

DEPARTAMENTO INGENIERIA DE SISTEMAS



ASIGNATURA:

**Virtualizacion:
Consolidacion de
Servidores**

VACA DANIEL AGUSTIN

49844

1. Introducción

El presente informe describe el proceso de desarrollo, configuración e implementación de un **Blog Personal** como Trabajo Práctico Final de la materia **Virtualización de Servidores**, utilizando tecnologías libres y entornos virtualizados con contenedores Linux LXC en **Proxmox VE**. El sistema desarrollado permite visualizar y administrar datos personales del alumno en una interfaz web funcional.

2. Objetivo del proyecto

Implementar un servicio web funcional que cumpla con los siguientes requerimientos:

- Mostrar **datos personales** del alumno.
- Incluir una **imagen como foto de perfil** del alumno.
- Permitir **agregar nuevos datos** a través de un formulario web.
- Ejecutar el servicio en contenedores LXC bajo un servidor Proxmox.

3. Infraestructura y herramientas utilizadas

El entorno fue desplegado dentro de una infraestructura de la facultad, basada en **Proxmox VE**, con acceso remoto para estudiantes. Se utilizaron dos contenedores LXC:

Contenedor 1 – Servidor Web (LAMP)

- IP: 172.16.90.133/24
- Sistema operativo: Ubuntu 22.04
- Servicios: Apache2, PHP, cliente MariaDB
- Archivos implementados:
 - index_blog_personal.php: interfaz principal con imagen, formulario y visualización de datos
 - db_config.php: archivo de configuración de conexión a la base de datos
 - foto_perfil.png: imagen personal descargada desde un repositorio GitHub
- Herramientas complementarias: **navegador Lynx** instalado para navegación sin entorno gráfico.

Contenedor 2 – Servidor de Base de Datos

- IP: 172.16.90.134/24
- Sistema operativo: Ubuntu 22.04
- Servicio: MariaDB Server
- Base de datos: blog_personal
- Tabla principal: datos_personales, con los campos id, titulo, descripcion, fecha_creacion

4. Desarrollo del Trabajo

4.1. Creación de los contenedores Linux

Para la implementación del proyecto, se crearon dos contenedores LXC sobre el servidor **Proxmox VE**, asignándoles IPs estáticas:

- Contenedor blog-lamp: IP 172.16.90.133/24 – utilizado para alojar el blog personal.
- Contenedor mariadb: IP 172.16.90.134/24 – utilizado como servidor de base de datos.

4.2. Instalación de herramientas necesarias

En el contenedor del blog (172.16.90.133):

Se instaló **LAMP** (Linux, Apache, MySQL-cliente y PHP) más el navegador de texto **lynx** para permitir el uso del blog desde la terminal.

```
sudo apt install apache2 php libapache2-mod-php mariadb-client lynx -y
```

En el contenedor de base de datos (172.16.90.134):

Se instaló el motor de base de datos **MariaDB Server**:

```
sudo apt install mariadb-server -y
```

Luego se editó el archivo de configuración para permitir conexiones externas:

```
sudo nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf
```

Se comento la linea:

```
bind-address = 127.0.0.1
```

Se reinició el servicio:

```
sudo systemctl restart mariadb
```

4.3. Creación del usuario, base de datos y tabla

Desde el contenedor de base de datos, se accedió a la consola de MariaDB:

```
sudo mysql -u root -p
```

Luego se ejecutaron las siguientes instrucciones SQL:

Creacion de la Base de Datos:

```
CREATE DATABASE blog_personal;
```

Creacion del Usuario:

```
CREATE USER 'webuser'@'172.16.90.133' IDENTIFIED BY '43139232';
```

Asignacion de Permisos:

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON blog_personal.* TO 'webuser'@'172.16.90.133';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

