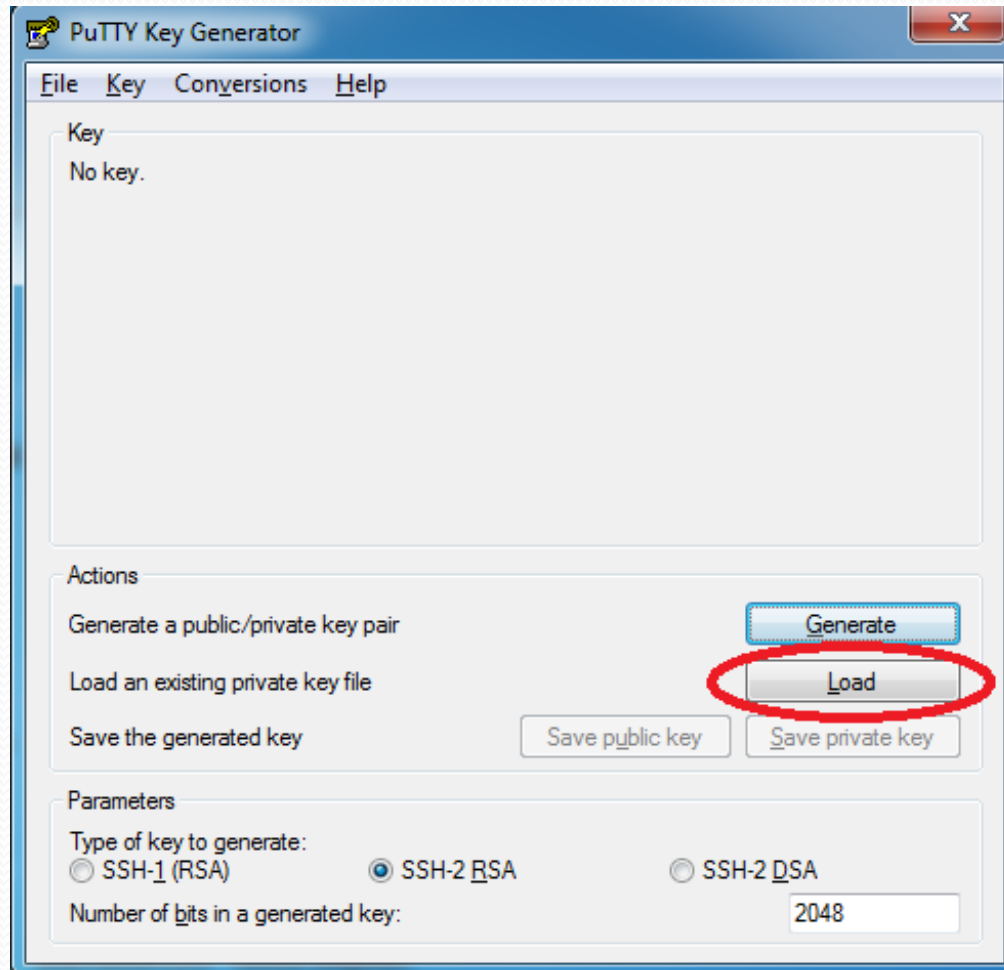


III-LIDI



Acceso SSH a la instancia

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



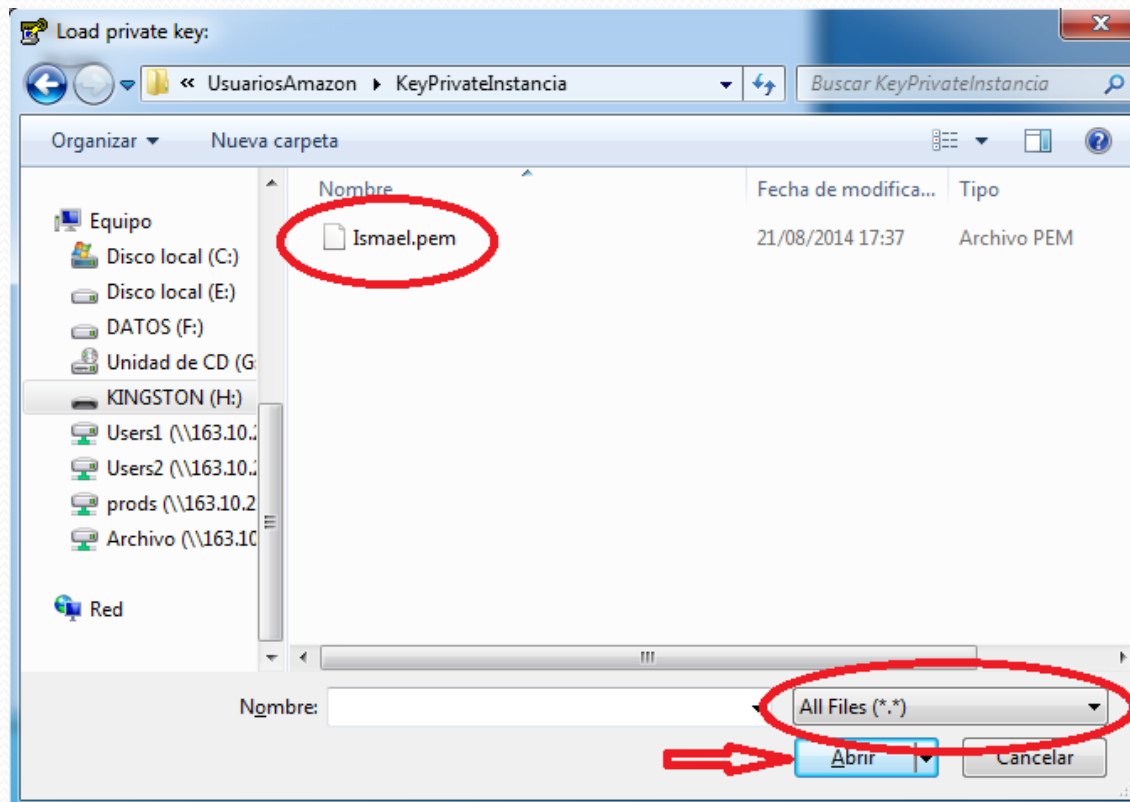


