

# Proyecto Librería

Luis Angel Ramirez Cedillo

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
Departamento de Sistemas Electrónicos  
Ing. en Sistemas Computacionales  
Profesor: Luis Eduardo Bautista Villalpando

Carlos Luevano Santillán

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
Departamento de Sistemas Electrónicos  
Ing. en Sistemas Computacionales  
Profesor: Luis Eduardo Bautista Villalpando

Jesús Maximiliano González Frias

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
Departamento de Sistemas Electrónicos  
Ing. en Sistemas Computacionales  
Profesor: Luis Eduardo Bautista Villalpando

Ernesto Sahid Castañeda Gonzalez

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
Departamento de Sistemas Electrónicos  
Ing. en Sistemas Computacionales  
Profesor: Luis Eduardo Bautista Villalpando

**Resumen-** Con esta aplicación buscamos facilitar la administración de un sistema de una librería, en el cual se van a poder realizar acciones como poder administrar los libros disponibles y los usuarios que están registrados dentro del sistema tanto en la aplicación móvil como en la aplicación web.

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de libros y usuarios es esencial para el funcionamiento de una librería, y nuestra aplicación proporciona una solución integral para facilitar estas tareas. Con una interfaz intuitiva y potentes funcionalidades, nuestra aplicación permite a los administradores de la librería supervisar y controlar los libros disponibles, así como gestionar los perfiles de los usuarios de manera eficiente.

## II. DESARROLLO

Para el proyecto decidimos optar por un apartado de control para los registros de renta de libros en una librería.

La arquitectura que estamos usando para el proyecto es REACT y REACT NATIVE, estos dos para la página web y la móvil, así como ubuntu server para la creación del cluster.

Un clúster es un conjunto de computadoras (nodos) interconectadas que trabajan juntas para realizar una tarea o proveer un servicio de manera colaborativa. En el contexto de bases de datos, un clúster se refiere a un grupo de servidores que trabajan juntos para almacenar y procesar los datos de manera distribuida, proporcionando mayor capacidad, disponibilidad y escalabilidad.

Para poder elaborar el clúster se deben seguir correctamente los pasos siguientes:

### Paso 1: Configurar las máquinas virtuales

Crea 3 máquinas virtuales utilizando una plataforma de virtualización como VirtualBox.

Se instala Ubuntu Server en cada una de las máquinas virtuales.

### Paso 2: Instalar MySQL Server

Conéctate a cada máquina virtual utilizando SSH o mediante la interfaz gráfica.

Actualiza el sistema operativo ejecutando el siguiente comando:

***sudo apt update && sudo apt upgrade***

Instala MySQL Server en cada máquina virtual ejecutando el siguiente comando:

***sudo apt install mysql-server***

### Paso 3: Configurar MySQL para el clúster.

Abre el archivo de configuración de MySQL en cada máquina virtual utilizando un editor de texto como nano o vi:

***sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf***

Dentro del archivo de configuración, busca la línea que comienza con "bind-address" y cámbiala para que coincida con la dirección IP de cada máquina virtual. Por ejemplo:

**bind-address = 192.168.0.1**

Guarda los cambios y cierra el archivo.

### Paso 4: Reiniciar los servicios de MySQL.

Reinicia el servicio de MySQL en cada máquina virtual para aplicar los cambios de configuración:

```
sudo service mysql restart
```

### Paso 5: Configurar una ip estática para el clúster.

Usando la siguiente configuración:

```
GNU nano 4.8                               /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  version: 2
#  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.0.50/24]
#      routes:
#        to: default
#        via: 192.168.0.1
#      gateway4: 192.168.0.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.4.4]
```

Tomando en cuenta que el addresses y gateway4 cambian según lo necesites.

Al guardar y cerrar el archivo solo queda aplicar los cambios con el siguiente comando:

```
sudo netplan apply
```

### Paso 6: Configurar el archivo hosts para nombrar los ip de las 3 máquinas:

```
GNU nano 4.8                               /etc/hosts
#127.0.0.1 localhost
192.168.0.50 master
192.168.0.51 servidor1
192.168.0.52 servidor2

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

### Paso 7: Descargar e instalar MySQL Shell para la creación del clúster y configuración de este.

MySQL Shell 8.0.33

Select Operating System:  
Ubuntu Linux

Select OS Version:  
All

Ubuntu Linux 23.04 (x86\_64-bit), DEB Package  
8.0.33 957.1M [Download](#)  
(mysql-shell-dbg\_8.0.33-1ubuntu23.04\_amd64.deb)  
MD5: 06416c21f51656e6625be90624dc52d | Signature

root@master:/home/master# mysqlsh  
Cannot set LC\_ALL to locale en\_US.UTF-8: No such file or directory  
MySQL Shell 8.0.33  
Copyright (c) 2016, 2023, Oracle and/or its affiliates.  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates.  
Other names may be trademarks of their respective owners.  
Type '\help' or '\?' for help; '\quit' to exit.  
MySQL JS > \_

### Paso 8: Creación del Clúster.

Lo primero será conectarnos a nuestro mysql server por medio de mysql Shell

