

# LABORATORIO 5 Introducción a AWS y modularización por virtualización

Jonatan Esteban Gonzalez Rodriguez\*  
Escuela Colombiana de Ingenieria Julio Garavito  
(Dated: Febrero 27 del 2020)

En este laboratorio busca introducir a los conceptos de modularización, virtualización por medio de la creación y manejo de soluciones usando java, maven, AWS(Amazon Web Services).

Keywords: AWS, maquina virtual, maven, heroku

## I. INTRODUCCIÓN

En este laboratorio se construyó un servidor donde se puede observar que responde correctamente a las peticiones del usuario y entrega recursos como paginas html e imágenes png, almacenadas en los recursos del servidor.

Ademas realiza peticiones *GET* como en la página *multiplicar.html* donde se envían dos parámetros (numero 1 y numero 2) por método *GET* y retorna el resultado de la multiplicación correctamente.

Se puede apreciar el uso de un servidor, la interacción con servicios y usuarios de Java, utilizando los principales paquetes de java.net y sus clases como URL, URLConnection, Socket, ServerSocket, DatagramPacket, DatagramSocket y MulticastSocket. Al usar Amazon Web Services (AWS) se debe conocer sobre los conceptos de :

- *Virtualización*: Creación de una version virtual de algún recurso a través de un software.
- *Inversion de control*: Principio de diseño que invierte el flujo de ejecución respecto a los métodos de programación convencional
- *Modularidad*: Permite la subdivision de aplicaciones (módulos), siendo cada uno independiente de los demás módulos y de la aplicación.

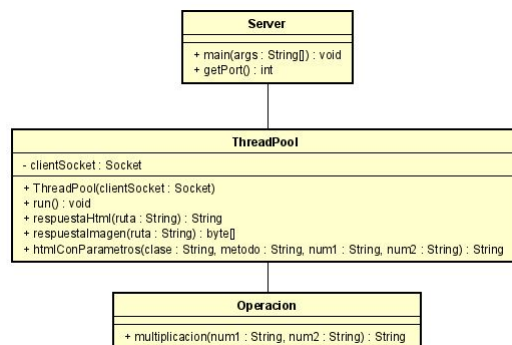
Se realizara el despliegue del servidor en Heroku donde se podrá evidenciar

## II. ESTRUCTURA

Para la construcción del servidor web se utilizó java como lenguaje de programación. En el diseño se implementa la clase *Server* la cual se encarga de gestionar los hilos para poder dar respuestas a las peticiones recurrentes, y de crear Sockets por el cual

realiza la comunicación con el cliente. Esta clase hace uso de la clase *ThreadPool* que se encarga de gestionar los recursos solicitados por el usuario, buscando el encabezado de la petición, y por medio de los metodos *respuestaImagen*, *respuestaHtml*, *htmlConParametros* se ejecutan las peticiones y se envía la respuesta de la petición solicitada. El método *htmlConParametros* utiliza de la clase Operación de donde obtiene la respuesta de la multiplicación de los dos números entregados por el usuario.

## III. DIAGRAMA DE CLASES



## IV. VALIDACIÓN

A continuación se mostrara el funcionamiento de la aplicación web:

Al colocar la url <https://dry-ravine-53382.herokuapp.com/> o si descarga el repositorio y lo ejecuta localmente y escribe la dirección *localhost:4567* aparecerá:



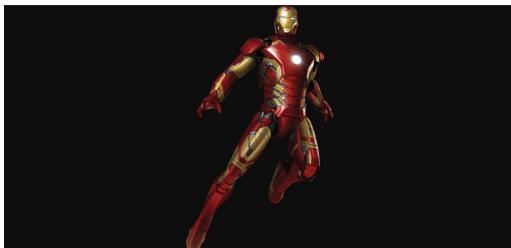
\* Correo: jonatan.gonzalez@mail.escuelaing.edu.co

Si desea realizar una multiplicación de click en el botón multiplicar y aparecerá la siguiente vista

Digite los números para poder realizar la multiplicación (recuerde que no se enviara su solicitud si los dos campos no están completos) y de click en botón "multiplicar" y aparecerá el resultado de la siguiente manera.

