BIG DATA

INTRODUCCION A AWS

EDUARD LARA

INDICE

- 1. Cloud Computing
- 2. Modelos implementación Cloud Computing
- 3. Ventajas y beneficios del Cloud AWS
- 4. Apertura cuenta gratuita Amazon Web Services
- 5. Creación instancia en AWS
- 6. Conexión Putty
- 7. Desplegar ejecutable en AWS

- Cloud computing es un termino ampliamente utilizado para definir la entrega bajo demanda de recursos y aplicaciones de IT a través de Internet, con un sistema de pago por uso
- Amazon Web es una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de computo y almacenamiento de base de datos, entrega de contenido y otras muchas funcionalidades para ayudar a las empresas a escalar y crecer.
- La nube AWS proporciona un amplio conjunto de servicios e infraestructura como potencia de cómputo, opciones de almacenamiento, redes y bases de datos ofertados como una utilidad y además bajo demanda.

- Disponibles en cuestión de segundos y pagando sólo por lo que utilizas
- La seguridad en la nube esta reconocida como mejor que la de una instalación física
- Las certificaciones y acreditaciones de cifrado de datos en reposo y en transito, los módulos de seguridad de hardware y una fuerte seguridad física contribuyen para crear un modo más seguro de administrar la infraestructura de IT de tu negocio

- Controlar, auditar y administrar la identidad y la configuración y el uso son elementos cruciales en una empresa que quiere migrar sus entornos a la nube de amazon con la nube de web services
- Estas capacidades viven integradas en una plataforma que te ayudan a satisfacer los requisitos de conformidad, gobernanza y normativa casi siempre que hablamos con las empresas.

- La computación en la nube le permite dejar de pensar en su infraestructura como hardware, y en su lugar pensar en ella (y usarla) como software
- □ El principal motivo por el cual desean migrar a la nube es la agilidad y la velocidad que les ofrece gracias a la computación en la nube puede poner en marcha miles de servidores en cuestión de minutos, en lugar de las 10 o 20 semanas que normalmente se tarda en poner en marca los servicios que se usan en un centro de datos.
- Para poder llegar a esta infraestructura es muy importante pensar en su infraestructura como software en lugar de hardware

- Las soluciones hardware son físicas y requieren:
 - Espacio
 - Personal
 - Seguridad física
 - Planificación
 - Gastos de capital
- ¿Y se necesita cambiar?
- □ Tiene que pasar por el tiempo, el esfuerzo y el costo necesarios para cambiar todo lo anterior
- Hay muchas razones por las que los clientes migran a la nube (pe. para aumentar la productividad de su personal)

- □ También migran a la nube gran cantidad de empresas con un proyecto de consolidación o racionalización de sus centros de datos especialmente aquellas que están preparándose para una adquisición o desinversión o que han experimentado otro tipo de expansión de la infraestructura a lo largo de los años
- Están las empresas que buscan rediseñar su negocio por completo usando tecnología moderna como parte de un programa de transformación digital de mayor dimensión
- No se puede olvida a las organizaciones que siempre están buscando formas de mejorar el balance final mediante la reducción de sus costes

- □ El software es flexible
- Si necesita cambios, su software puede cambiar de forma mucho más rápida, fácil y económica que su hardware.
- Pensar en software es mucho mejor que pensar en infraestructura de hardware porque software es mucho mas flexible.
- Características avanzadas en el software como la amplia gama de motores de bases de datos, las configuraciones de servidor y el cifrado y las eficientes herramientas de big data le permiten enfocarse en su negocio principal y no perder el tiempo realizando ajustes en su infraestructura física

laaS PaaS SaaS
Infrastructure as a Service (Platform as a Service)

- La computación en la nube proporciona a los desarrolladores y departamentos de IT la capacidad de concentrarse en lo que mas importa y evitar tareas como el aprovisionamiento, el mantenimiento y la planificación de capacidad
- A medida
- Se va incrementando la probabilidad del cloud compunting, desarrollando varios modelos y estrategias de implementación para satisfacer las necesidades de los distintos usuarios

- Cada tipos de servicios en la nube y método de implementación le aportará distintos niveles de control, flexibilidad y administración
- Entender la diferencia entre la infraestructura como servicio, la plataforma como servicio y el software como servicio, además de las estrategias de implementación disponibles puede ayudarle a determinar el conjunto de servicios que más se adapta a sus necesidades
- Existen 3 modelos principales de cloud computing en la nube
- □ La infraestructura como servicio contiene los bloques de creación fundamentales para la IT en la nube

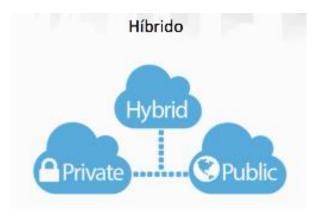
- Proporciona acceso a las características de redes a los equipos virtuales o en software dedicado y al espacio elemento de datos
- □ La infraestructura como servicio le proporciona el mayor nivel de flexibilidad y control de la administración en torno a sus recursos de IT y guarda el mayor parecido con los recursos de IT existentes con los que muchos departamentos de IT y desarrolladores están familiarizados
- La plataforma como servicio elimina la necesidad de las compañías de administrar infraestructura subyacente y le permiten centrarse en la implementación y la administración de sus aplicaciones.

- □ El software como servicio se refiere a aplicaciones de usuario final. Con una oferta de Saas no tiene que pensar en como se mantiene el servicio ni como se administra la infraestructura subyacente sólo tiene que preocuparse de como utilizar el software en concreto
- Un ejemplo de aplicación de SaaS es un programa de email en la web que le permite enviar y recibir mensajes sin tener que administrar la agregación de características ni mantener los servidores y los S.O. en los que se ejecuta el programa de mail
- AWS tiene servicios en estas 3 patas

2. MODELOS IMPLEMENTACIÓN CC

En la actualidad existen dos modelos de implementación en la nube:





Una aplicación basada "All-in" en la nube se encuentra implementada totalmente en la nube de modo que todas las partes de la aplicación se ejecutan en esta.