```
MySQL [JS] > shell.connect('sosker@master')
Creating a session to 'sosker@master'
Fetching schema names for auto-completion... Press ^C to stop.
Your MySQL connection id is 22
Server version: 8.0.33-Ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)
No default schema selected; type \use <schema> to set one.
<ClassicSession:sosker@master:3306>
MySQL [master:3306 ssl] [JS] > _
```

Lo siguiente sería tener prendidas las siguientes máquinas para poder así crear cada instancia.

Para crear la primera instancia además de ser la instancia principal usamos el comando:

```
dba.configureInstance('sosker@master')
```

Para las siguientes instancias serían los siguientes comandos:

```
dba.configureInstance('sosker@servidor1')
```

```
dba.configureInstance('sosker@servidor2')
```

Con eso ya tendríamos nuestras 3 instancias configuradas y ahora si se creará el clúster con el siguiente comando:

```
dba.createCluster('myCluster')
```

Una vez creado el clúster solo queda crear una variable para así manipularlo.

```
Var cluster = dba.getCluster()
```

Ya solo usamos esa variable clúster para agregar las instancias:

```
cluster.addInstance('sosker@servidor1:3306')
```

```
cluster.addInstance('sosker@servidor2:3306')
```

Con eso ya tendríamos el clúster completo, solo queda checar el estado de este:

```
cluster.status()
```

```
MySQL [master:3306 ssl] [JS] > var cluster = dba.getCluster()
MySQL [master:3306 ssl] [JS] > cluster.
addInstance()           getName()
checkInstanceState()   help()
createClusterSet()     listRouters()
describe()              name
disconnect()            options()
dissolve()              rejoinInstance()
fenceAllTraffic()      removeInstance()
fenceWrites()           removeRouterMetadata()
forceQuorumUsingPartitionOf()  rescan()
getClusterSet()         resetRecoveryAccountsPassword()
MySQL [master:3306 ssl] [JS] > cluster.status()
MySQL [master:3306 ssl] [JS] > _
```

```

"master:3306": {
    "address": "master:3306",
    "memberRole": "PRIMARY",
    "mode": "R/W",
    "readReplicas": {},
    "replicationLag": "applier_queue_applied",
    "role": "HA",
    "status": "ONLINE",
    "version": "8.0.33"
},
"servidor1:3306": {
    "address": "servidor1:3306",
    "memberRole": "PRIMARY",
    "mode": "R/W",
    "readReplicas": {},
    "replicationLag": "applier_queue_applied",
    "role": "HA",
    "status": "ONLINE",
    "version": "8.0.33"
},
"servidor2:3306": {
    "address": "servidor2:3306",
    "memberRole": "PRIMARY",
    "mode": "R/W",
    "readReplicas": {},
    "replicationLag": "applier_queue_applied",
    "role": "HA",
    "status": "ONLINE",
    "version": "8.0.33"
}
}, "topologyMode": "Multi-Primary"
}, "groupInformationSourceMember": "servidor2:3306"

```

MySQL master:3306 ssl JS > \_

React Native es un framework de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, creado por Facebook, que permite construir interfaces de usuario nativas utilizando JavaScript y la biblioteca de componentes de React. A diferencia de los enfoques tradicionales, React Native no requiere desarrollar aplicaciones separadas para cada plataforma móvil, como iOS y Android, sino que permite compartir una base de código común entre ellas.

La aplicación móvil funciona en base a APIs REST las cuales fueron realizadas en Python utilizando el framework Flask. A continuación, se muestra una de las APIs utilizadas para el proyecto:

```

# Obtener informacion de la base de datos
@app.route('/api/general/getLibros',
methods=['GET'])
def fnGetMySQLListLibros():
    try:
        objResult =
callMethod.fnGetMySQLListLibros()

        return jsonify(objResult)
    except Exception:
        HelperFunctions.PrintException()
        return
jsonify(ResponseMessage.err500)

```

Esta API es una ruta definida en la aplicación que se accede a través de "/api/general/getLibros" utilizando el método GET. Su función es obtener información de la base de datos relacionada con los libros.