Si desea volver al inicio podra hacerlo desde el boton "volver"

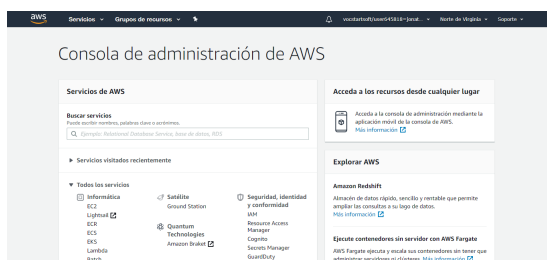
Y por ultimo si desea comprobar la utilización de recursos como imagenes desde el inicio de click en el boton "imagen" y aparecera :



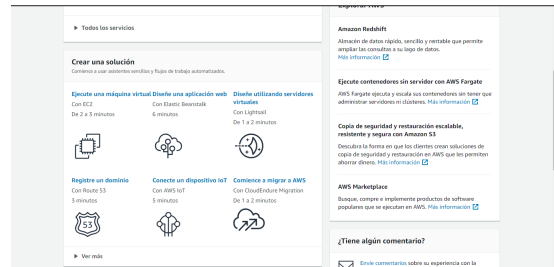
## V. EJECUCIÓN

### Creando una máquina virtual EC2 en AWS

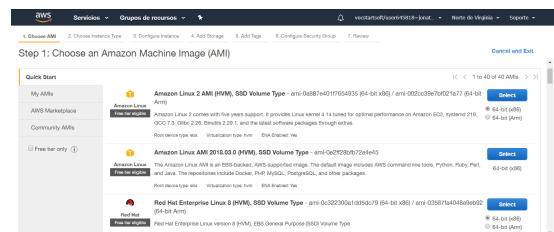
#### 1. Ingresar a Consola de Administración de AWS



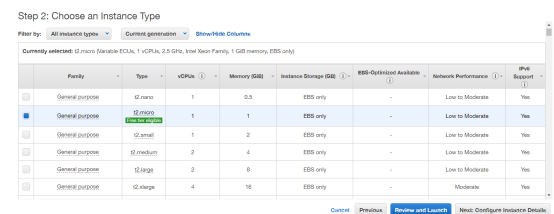
#### 2. Dirigirse a la sección de Crear una Solución y dar clicken el ítem "Ejecute una máquina virtual con EC2"



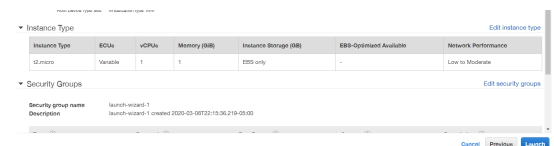
#### 3. Dar click "Ejecute una máquina virtual con EC2", seleccionamos la maquina virtual Amazon Linux AMI 2018.03.0 (HVM), SSD Volume Type - ami0e2ff28bfb72a4e45 ya que es la que cuenta con Java.



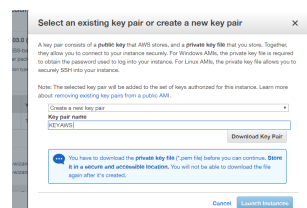
#### 4. Diridigase a "Step 2: Choose an Instance Type". Seleccione "Review and Launch".