2. MODELOS IMPLEMENTACIÓN CC

- Las aplicaciones en la nube se han creado directamente en la nube o se han transferido de la infraestructura existente para aprovechar los beneficios del cloud computing
- Las aplicaciones basadas en la nube se pueden construir en partes de infraestructura de bajo nivel o pueden utilizar servicios de nivel superior que proporcionan la situación de los requisitos de administración, arquitectura y escalado de la infraestructura principal
- Una implementación hibrida es una manera de conectar la infraestructura y las aplicaciones entre los recursos basado en la nube y los recursos existentes situados fuera de la nube

2. MODELOS IMPLEMENTACIÓN CC

- El método más común de implementación hibrida consiste en conectar la nube y la infraestructura existente para ampliar e incrementar la infraestructura de la empresa en la nube
- Usar una infraestructura software ofrece una serie de beneficios
- Con un proveedor de servicios en la nube como AWS no se tiene que preocupar de anticipar tus necesidades de hardware con anticipación y luego tener que pagar los servidores (instalar y configurar en tu centro)
- Puede aprovisionar y finalizar recursos según sea necesario en AWS, no tiene que seguir pagando por el hardware que ya no se necesita, encaso de que sus necesidades cambien.

16

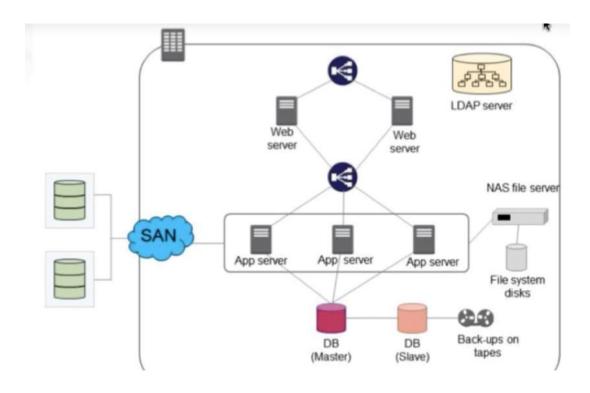
- □ Gastos de capital (capex) por gasto flexible
- Aprovecha las economías de escala masivas
- Elimina adivinar tus necesidades de capacidad
- Aumenta la velocidad y la agilidad
- Dejar de gastar dinero en mantner centro de datos
- Despliegue global en minutos

- 1) Evita tener que invertir mucho dinero en crear nuestro centro de datos y comprar servidores, antes de saber como va a utilizar estos servidores. En AWS solo tiene que pagar cuando consume recursos informáticos y solo pagas la cantidad que consumes sin la necesidad de gastar un euro en construir un CPD.
- 2) Al usar la computación en la nube puedes lograr un coste variable mas bajo de lo que puedes obtener por tu cuenta debido a que el uso de cientos de miles de clientes se agrega en la nube. AWS puede lograr economías de escala mas altas lo que se traduce en precios de pago mas bajos a medida que atraen a mas clientes a sus servicios en la nube

- 3) Se evita el hecho de adivinar tus necesidades de capacidad. Cuando se toma una decisión de capacidad antes de implementar una aplicación, podemos quedarnos con recursos inactivos o lidiando con capacidad limitada. Estos problemas desaparecen con la computación en la nube.
- 4) Puedes acceder tanto o tan poco como necesites y escalar hacia arriba y hacia abajo ampliar y reducir según sea necesario con solo unos clicks de raton con AWS.
- 5) Vamos a dejar de gastar dinero en mantener nuestros centros de datos. Con solo unos clicks se tarda unos minutos en poner esos recursos a disposición de tus desarrolladores.

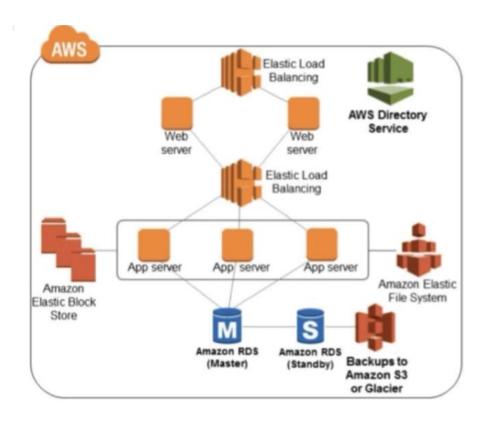
- 3) Aumento drástico en la agilidad para la organización ya que el coste y el tiempo que llevar en desarrollar y experimentar es menor.
- 4) Despliegue global en minutos. Permite concentrarte en tus propios clientes

3) Donde ponemos todo este centro de datos del cliente en AWS



21

 Servicios de AWS que replicarían y simularían el CPD del cliente



- Los servidores web y de aplicaciones se pueden reemplazar con instancias de Amazon EC2, los cuales pueden ejecutar una variedad de servidores Windows, Ubuntu o Amazon Linux
- □ El servidor LDAP se puede reemplazar con AWS Directory Services que es compatible con la autentificación en la web y te permite configurar y ejecutar fácilmente Microsoft Active Directory en la nube o sincronizar tus recursos AWS con M.A.D. Local
- Los equilibradores de carga basados en software se pueden reemplazar por lo que llamamos el enlace Elastic Load Balancing
- Es una solución de equilibrio de carga totalmente gestionada por Amazon que se amplía automáticamente según sea necesario

- Los sistemas SAN se pueden reemplazar con volúmenes de Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS)
- Estos volúmenes se pueden apuntar a los servidores de aplicaciones para almacenar datos a largo plazo y compartir datos entre instancias
- Amazon Elastic File System (EFS) podría reemplazar su servidor de archivos NAS. Amazon EFS es un servicios de almacenamiento de archivos para las instancias de Amazon EC2 con una interfaz muy simple que permite crear y configurar sistemas de archivos

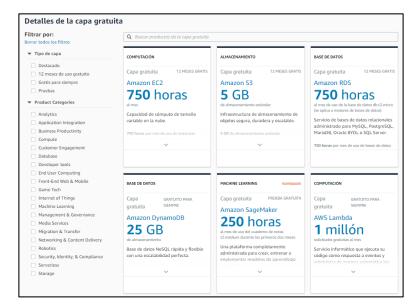
- Las bases de datos se pueden reemplazar con Amazon Relation Database Services o Amazon RDS, que permitirán ejecutar Amazon Aurora, Postgress, Mysql, Mariadb, Oracle, Microsoft SQL Server.
- Amazon RDS ofrece copias maestras, copias de lecturas y copias de espera. Las instancias de Amazon RDS pueden respaldarse automáticamente en Amazon EC3 reemplazando así la necesidad de hardware de respaldo de base de datos en su centro de datos local.
- Muchas soluciones dentro de AWS que podemos migrar desde un centro de datos local a la nube de Amazon.