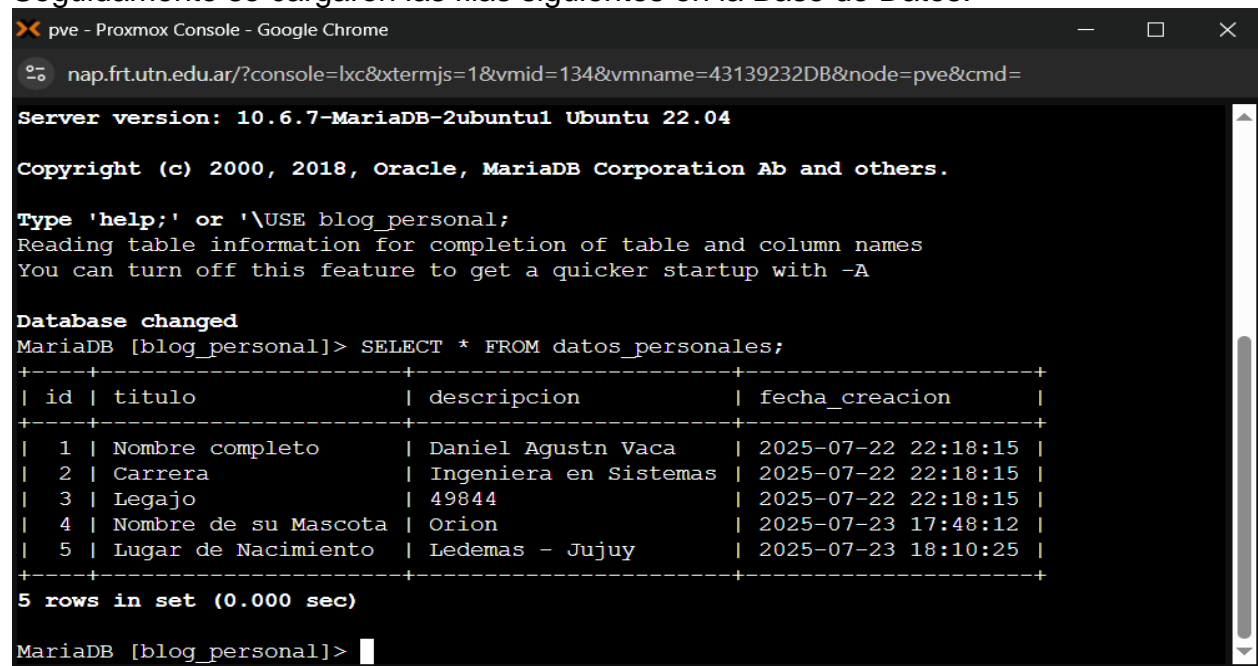
Uso de la Base de Datos:

```
USE blog_personal;
```

Creacion de la Tabla para el almacenado de los datos:

```
CREATE TABLE datos_personales (  
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  titulo VARCHAR(255) NOT NULL,  
  descripcion TEXT NOT NULL,  
  fecha_creacion TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

Seguidamente se cargaron las filas siguientes en la Base de Datos:

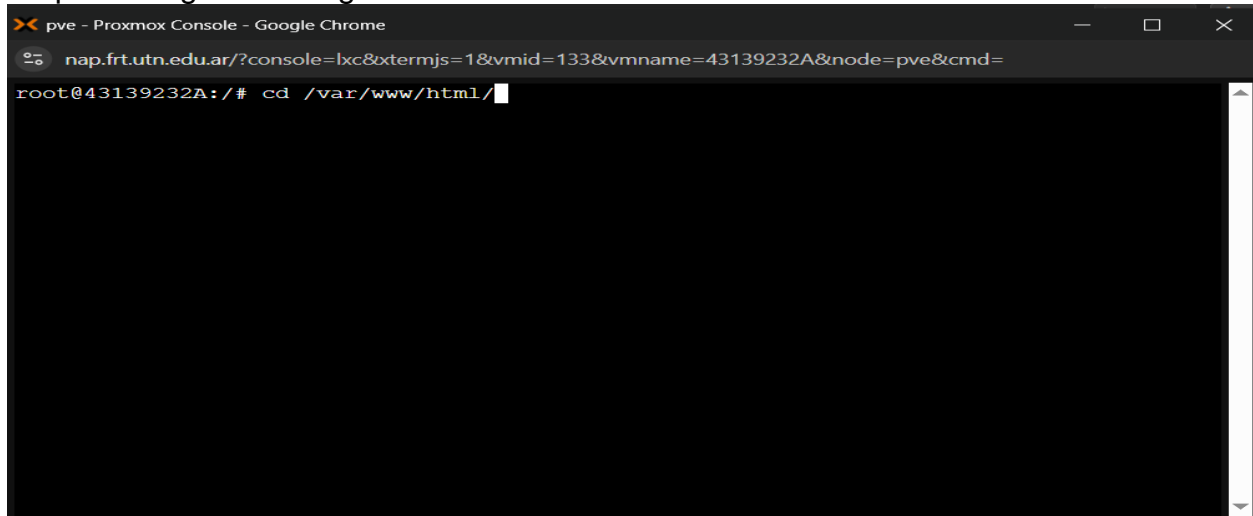


The screenshot shows a terminal window titled "pve - Proxmox Console - Google Chrome". The URL bar shows a console session with VMID 134 and VMNAME 43139232DB. The terminal output shows the MariaDB server version (10.6.7-MariaDB-2ubuntu1 Ubuntu 22.04) and copyright information. It then shows the command to use the 'blog_personal' database and the command to select all data from the 'datos_personales' table. The result is a table with 5 rows of data.