```

def fnGetMySQLListLibros():
    objResult = []
    dbConn = getConectionMySQL()
    cursor = dbConn.cursor()

    query = "SELECT * FROM libro"

    cursor.execute(query)
    objResult = cursor.fetchall()

```

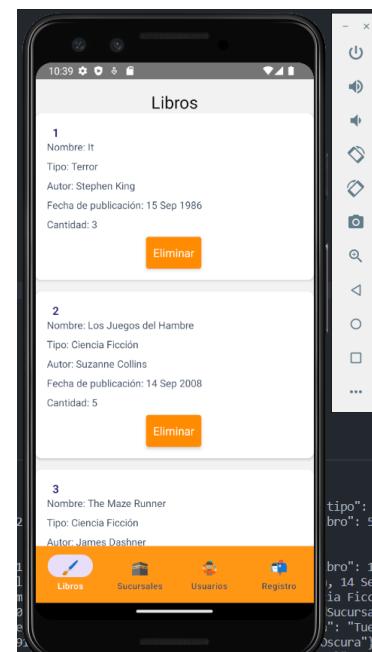
```

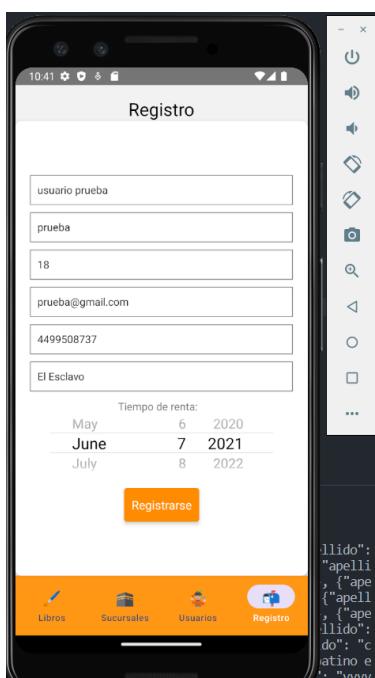
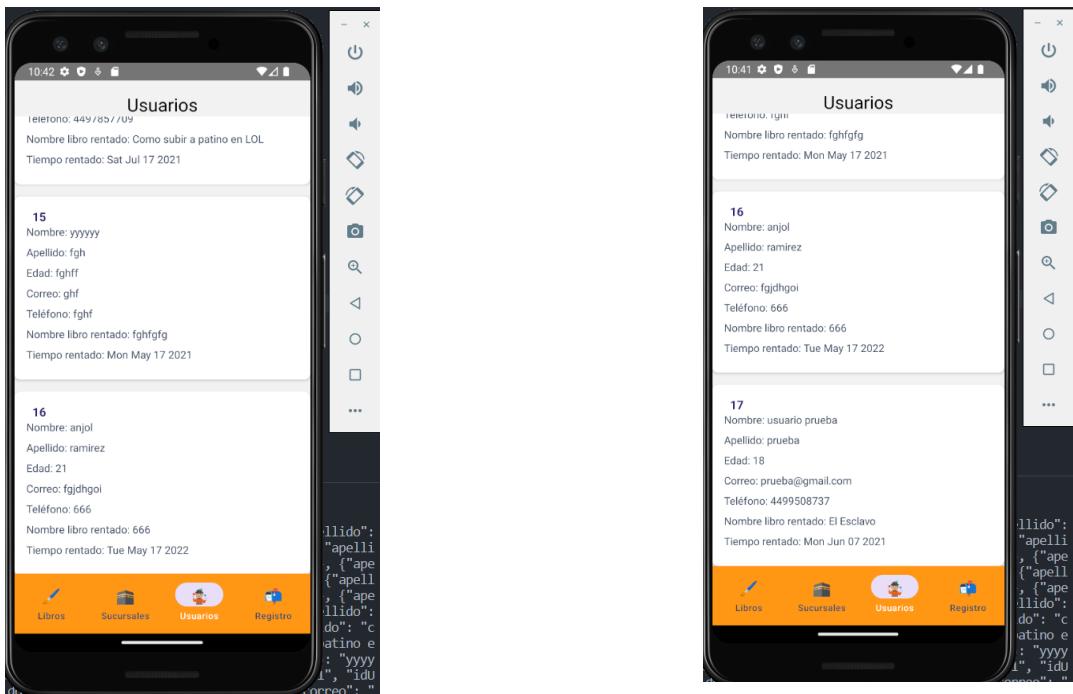
        return {'intStatus': 200, 'strAnswer': objResult}
    