Paso 1) Vamos a https://aws.amazon.com/es

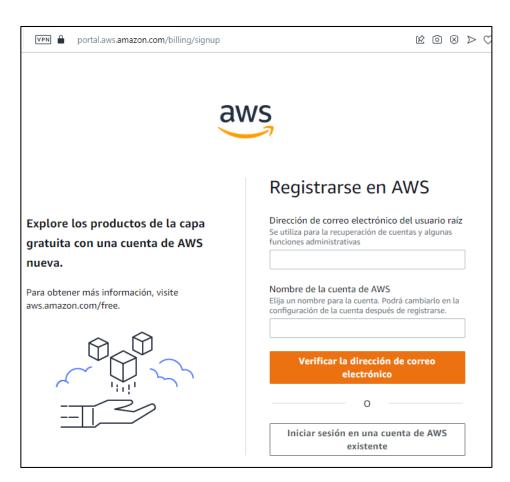


Paso 2) Creamos una cuenta gratuita durante un periodo de 12 meses. Nos permitirá beneficiarnos toda la capa gratuita de AWS. Incluye instancias almacenamiento S3, base de datos y muchas cosas adicionales. Para ver las opciones completas de la cuenta gratuita o de la capa free ir a http://aws.amazon.com/es/free





Paso 3) Creamos una cuenta gratuita, con solo 3 datos:



Registrarse en AWS
Dirección de correo electrónico del usuario raíz Se utiliza para la recuperación de cuentas y algunas funciones administrativas
eduard.lara@iesjoandaustria.org
Nombre de la cuenta de AWS Elija un nombre para la cuenta. Podrá cambiarlo en la configuración de la cuenta después de registrarse.
elara
Verificar la dirección de correo electrónico
o
Iniciar sesión en una cuenta de AWS existente

Paso 3bis) Elegimos una cuenta tipo personal:



Paso 4) Introducimos la tarjeta de crédito, en principio solo cobraran un 1 euro de comprobación (Paso 3/5):



Paso 5) Confirmar la identidad por vía telefónica (SMS) (Paso 4/5):



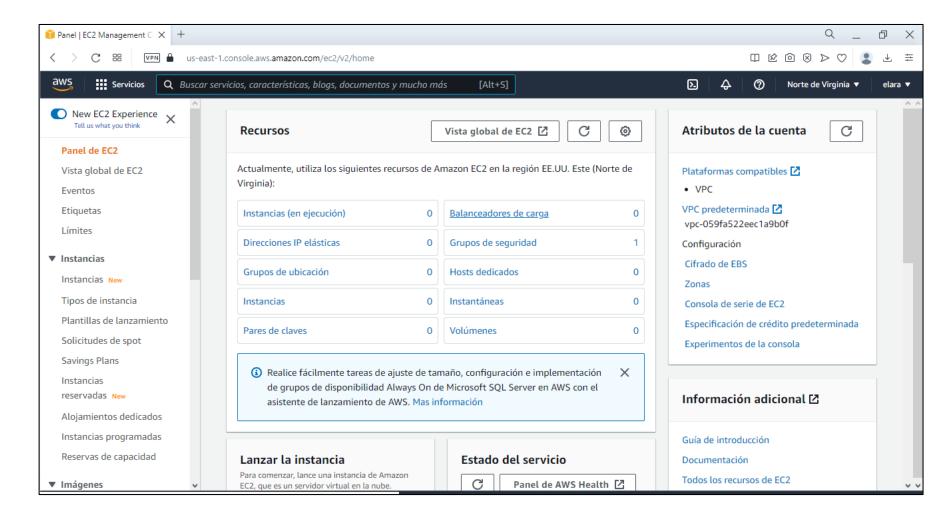
Paso 6) Selecciona un plan, que naturalmente será el gratis (Paso 5/5):



Paso 7) Nos dirigimos a EC2:

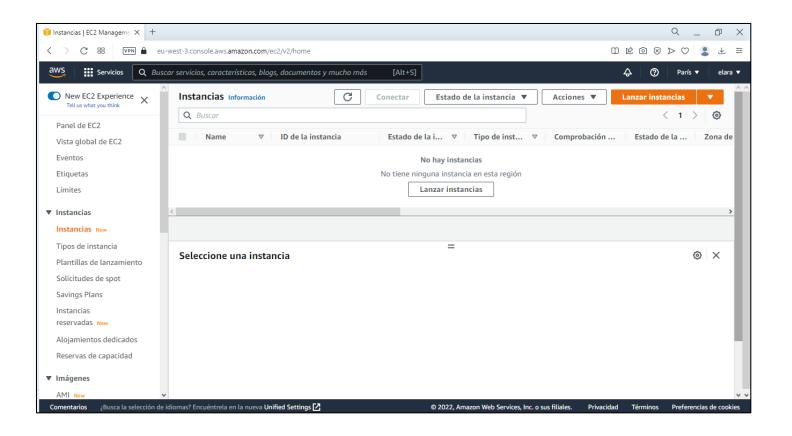


Paso 8) Ya estamos dentro:



5. CREACION INSTANCIA

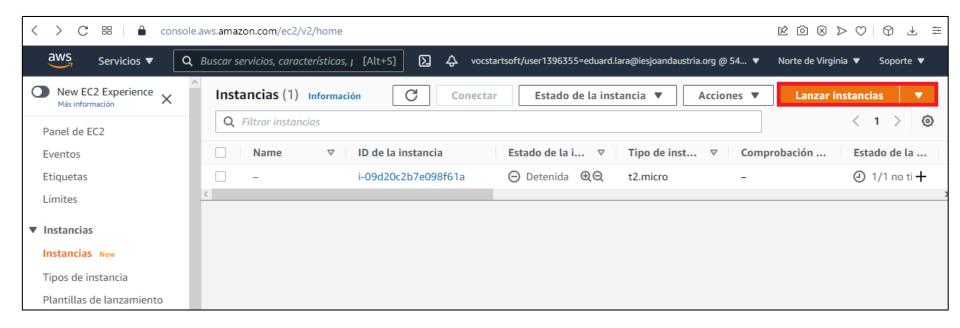
Paso 1) Vamos a la opción Instancias:



35

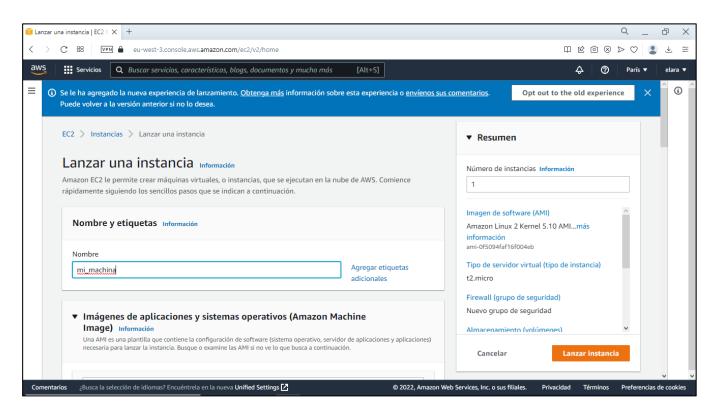
5. CREACION INSTANCIA

Paso 2) Lanzamos una instancia. Hacemos click en el botón Lanzar Instancias:



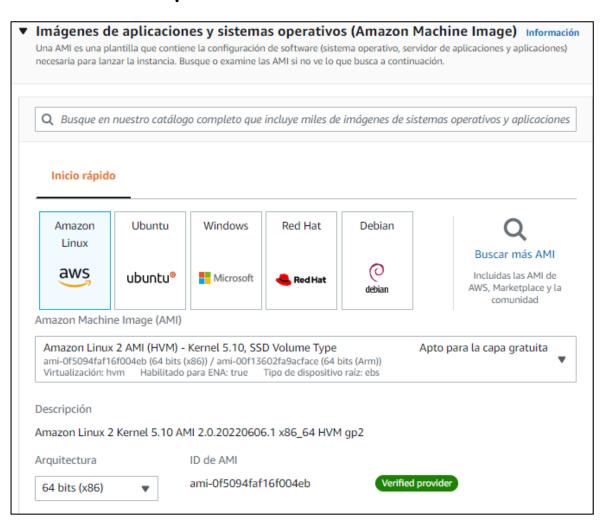
36

Paso 3) Ponemos Nombre de la maquina y podemos seleccionar la configuración de maquina y software que queremos para ese hardware:



Paso 4) Seleccionamos el primer S.O. Amazon Linux:

Visualizamos solo los servicios de capa gratuita

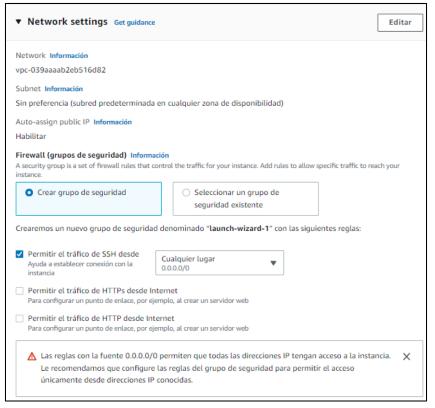


Paso 5) Elegimos el tipo de servidor hardware:

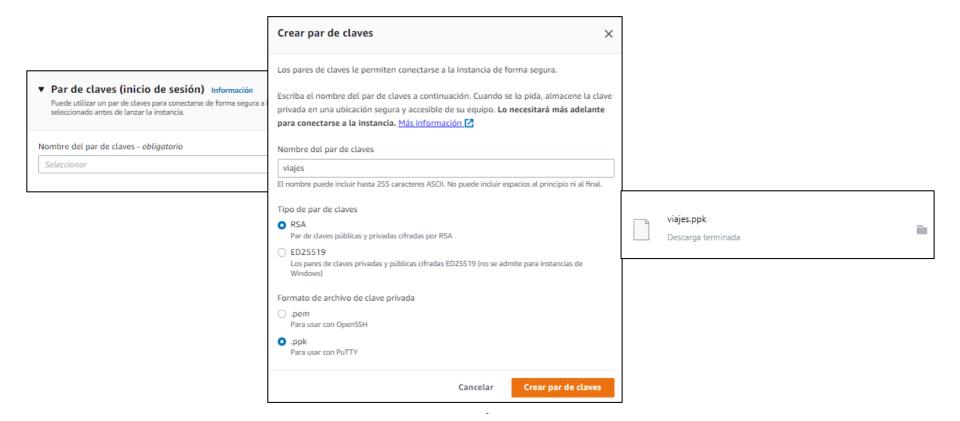


Paso 6) Parece que hemos finalizado, pero debemos crear los grupos de seguridad, las listas de acceso:

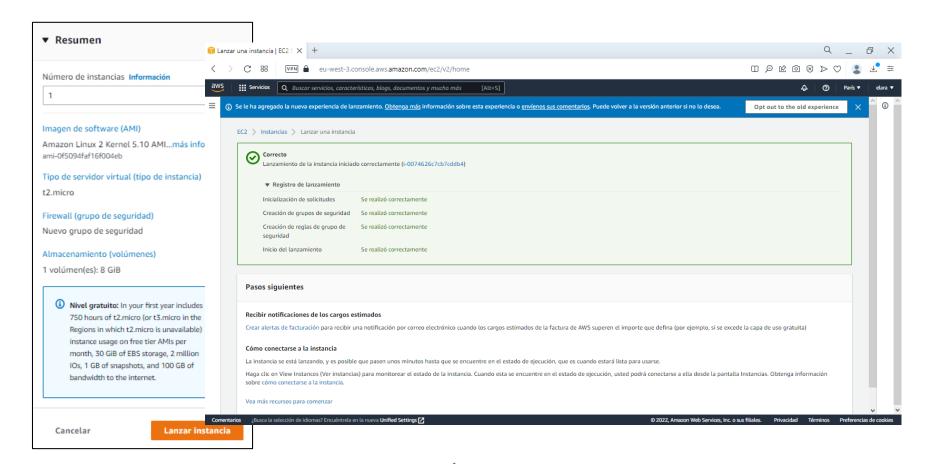
Añadimos ACL para conexión SSH (puerto 22)



