

# ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

ARQUITECTURAS EMPRESARIALES

---

## Clientes y Servidores

---

*Autor:*  
César Eduardo Gonzalez  
Cuentas

12 de febrero de 2021

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>2</b>
2.1. ¿Qué es Apache Spark? . . . . .	2
2.2. ¿Qué es un servidor web? . . . . .	2
2.3. ¿Qué es una función Lambda? . . . . .	3
<b>3. Arquitectura</b>	<b>3</b>
3.1. Funcionamiento . . . . .	4
<b>4. Pruebas</b>	<b>5</b>
<b>5. Conclusiones</b>	<b>6</b>
<b>6. Bibliografía</b>	<b>6</b>

## 1. Introducción

En este laboratorio se realizan 2 retos donde no se utiliza ningún tipo de framework, estos laboratorios corresponden a crear un servidor web, que soporte múltiples solicitudes seguidas (no concurrentes). Debe retornar archivos estaticos y el segundo a crear nuestra implementación de un framework similar a spark que permita publicar servicios web utilizando funciones lambda, que implemente la funcionalidad del reto 1 y además se conecte a una base de datos

## 2. Marco Teórico

### 2.1. ¿Qué es Apache Spark?

Spark framework es un microframework web para Java que además hace uso de las novedades introducidas en la versión 8 del lenguaje. Para una aplicación no compleja o de un tamaño reducido permite desarrollar con su sencillez la funcionalidad de la aplicación inmediatamente y una arquitectura liviana.

### 2.2. ¿Qué es un servidor web?

Un servidor web es un software que forma parte del servidor y tiene como misión principal devolver información (páginas) cuando recibe peticiones por parte de los usuarios.

En otras palabras, es el software que permite que los usuarios que quieren ver una página web en su navegador puedan hacerlo. Tiene distintos tipos:

Servidor HTTP Apache

Servidor Nginx

LiteSpeed

Servidor Microsoft IIS

Sun Java System Web Server

### 2.3. ¿Qué es una función Lambda?

Las expresiones lambda suelen utilizarse para lo siguiente:

Como argumentos que son pasados a otras funciones de orden superior.

Para construir el resultado de una función de orden superior que necesita retornar una función.

Si la función lambda sólo se utiliza una vez es utilizada una vez o un número limitado de veces, una expresión lambda puede ser sintácticamente más simple que una función nombrada. Las funciones lambda son muy comunes en la programación funcional y otros lenguajes con funciones de primera clase, donde cumplen el mismo papel para el tipo de función como literales para otros tipos de datos.

## 3. Arquitectura

Publicamos un HTTPServer en un puerto determinado, todas las solicitudes que lleguen a tenemos que responderla con el recurso solicitado. Leyendo desde el disco duro puede leer cualquiera de los tipos como: HTML, JavaScript, PNG, CSS una vez identificado se devolverá una página estática web.

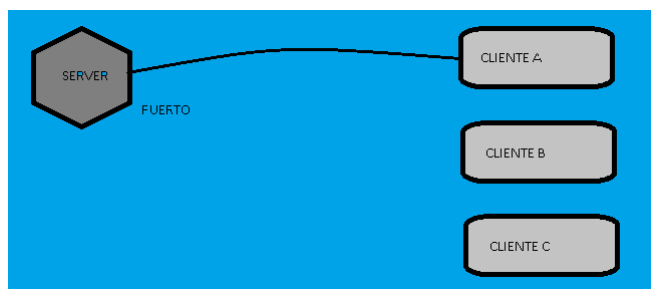
Se implementa un NanoSpark que lo que hará es desde la clase NanoSpark una vez se interpreta la URL y llamara un Get que registrará en una estructura de datos una cadena con una función Lambda y cuando llega una solicitud que empieza con /App/loquesea, loquesea dependiendo como se mapee devolverá la función Lambda con los datos correspondientes.

Se utiliza una base de datos SQL Postgres para acceder a recursos, Esta base de datos esta almacenada en Heroku y se llama desde el método principal para realizar la conexión en la clase BDConnection. En esta misma clase se realizarán las peticiones de insertar y consultar los datos que estan en ella.