III-LIDI



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.



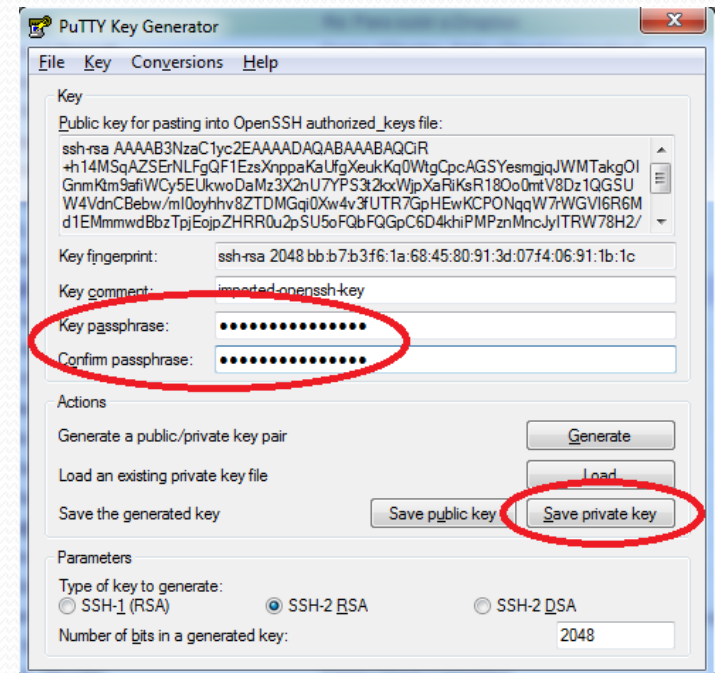
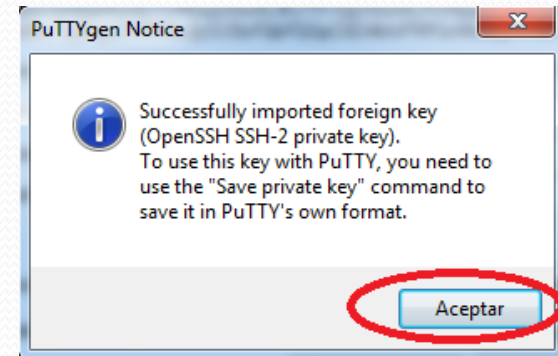