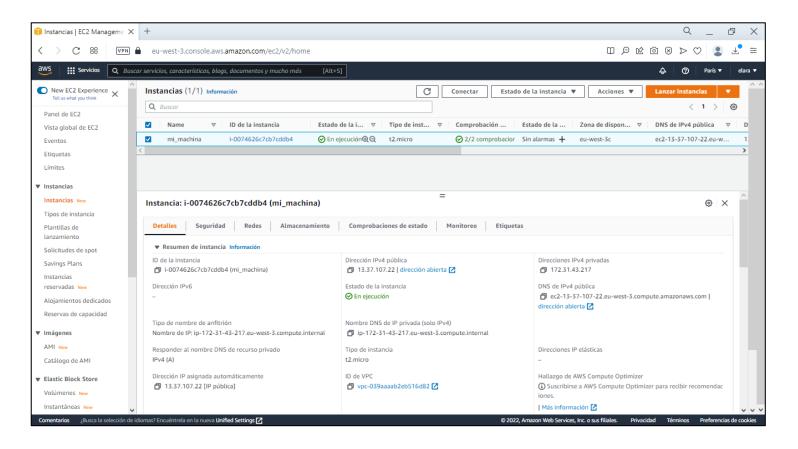
Paso 7) Descargamos el ficheros de claves generado necesario para conectarnos con Putty:



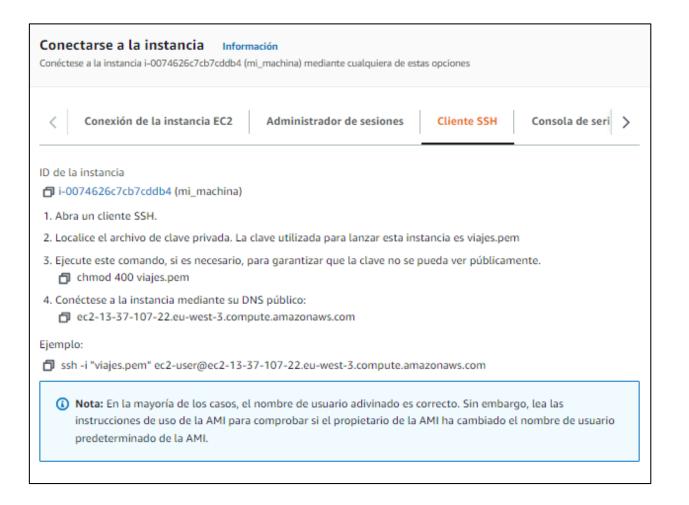
Paso 8) Lanzamos una instancia:



Paso 9) Lanzamos una instancia:



Paso 10) Lanzamos una instancia:



- □ Instalación de Putty y puttygem, para entrar a nuestras instancias AWS via SSH, desde un S.O. Windows.
- Estas dos utilidades solo se utilizan si estas usando un S.O. Windows
- Si se usa un MAC o Linux, no se deberá instalar nada porque el cliente SSH ya viene incluido en estos Sistemas Operativos.
- Windows no tiene estas herramientas capaces de gestionar las claves publicas y privadas vía SSH Security Socket Layer (SSL)
- Puttygen es necesario porque el formato de clave pública y privada que viene con Amazon es incompatible con el de Windows. Puttygen es necesario para convertir esa clave

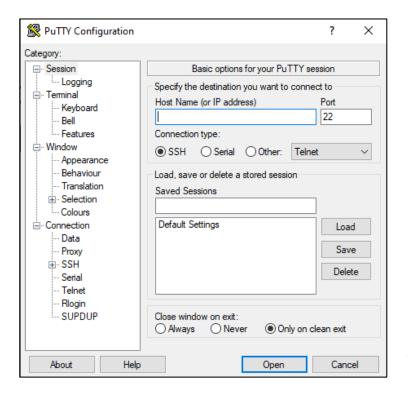
Paso 1) Vamos <u>www.putty.org</u> y descargamos putty.exe:





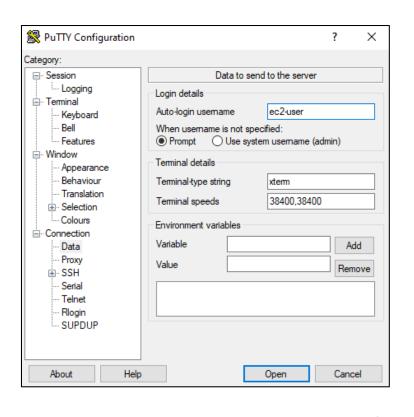
Paso 2) Abrimos el programa putty y necesitamos 3 cosas:

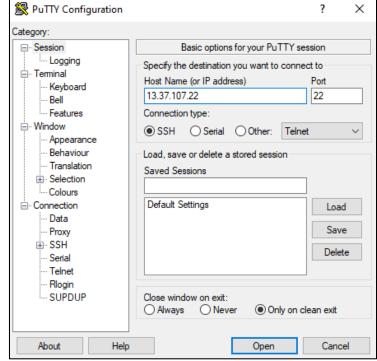
- Hostname
- Usuario
- Clave de acceso a esa instancia