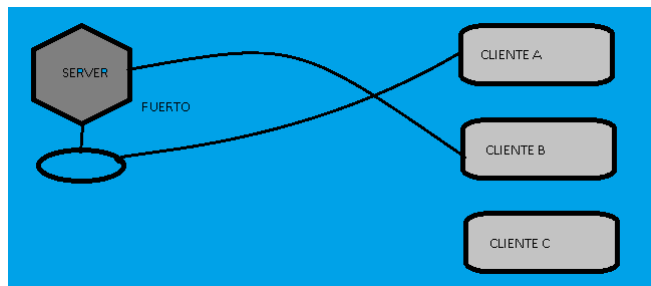
### 3.1. Funcionamiento

Un servidor concurrente atiende a varios clientes al mismo tiempo. Más aún, mientras está atendiendo sigue escuchando. El problema es que todo cliente tiene que esperar su turno para ser atendido. Si uno de ellos pide un archivo muy grande los demás tienen que esperar. La mayor parte de la espera es debido a operaciones de IO, hay capacidad de CPU ociosa! Se trata de crear un nuevo proceso o línea de ejecución cada vez que un cliente "llega" a pedir un servicio.

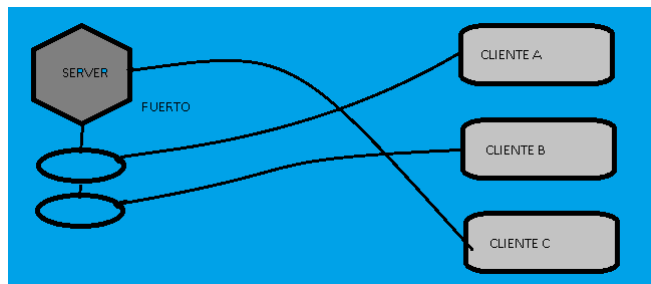
Servidores Concurrentes: hay procesos separados para atender el puerto y para transferir el archivo.



Después que el cliente contacta al servidor, éste crea otro proceso para atender al cliente y se queda escuchando el puerto por otro. Mientras el nuevo proceso está atendiendo al primer cliente, el segundo cliente puede contactar al servidor en el puerto.



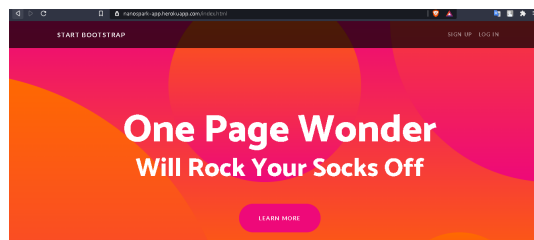
Y el servidor crea otro proceso ahora un tercer cliente contacta al servidor



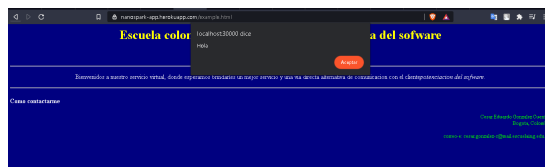
## 4. Pruebas

A continuación se muestra un reporte de las pruebas realizadas en la aplicación implementada, las cuales se realizaron con los siguientes casos:

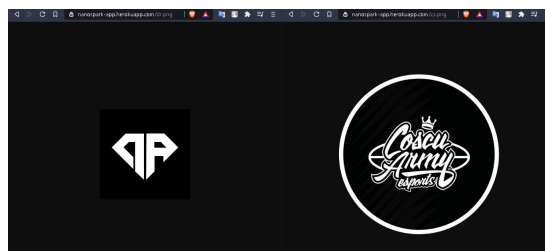
Resuesta de un HTML con CSS e Imagenes



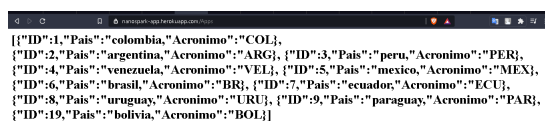
Resuesta de un HTML con CSS Y JavaScript



Resuesta de imagenes de manera concurrente



Resuesta del mapeo /app accediendo a la base de datos



## 5. Conclusiones

Se puede concluir la importancia de los Frameworks en el desarrollo, ya que le facilitan gran cantidad de trabajo al programador, para que este solo se dedique a implementar sus soluciones. Vimos con un poco de profundidad como es el funcionamiento de los servidores, la base de datos y el "NanoSpark" para la interaccion de estos, a la respuesta de la solicitud de un archivo ya sea estático o accediendo a la base de datos con la ayuda de las famosas funciones `lampba`.

## 6. Bibliografía

### Referencias

- [1] Luis Daniel Benavides. (2020), *INTRODUCTION TO COMPLEX SYSTEMS, JAVA, MVN, AND GIT*, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- [2] Tokio School. (2020), *expresiones-lambda-uso-programacion-aplicaciones*
- [3] picodotdev. (2016), *Aplicación web con Spark framework y Java*
- [4] Webempresa (2020). *¿Qué es un servidor Web y para qué sirve?*