III-LIDI



Acceso SSH a instancia

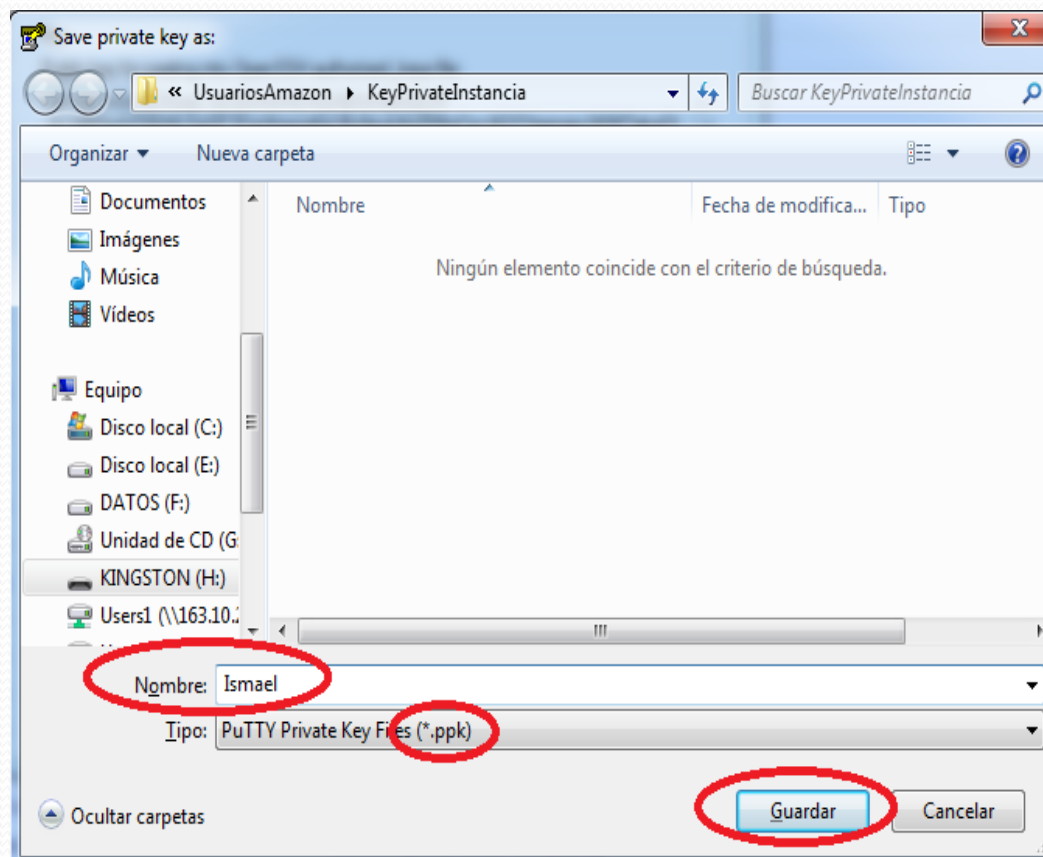
- Aceptar la notificación:
- Si se desea, puede ingresar una “passphrase” para la clave privada.
- Luego, guardar la misma (botón “Save private key”).