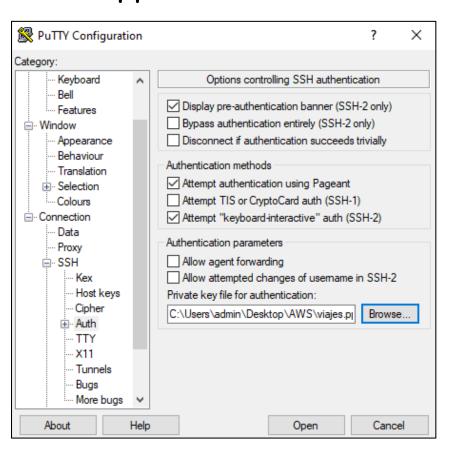
Paso 3) Indicamos la IP y el usuario:

IP: 13.37.107.22 y User: ec2-user

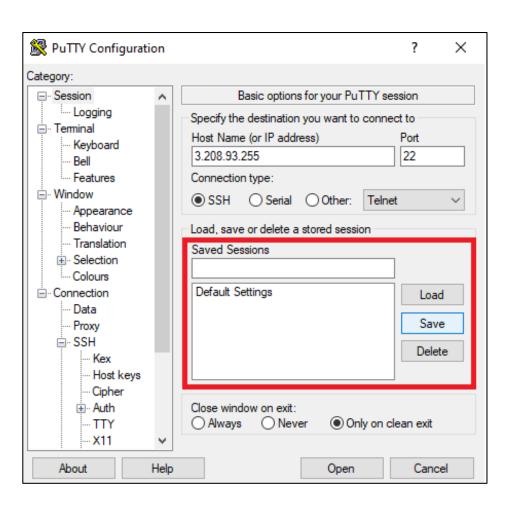




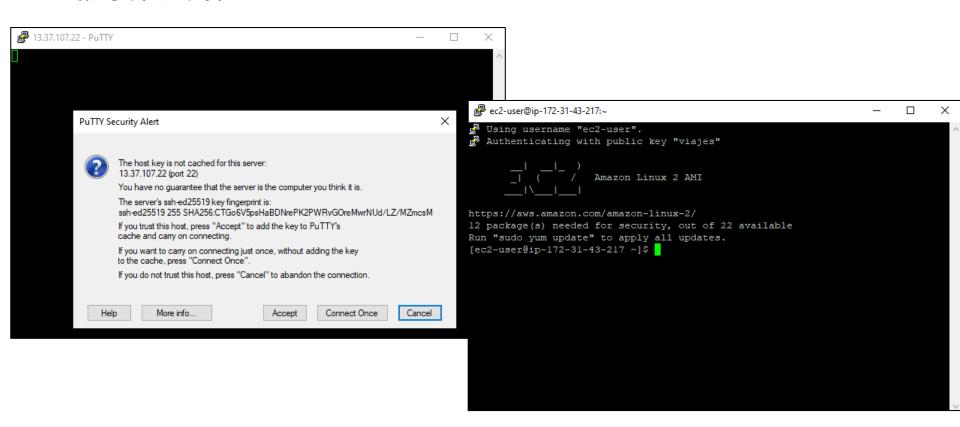
Paso 4) Falta poner el fichero de claves descargado de AWS. Vamos a connection SSH / Auth. En browse escogemos el fichero ppk convertido de amazon a putty



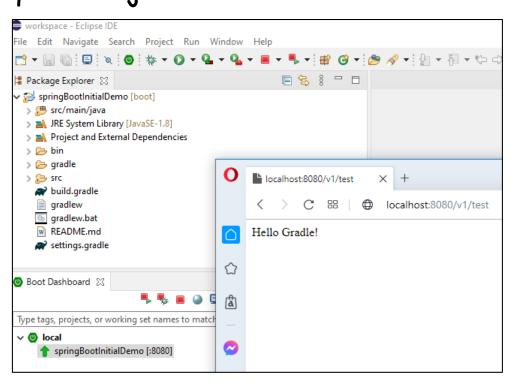
Paso 5) Una vez configurado todo, salvamos la opción:



Paso 6) Hacemos click en botón Open y nos conectamos al servidor



Paso 1) Subiremos el proyecto del M12 springBootInitialDemo-master a AWS. Primero de todo debemos actualizar y comprobar que el proyecto se reconoce como Graddle y Spring Boot. Testeamos que se ejecuta en local correctamente:



Paso 2) Vamos a compilar y generar el ejecutable de nuestro proyecto jar.

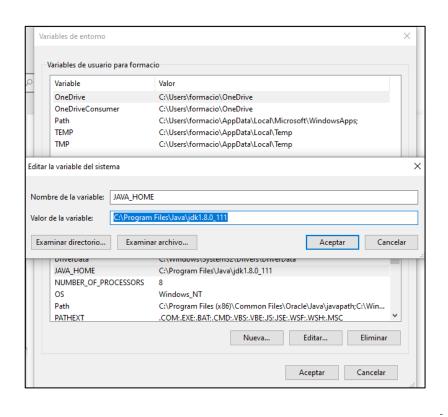
 Con Maven para construir el archivo jar mediante terminal usaremos la comanda: mvnw.cmd package → incluye un wraper que es una aplicación script que descarga maven y envuelve las funcionalidades típicas para generar un proyecto por ejemplo con Maven install o maven package

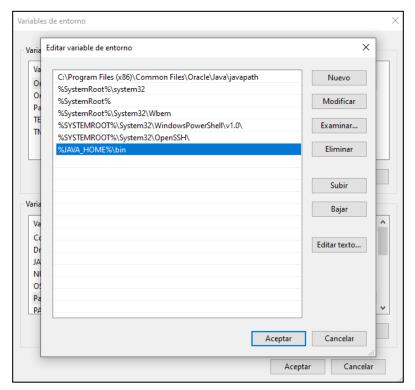
· Con graddle desde terminal usaremos la comanda: gradlew

