UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Departamento de Ciencias Básicas, División Sistemas

Licenciatura en Sistemas de Información (RES.HCS 009/12)

11078 Base de Datos II

Autor: Normand Agustín 156649

Trabajo Práctico de Sockets

Debido a que me interesaba comprender la instalación, uso y utilización de la API de MySql en C, también incluí a MySql en la topología con la base de datos PRODUCTOS.  
  
**1) Documentación de la instalación y de la configuración de red de las máquinas virtuales.**

Cree 3 máquinas virtuales con Ubuntu 20.04 utilizando Virtual Box, con la configuración del adaptador de red en modo "Bridged". Y le asigne direcciones IP de la red del host anfitrión 192.168.0.0/24.

A la maquina virtual de Firebird le asigne la direccion IP 192.168.0.213/24, a la maquina virtual de MySql le asigne la direccion IP 192.168.0.211/24 y a la maquina virtual de PostgreSql le asigne la direccion IP 192.168.0.212/24.

**Instalación de Firebird:**

Descargue el archivo [Superclassic/Classic server, compressed tarball](https://github.com/FirebirdSQL/firebird/releases/download/R2_5_9/FirebirdCS-2.5.9.27139-0.amd64.tar.gz), lo extraje, y ejecuté el archivo "Install".

Cree los directorios /var/firebird/data/2.5/.

Y inicié firebird ejecutando el archivo /opt/firebird/bin/fbguard

Cree la base de datos /var/lib/firebird/data/2.5/FACTURACION.fdb utilizando Flame Robin.

**Instalación de MySql:**

Ejecute los comandos:

*sudo apt update*

*sudo apt install mysql-server*

*sudo mysql\_secure\_installation*

Ingresé a MySql con el comando:

*mysql -u root -p*

Cree el usuario SYSDBA con permisos de conexión desde el host anfitrión (192.168.0.80/24).

*CREATE USER 'SYSDBA'@'192.168.0.80' IDENTIFIED BY 'masterkey';*

**Instalación de PostgreSql:**

Ejecute los comandos:

*sudo apt update*

*sudo apt install postgresql postgresql-contrib*

Ingresé a PostgreSql con el comando:

*sudo -i -u postgres*

Cree el usuario SYSDBA con el comando:

*createuser --interactive --pwprompt*

Para permitir conexiones desde direcciones IP diferentes a 127.0.0.1:

Reemplacé " listen\_addresses = 'localhost' " por " listen\_addresses = '\*' " en el archivo /etc/postgresql/10/main/postgresql.conf

Y agregué la linea " host all all 192.168.0.0/24 md5 " al archivo /etc/postgresql/10/main/pg\_hba.conf

Y reinicie el servicio:

*sudo service postgresql restart*

**­2) Documentación de la codificación de los procesos cliente y servidor switch.­**

La solución fue implementada en el lenguaje C.

**Librería JSON:**

Para realizar el parseo del archivo JSON recibido por el cliente utilicé la librería instalada con el siguiente comando:

*sudo apt install libjson-c-dev*

En el archivo "ServidorSwitch.c" indique el siguiente include:

*#include <json-c/json.h>*

En la línea de compilación del ejecutable incluí "-ljson-c"

**Librería XML:**

Para realizar el parseo del archivo XML recibido de cada servidor de base de datos utilicé la librería instalada con el siguiente comando:

*sudo apt install libxml2 && sudo apt install libxml2-dev*

En el archivo "ServidorSwitch.c" indique los siguientes includes:

*#include <libxml/xmlmemory.h>*

*#include <libxml/parser.h>*

En la línea de compilación del ejecutable incluí "-lxml2"

El código fuente de los programas Servidor y Cliente se encuentran adjuntos con este documento.

**3) Documentación de la comunicación entre servidor switch y servidor de base de datos.­**

El usuario, la contraseña, el rol, el path a donde se guardan las bases de datos, la dirección IP y el Puerto, de todos los servidores se obtienen del archivo NetworkConfiguration.h.

**Comunicación con Firebird:**

Descargue la librería [Libfb](https://sourceforge.net/projects/libfb/), la extraje, y ejecute el comando:

*sudo make*

Copie el directorio "Libfb" a /usr/include.

En el archivo "AccesoFirebird.c" indique el siguiente include:

*#include <libfb/libfb.h>*

En la línea de compilación del ejecutable incluí "-lfb".

**Comunicación con MySql:**

Descargue la librería [DEB Package, Development Headers](https://dev.mysql.com/downloads/file/?id=496295)

En el archivo "AccesoMySql.c" indique el siguiente include:

*#include <mysql/mysql.h>*

En la línea de compilación del ejecutable incluí "-lmysqlclient".

**Comunicación con PostgreSql:**

Descargue la librería LibPq utilizando el comando:

*sudo apt install libpq-dev*

En el archivo "AccesoPostgresql.c" indique el siguiente include:

*#include libpq-fe.h*

En la línea de compilación del ejecutable incluí "-lpq".

**4) Documentación de la creación de las bases de datos FACTURACIÓN, PERSONAL y PRODUCTOS.**

**Creación de PRODUCTOS en MySql:**

Ingresé en MySql con el comando:

*mysql -u root -p*

Cree la base de datos PRODUCTOS:

*CREATE DATABASE PRODUCTOS;*

Ingrese a la base de datos PRODUCTOS para crear tablas:

*USE PRODUCTOS;*

*CREATE TABLE PRODUCTO (ID INT PRIMARY KEY, PRECIO FLOAT);*

Le otorgue permisos a SYSDBA:

*GRANT ALL PRIVILEGES ON PRODUCTOS.\* TO 'SYSDBA'@'192.168.0.80 IDENTIFIED BY 'masterkey';*

Y me desconecte:

\q

**Creación de FACTURACION en Firebird:**

Me conecté a la base de datos FACTURACION.fdb en el servidor 192.168.0.213 en el puerto 3050 con Flame Robin.

Ejecuté la siguientes secuencia sql:

*CREATE TABLE FACTURA(ID INT PRIMARY KEY, PRECIO FLOAT);*

**Creación de PERSONAL en PostgreSql:**

Ingresé a psql con el comando:

*sudo -i -u postgres*

Cree la base de datos PERSONAL con el comando:

*CREATE DATABASE PERSONAL;*

Ingresé a la base de datos PERSONAL con el comando:

*\c PERSONAL*

Cree la tabla PERSONA con el comando:

*CREATE TABLE PERSONA ( ID INT PRIMARY KEY, NOMBRE VARCHAR (20) );*