```

En esta función lo que se realiza es obtener la conexión a la base de datos declarada anteriormente, ejecutando el respectivo query para obtener los datos de la tabla libros. Contenido de la tabla de libros de la base de datos:

	idLibro	nombre	isbn	tipo	autor	fechaPublicación	cantidad	idEditorial	idSucursal
1	1	It	813025	Terror	Stephen King	1986-09-15	3	NULL	NULL
2	2	Los Juegos del Hambre	23481	Ciencia Ficción	Suzanne Collins	2008-09-14	5	NULL	NULL
3	3	The Maze Runner	737944	Ciencia Ficción	James Dashner	2009-10-06	10	NULL	NULL
4	4	Corine	575815	Fantasía Oscura	Neil Gaiman	2002-07-02	13	NULL	NULL
5	5	El Esclavo	366137	Novela Psicológica	Anand Dilver	2006-12-20	20	NULL	NULL

A continuación, se muestra la interfaz de la aplicación y su funcionamiento:





## Registro Exitoso

Nombre: usuario prueba  
 Apellido: prueba  
 Edad: 18  
 Correo: prueba@gmail.com  
 Celular: 4499508737  
 Nombre del libro: El Esclavo  
 Tiempo de renta: Mon Jun 07 2021

OK

Registro insertado:

Toca hablar del desarrollo de la página web y la muestra de su diseño:



Aquí se muestra el home de la página, tenemos una navbar en la que podemos acceder a los demás componentes y un carrusel que muestra promociones de la librería.

Antes de continuar se hace la mención de que las tablas a continuación no muestran el contenido porque al estar vinculado al cluster, este necesita estar encendido, también que el uso de APIs es igual que en la aplicación móvil.

Libros				
Nombre	Cantidad	Fecha de Publicación	Apellido	Tipo
El Esclavo	1	Mon Jun 07 2021	prueba	Libro

En el apartado de libros mostramos la información almacenada en la tabla de libros, misma que se muestra en la app móvil.

Usuarios					
Nombre	Apellido	Edad	Correo	Celular	Tiempo de Renta
usuario prueba	prueba	18	prueba@gmail.com	4499508737	Mon Jun 07 2021



Mismo caso para las secciones de usuarios y sucursales. Se extrae la información de su respectiva tabla.

Para el registro de una renta de libro, se tiene el form con los campos de la persona que está rentando, el nombre del libro y el tiempo que lo va a rentar.

### III. CONCLUSIONES

Max: La verdad me pareció muy interesante todo este proyecto ya que me sirvió muchísimo para entender mejor todo lo relacionado a la creación de un cluster y de cómo se puede lograr que quede montado para poder cumplir con las funcionalidades necesarias, cosa que me pareció muy importante conocer y estoy seguro de que me ayudará tener conocimiento en mi futuro como ingeniero en sistemas.

Ernesto: Este proyecto fue muy enriquecedor para comprender el uso de un cluster, para así poder usar la información en diferentes dispositivos, el poder consultar la información y poder usarla es de gran ayuda en los sistemas que actualmente son usados.

Carlos: Hemos visto que la implementación de un clúster en un proyecto puede proporcionar numerosos beneficios y ventajas significativas, como mejorar significativamente la eficiencia, confiabilidad y escalabilidad de la infraestructura tecnológica. Al distribuir la carga de trabajo y los recursos entre varios nodos interconectados, se logra una mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento, lo que permite gestionar tareas más complejas y manejar volúmenes de datos más grandes..

Angel: Trabajar en este proyecto honestamente fue muy intrigante, en lo personal me llama la atención todo el tema de las conexiones entre dispositivos, por lo que me gustó mucho trabajar así. También me llevo el aprendizaje referente a un cluster. Ya que en definitiva, la implementación de un clúster puede potenciar significativamente la capacidad y rendimiento de un

proyecto, brindando una infraestructura robusta y escalable. Sin embargo, es fundamental evaluar cuidadosamente las necesidades del proyecto, los recursos disponibles y los desafíos asociados para determinar si la implementación de un clúster es la mejor opción en cada caso particular.

### AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecerle por la elaboración de todo el curso y los materiales ofrecidos, pero sobre todo por la forma de explicar sus clases ya que fue muy buena y nos ayudó muchísimo a entender mejor el contenido y los temas del curso

### LINK DE PROYECTO

Aplicación Móvil:

<https://github.com/MaxGonzalez67304/Proyecto-Libreria-DD>

BS

Aplicación Web:

<https://github.com/MaxGonzalez67304/Proyecto-Libreria-DD>

BS-Web