#### 5. Verificar que sea la instancia que se ha creado, dar click en "Launch" para desplegar "Linux EC2"



#### 6. Creae y descargar la Llave para acceder mediante ssh a la máquina, y dar Launch Instance.



7. Conectar la máquina virtual mediante ssh y verificar su funcionamiento

```
jonatan@ubuntu:~/Downloads/AWS-AREPS$ ssh -i "KEYAWS.pem" ec2-user@ec2-34-207-123-63.compute-1.amazonaws.com
Last login: Sun Mar 8 20:42:23 2020 from 181.61.208.87

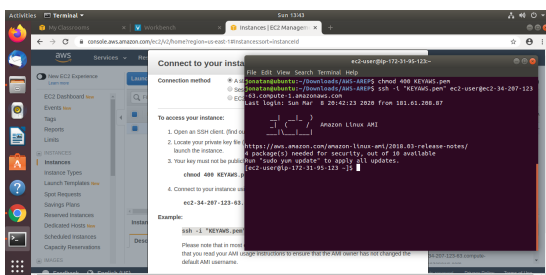
jonatan@ubuntu:~/Downloads/AWS-AREPS$ ssh -i "KEYAWS.pem" ec2-user@ec2-34-207-123-63.compute-1.amazonaws.com
Last login: Sun Mar 8 20:42:23 2020 from 181.61.208.87

ec2-user@ip-172-31-95-123 ~$
```

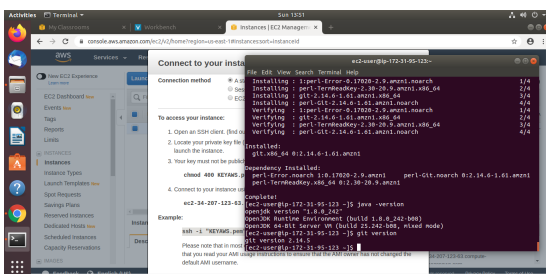
**Nota:** Después de trabajar con la máquina, debe pararla o terminarla, ya que si la deja encendida seguirá consumiendo recursos.

## Pruebas de funcionamiento Máquina EC2

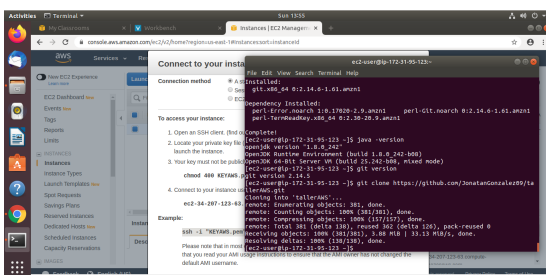
1. Conectar la maquina EC2 desde la terminal de Linux.



2. Descargar java y git para clonar el proyecto y extraer la clase Cliente para después ejecutarlo.

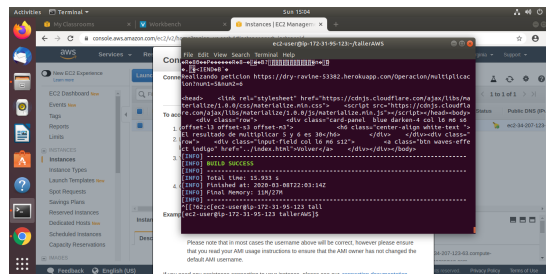


3. Clonar el proyecto de la recurrencia.  
<https://github.com/JonatanGonzalez09/tallerAWS.git>



4. Ejecutar la clase Cliente desde el servidor EC2, con el comando:

"mvn exec:java -Dexec.mainClass=ClienteFromAWStoHeroku.ClienteFromAWStoHeroku" y observar las múltiples solicitudes que hacen a la pagina.



## VI. CONCLUSIONES

- Al incluir la captura de datos desde un formulario en el servidor es importante saber como obtenerlos y utilizarlos en los metodos correctamente para obtener una respuesta y poder mostrarla al usuario.
- Conocer la utilidad de algunas clases de los paquetes de Java.net Y aplicarlos de forma satisfactoria.
- La construcción del servidor debe garantizar la lectura de los diferentes formatos de los recursos ubicados dentro del servidor.
- Desplegar las aplicaciones en heroku solo es recomendable para aplicaciones pequeñas ya que cuenta con restricción de tamaño y flujo de datos.
- Se conocen los conceptos de virtualización, inversión de control y modularidad, haciendo uso de AWS, en su instalación y pruebas propuestas en el laboratorio para ser desarrolladas desde la consola de Linux.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Marc Lankhorst et al. Enterprise Architecture at work. Springer, 2009
2. <http://campusvirtual.escuelaing.edu.co/moodle/mod/assign/view.php?id=37113>
3. <http://javaparanulos.blogspot.com/2012/11/thread-pools-en-java.html>
4. [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=xmZFAAnvKIQ](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=xmZFAAnvKIQ)