Acceso SSH a instancia

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



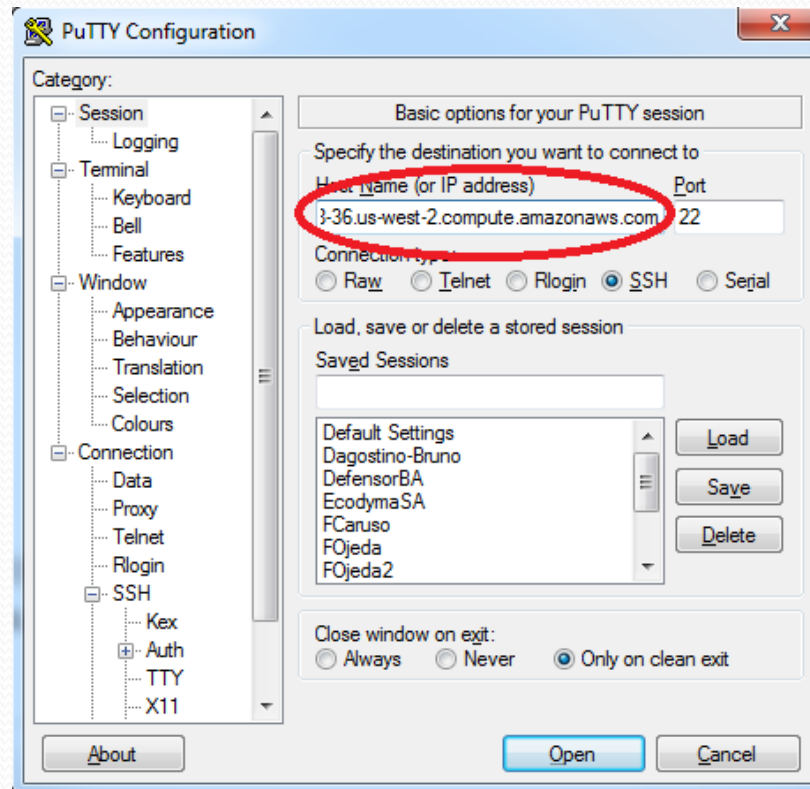


III-LIDI



Acceso SSH a instancia

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



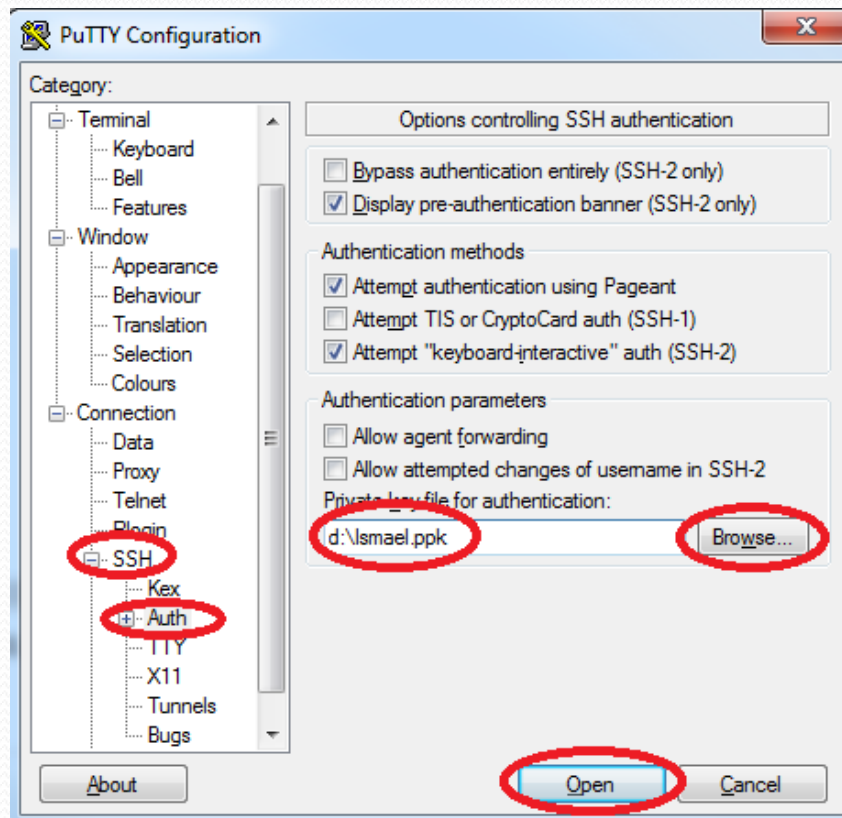


III-LIDI



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.





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:~$
```

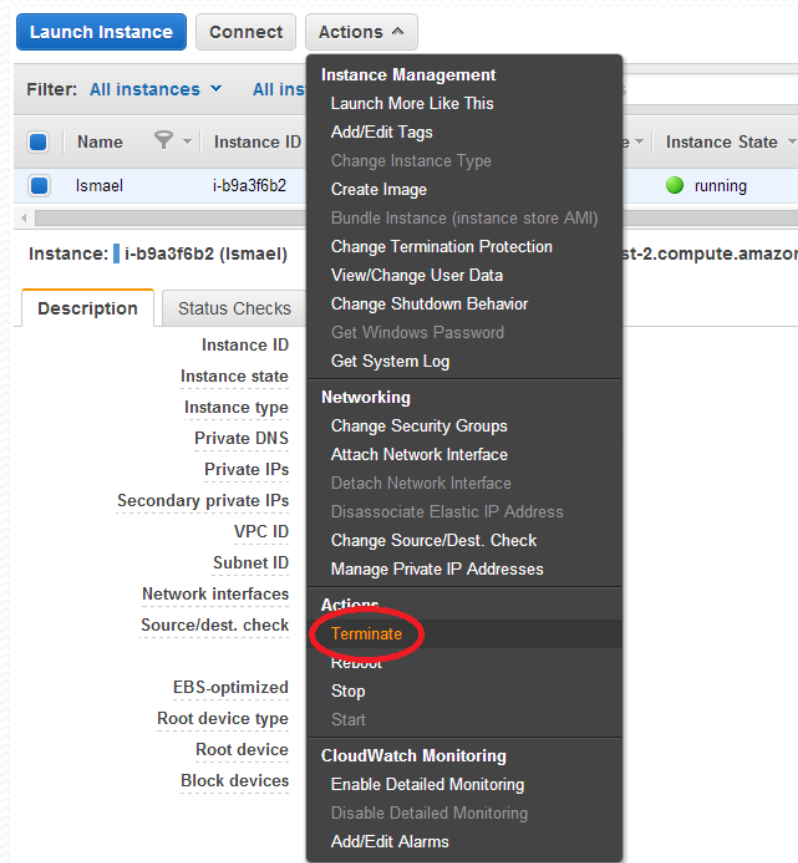


III-LIDI



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.

Terminate Instances ×

 **Warning**
On an EBS-backed instance, the default action is for the root EBS volume to be deleted when the instance is terminated. Storage on any local drives will be lost.

Are you sure you want to terminate this instance?
i-b9a3f6b2 (Ismael, ec2-54-186-8-36.us-west-2.compute.amazonaws.com)

Cancel **Yes, Terminate**



III-LIDI



¿Consultas?