```
Server version: 10.6.7-MariaDB-2ubuntu1 Ubuntu 22.04  
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
  
Type 'help;' or '\USE blog_personal;  
Reading table information for completion of table and column names  
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A  
  
Database changed  
MariaDB [blog_personal]> SELECT * FROM datos_personales;  
+----+-----+-----+-----+  
| id | titulo          | descripcion          | fecha_creacion      |  
+----+-----+-----+-----+  
| 1  | Nombre completo | Daniel Agustn Vaca   | 2025-07-22 22:18:15 |  
| 2  | Carrera         | Ingeniera en Sistemas | 2025-07-22 22:18:15 |  
| 3  | Legajo          | 49844                | 2025-07-22 22:18:15 |  
| 4  | Nombre de su Mascota | Orion                | 2025-07-23 17:48:12 |  
| 5  | Lugar de Nacimiento | Ledemas - Jujuy      | 2025-07-23 18:10:25 |  
+----+-----+-----+-----+  
5 rows in set (0.000 sec)  
  
MariaDB [blog_personal]>
```

4.4. Creación de los archivos db_config.php e index.php

En primer lugar nos dirigimos al directorio /var/www/html/:



Seguidamente creamos los archivos necesarios para el Blog Personal

db_config.php

Este archivo se encarga de establecer la conexión desde PHP hacia la base de datos.

index_blog_personal.php

Este archivo es la **interfaz principal del blog**. Permite:

- Visualizar datos personales previamente almacenados en la base de datos.
- Cargar nuevos datos desde un formulario integrado.
- Mostrar una imagen local del alumno.

También utiliza db_config.php para conectarse a la base de datos. Se accede desde /index.php.

4.5. Acceso al blog desde lynx y prueba de carga de datos

Desde el contenedor donde se encuentra el Blog Personal, se accedió al index_blog_personal.php con:

lynx http://localhost/index_blog_personal.php

Esto permitió:

- Navegar en modo texto
- Completar los campos "Título" y "Descripción" en el formulario
- Presionar Enter en "Agregar" para enviar los datos

Vista del Blog desde Lynx con datos de prueba tipeados:

```
pve - Proxmox Console - Google Chrome
nap.frt.utn.edu.ar/?console=lx&xtermjs=1&vmid=133&vmname=43139232A&node=pve&cmd=

Blog Personal - Daniel Agustin Vaca (p1 of 2)

Foto de Daniel Agustin Vaca

Daniel Agustin Vaca

Agregar nuevo dato personal

Titulo:
Titulo de Prueba_____
Descripcion:
Descripcion de Prueba_____
_____
_____

Agregar
Titulo: "Nombre completo"
Descripcion: "Daniel Agustn Vaca"
Titulo: "Carrera"
(Form submit button) Use right-arrow or <return> to submit.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

Una vez presionado el boton "Agregar" se visualizaron los datos cargados:

```
pve - Proxmox Console - Google Chrome
nap.frt.utn.edu.ar/?console=lx&xtermjs=1&vmid=133&vmname=43139232A&node=pve&cmd=

Blog Personal - Daniel Agustin Vaca (p2 of 2)

Descripcion: "Ingeniera en Sistemas"
Titulo: "Legajo"
Descripcion: "49844"
Titulo: "Nombre de su Mascota"
Descripcion: "Orion"
Titulo: "Lugar de Nacimiento"
Descripcion: "Ledemas - Jujuy"
Titulo: "Titulo de Prueba"
Descripcion: "Descripcion de Prueba"
Blog desarrollado para la materia de Virtualizacion de Servidores

Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<-' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

4.6. Verificación en la base de datos

Desde el contenedor mariadb, se verificó que los datos se almacenaran correctamente mediante las siguientes intrucciones:

```
sudo mysql -u root -p
USE blog_personal;
SELECT * FROM datos_personales;
```

Vista de la base de datos actualizada:

```
pve - Proxmox Console - Google Chrome
nap.frt.utn.edu.ar/?console=lxcs&xtermjs=1&vmid=134&vmname=43139232DB&node=pve&cmd=

| 1 | Nombre completo | Daniel Agustn Vaca | 2025-07-22 22:18:15 |
| 2 | Carrera         | Ingeniera en Sistemas | 2025-07-22 22:18:15 |
| 3 | Legajo          | 49844                | 2025-07-22 22:18:15 |
| 4 | Nombre de su Mascota | Orion                | 2025-07-23 17:48:12 |
| 5 | Lugar de Nacimiento | Ledemas - Jujuy      | 2025-07-23 18:10:25 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [blog_personal]> SELECT * FROM datos_personales;
+-----+-----+-----+-----+
| id | titulo                | descripcion                | fecha_creacion                |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Nombre completo      | Daniel Agustn Vaca        | 2025-07-22 22:18:15          |
| 2 | Carrera              | Ingeniera en Sistemas     | 2025-07-22 22:18:15          |
| 3 | Legajo               | 49844                     | 2025-07-22 22:18:15          |
| 4 | Nombre de su Mascota | Orion                     | 2025-07-23 17:48:12          |
| 5 | Lugar de Nacimiento  | Ledemas - Jujuy           | 2025-07-23 18:10:25          |
| 6 | Titulo de Prueba     | Descripcion de Prueba     | 2025-07-23 23:48:01          |
+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [blog_personal]> 
```

7. Conclusión

El proyecto fue desarrollado cumpliendo todos los requisitos establecidos por la cátedra. La implementación me permitio aprender sobre:

- Virtualización de servicios en contenedores
- Configuración de entornos LAMP
- Conectividad entre contenedores
- Administración básica de bases de datos MySQL/MariaDB
- Uso de herramientas de texto como Lynx para entornos sin interfaz gráfica
- Desarrollo web con PHP y HTML