BootJar

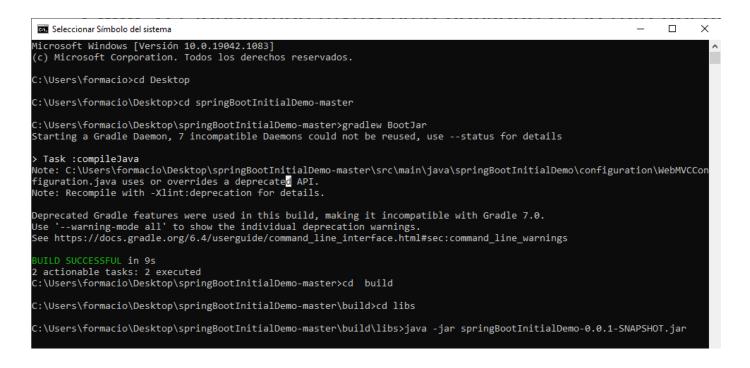
Ambos procesos necesitan definir la variable de entorno JAVA_HOME y PATH

Paso 3) Establecemos la variable de entorno JAVA_HOME y PATH

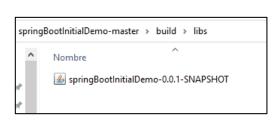


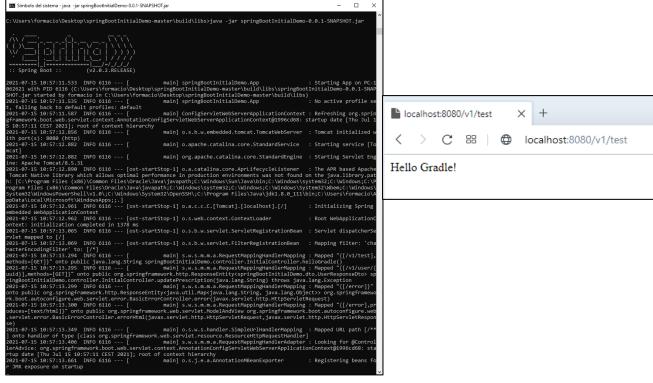


Paso 4) Ejecutamos gradlew BootJar en la ruta del proyecto. Cuando indica el mensaje BUILD SUCCESSFUL, se ha generado el ejecutable jar en build/libs:



Paso 5) Hacemos una pequeña comprobación de que el ejecutable funciona correctamente en local. Lo levantamos con java -jar:





Paso 1) Subiremos el ejecutable Spring la nube de AWS mediante WinSCP. Descargamos el programa y lo

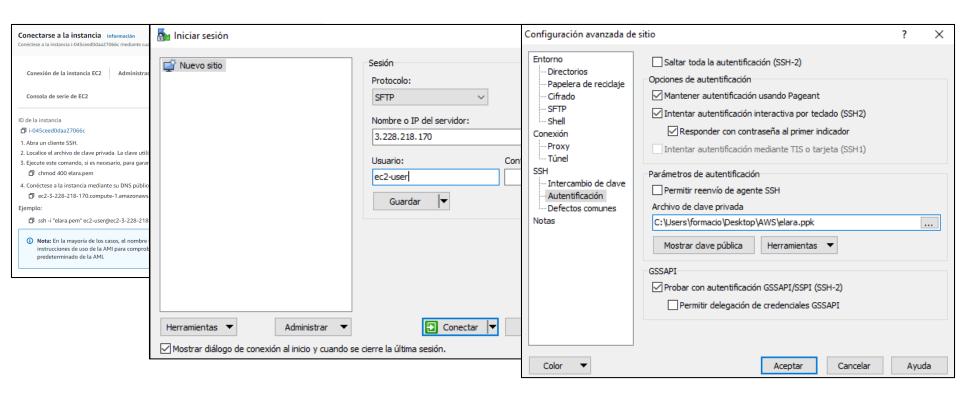
instalamos: Instalar - WinSCP 5.19.1 Tipo de instalación ¿Oué tipo de instalación desea? Nombre Fecha de modificación Tipo Tamaño elara.pem 14/07/2021 10:44 Archivo PEM 2 KB Instalación típica (recomendado) Instala al destino predeterminado elara.ppk 14/07/2021 12:28 Archivo PPK 2 KB · Activa las características típicas M12 - AWS 15/07/2021 10:38 Presentación de ... 3.848 KB putty 1.245 KB 14/07/2021 12:21 Aplicación Permite seleccionar opciones, componentes y características puttygen 785 KB 14/07/2021 12:21 Aplicación WinSCP-5.19.1-Setup 11.143 KB Aplicación Instalar - WinSCP 5.19.1 Instalar - WinSCP 5.19.1 Completando la instalación de WinSCP Acuerdo de Licencia Es importante que lea la siguiente información antes de continuar. El programa completó la instalación de WinSCP en su sistema. Puede ejecutar la aplicación utilizando los accesos directos creados Avuda Atrás Por favor, lea el siguiente acuerdo de licencia. Debe aceptar las cláusulas de este acuerdo antes de Haga clic en Finalizar para salir del programa de instalación continuar con la instalación You can also review this license and further details online at: ✓ Iniciar WinSCP ✓ Abrir sitio web de avuda ¿Desea contribuir al desarrollo de WinSCP con un donativo? A. GNU General Public License B. License of WinSCP Icon Set Donar \$9 **PayPal** C. Privacy Policy Donar \$19 Donar \$49 A. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007 Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. < https://www.fsf.org/> Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works. Ayuda Finalizar

Aceptar

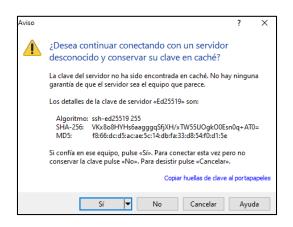
Cancelar

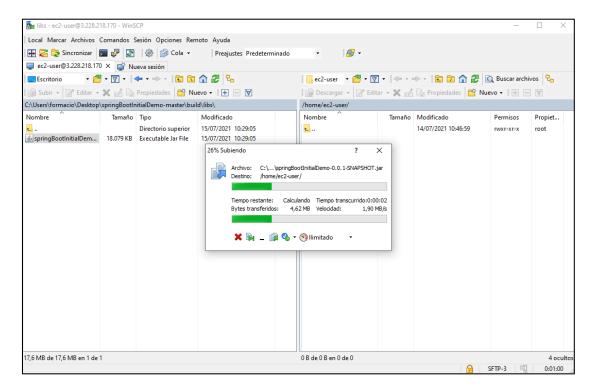
Ayuda

Paso 2) Configuramos WinSCP con la @IP y usuario:



Paso 3) Nos conectamos y transferimos el ejecutable a nuestra maquina de AWS:





Paso 4) Comprobamos con Putty que se ha subido el ejecutable. Antes de realizar la ejecución debemos instalar java en esa maquina. Lo hacemos mediante:

sudo yum install java-1.8.0-openjdk

```
Verifying: libxslt-1.1.28-6.amzn2.x86 64
                                                                     Verifying : libXll-common-1.6.7-3.amzn2.0.1.noarch
                                                                     Verifying : fribidi-1.0.2-1.amzn2.1.x86 64
@ ec2-user@ip-172-31-0-164:~
                                                                     Verifying : python-javapackages-3.4.1-11.amzn2.noarch
                                                                     Verifying: pcsc-lite-libs-1.8.8-7.amzn2.x86 64
                                                                     Verifying : libXtst-1.2.3-1.amzn2.0.2.x86 64
  Authenticating with public key "imported-openssh-key"
                                                                     Verifying : libXft-2.3.2-2.amzn2.0.2.x86 64
Last login: Wed Jul 14 10:54:34 2021 from 195.235.110.209
                                                                     Verifying : copy-jdk-configs-3.3-10.amzn2.noarch
                                                                     Verifying : alsa-lib-1.1.4.1-2.amzn2.x86 64
                                                                     Verifying: jasper-libs-1.900.1-33.amzn2.x86 64
                                                                     Verifying: 1:libglvnd-glx-1.0.1-0.1.git5baale5.amzn2.0.1.x86 64
                                                                     Verifying: libXfixes-5.0.3-1.amzn2.0.2.x86 64
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
                                                                     Verifying: libICE-1.0.9-9.amzn2.0.2.x86 64
ec2-user@ip-172-31-0-164 ~]$ dir
                                                                     Verifying : graphite2-1.3.10-1.amzn2.0.2.x86 64
springBootInitialDemo-0.0.1-SNAPSHOT.jar
[ec2-user@ip-172-31-0-164 ~]$ pwd
                                                                     Verifying : javapackages-tools-3.4.1-11.amzn2.noarch
home/ec2-user
[ec2-user@ip-172-31-0-164 ~]$
                                                                   Installed:
                                                                     java-1.8.0-openjdk.x86 64 1:1.8.0.282.b08-1.amzn2.0.1
                                                                   Dependency Installed:
                                                                     alsa-lib.x86 64 0:1.1.4.1-2.amzn2
                                                                                                                                atk.x86 64 0:2.22.0-3.amzn2.0.2
                                                                     copy-jdk-configs.noarch 0:3.3-10.amzn2
                                                                                                                                cups-libs.x86 64 1:1.6.3-51.amzn2
                                                                     fontconfig.x86 64 0:2.13.0-4.3.amzn2
                                                                                                                                fontpackages-filesystem.noarch 0:1.44-8.amzn2
                                                                     giflib.x86 64 0:4.1.6-9.amzn2.0.2
                                                                                                                                graphite2.x86 64 0:1.3.10-1.amzn2.0.2
                                                                     harfbuzz.x86 64 0:1.7.5-2.amzn2
                                                                                                                                hicolor-icon-theme.noarch 0:0.12-7.amzn2
                                                                     javapackages-tools.noarch 0:3.4.1-11.amzn2
                                                                                                                                libICE.x86 64 0:1.0.9-9.amzn2.0.2
                                                                     libX11-common.noarch 0:1.6.7-3.amzn2.0.1
                                                                                                                                libXau.x86 64 0:1.0.8-2.1.amzn2.0.2
                                                                     libXdamage.x86 64 0:1.1.4-4.1.amzn2.0.2
                                                                                                                                libXext.x86 64 0:1.3.3-3.amzn2.0.2
                                                                     libXi.x86 64 0:1.7.9-1.amzn2.0.2
                                                                                                                                libXinerama.x86 64 0:1.1.3-2.1.amzn2.0.2
                                                                     libXtst.x86 64 0:1.2.3-1.amzn2.0.2
                                                                                                                                libXxf86vm.x86 64 0:1.1.4-1.amzn2.0.2
                                                                     libglvnd-egl.x86 64 1:1.0.1-0.1.git5baale5.amzn2.0.1
                                                                                                                                libglvnd-glx.x86 64 1:1.0.1-0.1.git5baale5.amzn2.0.1
                                                                     libwayland-server.x86 64 0:1.17.0-1.amzn2
                                                                                                                                libxcb.x86 64 0:1.12-1.amzn2.0.2
                                                                     lksctp-tools.x86 64 0:1.0.17-2.amzn2.0.2
                                                                                                                                mesa-libEGL.x86 64 0:18.3.4-5.amzn2.0.1
                                                                     mesa-libglapi.x86 64 0:18.3.4-5.amzn2.0.1
                                                                                                                                pango.x86 64 0:1.42.4-4.amzn2
                                                                     python-javapackages.noarch 0:3.4.1-11.amzn2
                                                                                                                                python-lxml.x86 64 0:3.2.1-4.amzn2.0.3
                                                                     xorg-x11-font-utils.x86 64 1:7.5-21.amzn2
                                                                                                                                xorg-x11-fonts-Typel.noarch 0:7.5-9.amzn2
```

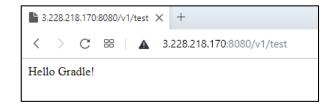
Paso 4) A continuación instalamos el servidor apache y mysql: https://jumpcloud.com/blog/how-to-install-lamp-server-amazon-linux-2

sudo yum update sudo yum install httpd mariadb-server

sudo systemctl start httpd	sudo systemctl start mariadb
sudo systemctl enable httpd	sudo systemctl enable mariadb
Sudo systemctl status httpd	sudo systemctl status mariadb

Paso 5) Ejecutamos el jar y realizamos la comprobación mediante un navegador:

- Sin cerrar putty: java -jar fichero.jar
- Cerrando putty: nohup java jar fichero.jar



Paso 6) En caso de que no funcione la conexión, revisar las listas de acceso de nuestra máquina de manera que se permita todo el trafico:

