

Creación d'un entorn LAMP basat en contenidors



Siscar Pascual, Lorena
2º DAW
Curs: 2024-2025

Taula de continguts

Objectius.....	3
1. Crea un fitxer de configuració docker-compose.yaml.....	3
2. Inclou un contenidor amb PHPMyAdmin.....	5
3. Crea una base de dades amb el teu nom i una taula. Afig 5 registres.....	6
4. Crea una aplicació PHP que interactue amb la base de dades recentment creada utilitzant la llibreria PDO.....	8

Objectius

- Els objectius de la següent tasca són:
- Utilitzar Docker compose per a gestionar múltiples contenidors.
- Desplegar una aplicació web dintre dels contenidors.
- Comunicar els contenidors entre si.

1. Crea un fitxer de configuració docker-compose.yaml

Fitxer de docker

Ací tenim el fitxer de configuració docker-compose.yaml

```
version: '3.8'

services:
  # Contenedor per a MySQL
  db:
    image: mysql:5.7
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: root
      MYSQL_DATABASE: proves_lorena
      MYSQL_USER: user
      MYSQL_PASSWORD: password
    ports:
      - "3306:3306"
    volumes:
      - db_data:/var/lib/mysql
      - ./initdb:/docker-entrypoint-initdb.d
    restart: always
    networks:
      - app_network
```

```
# Contenidor per a Apache i PHP (amb build propi)
```

```
web:
```

```
  build: ./web
```

```
  ports:
```

```
    - "8080:80"
```

```
  volumes:
```

```
    - ./web:/var/www/html
```

```
  depends_on:
```

```
    - db
```

```
  restart: always
```

```
  networks:
```

```
    - app_network
```

```
# Contenidor per a phpMyAdmin
```

```
phpmyadmin:
```

```
  image: phpmyadmin/phpmyadmin
```

```
  environment:
```

```
    PMA_HOST: db
```

```
    PMA_USER: user
```

```
    PMA_PASSWORD: password
```

```
  ports:
```

```
    - "8081:80"
```

```
  restart: always
```

```
  networks:
```

```
    - app_network
```

```
volumes:
```

```
  db_data:
```

```
networks:
```

app_network:

driver: bridge

Aquest fitxer configura una aplicació formada per tres serveis dins de un contenidor Docker: una base de dades MySQL, un servidor web amb Apache i PHP, i phpMyAdmin per gestionar la base de dades.

Aquest fitxer te la versió 3.8 del format de Docker Compose.

Te 3 serveis definits que són:

- **db (MySQL)**
Contenidor amb MySQL 5.7.
Configura usuari, contrasenya i base de dades.
Exposa el port 3306 i guarda dades amb volums.
S'inicia automàticament i està en la xarxa app_network.
- **web (Apache + PHP)**
Es construeix des de ./web.
Exposa el port 8080 i carrega el codi del directori local.
Depèn de la base de dades i també usa app_network.
- **phpmyadmin**
Interfície web per gestionar MySQL.
Es connecta a db i funciona al port 8081.
També forma part de app_network.

2. Inclou un contenidor amb PHPMyAdmin.

```
# docker compose up -d
```

```
[+] Running 6/6
```

✓ Container projectelorena_phpmyadmin_1	Recreated	7.1s
✓ Container projectelorena_web_1	Recreated	12.0s
✓ Container projectelorena_db_1	Recreated	5.3s
✓ Container projectelorena-db-1	Started	2.9s
✓ Container projectelorena-phpmyadmin-1	Started	2.1s
✓ Container projectelorena-web-1	Started	2.4s

Una volta fet en la terminal el **docker compose up -d** obrim el navegador i posem <http://localhost:8081> i entrarem en phpMyAdmin.

3. Crea una base de dades amb el teu nom i una taula. Afig 5 registres.

Ara creem la una base de dades que es dirà proves_lorena i crearem una taula que es diu proves_lorena també i els camps son ID i nom com podem vorer en la captura de pantalla figura 1.

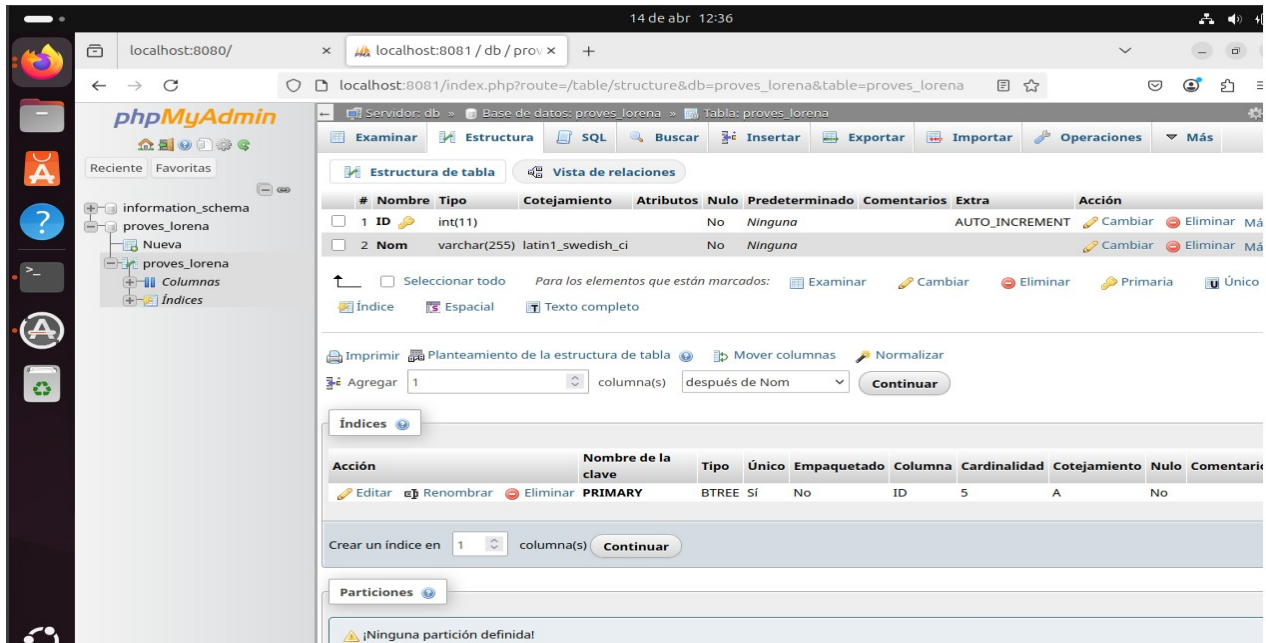


Figura 1: Camps de la base de dades

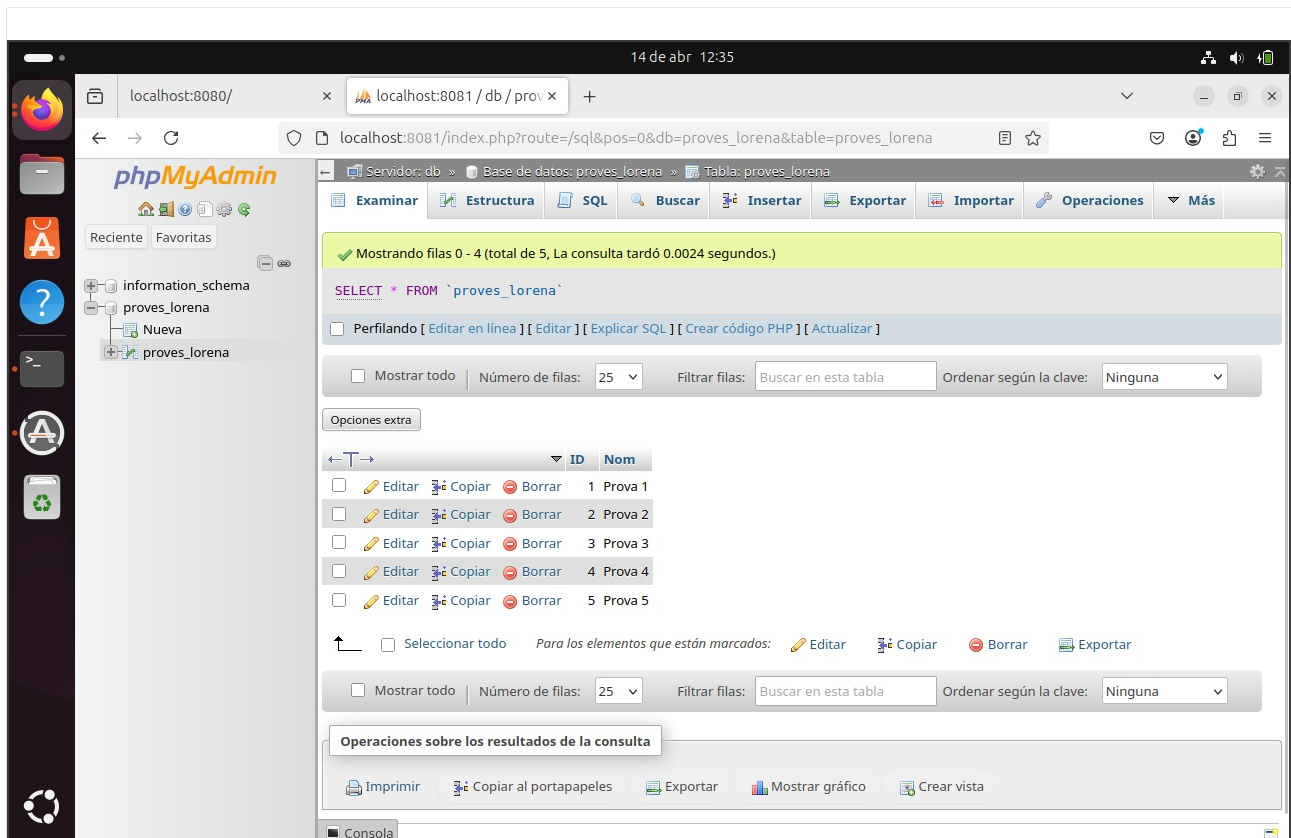


Figura 2: Valors de la base de dades

Com podem vore en la captura de pantalla ací tenim la informació de la base de dades.

4. Crea una aplicació PHP que interactue amb la base de dades recentment creada utilitzant la llibreria PDO

Per a crear una aplicació PHP he creat una carpeta que es diu web i dins de un fitxer que es diu config.php, un altre fitxer que es diu index.php que es a on te per a que el quant entres al navegador i poses localhost:8080 mostre la informació de la base de dades i per últim un altre fitxer que es el Dockerfile.

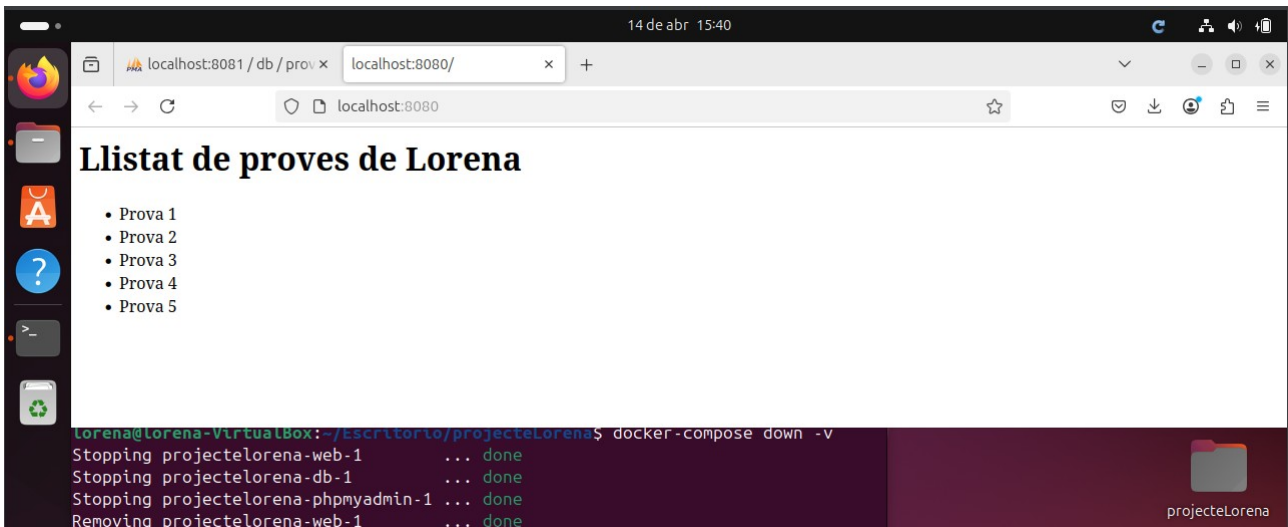


Figura 3: Informació de la base de dades en el localhost:8080

El fitxer **config.php** el que fa es configurar la connexió a una base de dades utilitzant PDO que es una manera segura i eficient de connectar-se a la base de dades amb PHP

```
<?php
```

```
$host = 'db'; // Nom del servidor de la base de dades.
```

```
$dbname = 'proves_lorena'; //Nom de la base de dades.
```

```
$user = 'user'; //Nom de l'usuari.
```

```
$pass = 'password'; // Contrasenya de l'usuari.
```

```
try {
```

```
    $pdo = new PDO("mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8", $user, $pass); //Aquesta  
linia intenta crear una nova connexió a la base de dades usant PDO. El charset=utf8 assegura  
que es treballa amb codificació UTF-8.
```



```
$pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION); //Aquesta línia es per si hi ha algun error a la base de dades teu facilita.
```

```
} catch (PDOException $e) { //Estes dos linies ens si la connexió falla, s'agafa l'exepció i es mostra una missatge d'error. El die() l'execució del codi i mostra l'error.
```

```
    die("No es pot connectar a la base de dades: " . $e->getMessage());
```

```
}
```

```
?>
```

El fitxer **index.php**

```
<?php
```

```
require 'config.php'; //El que fa es carregar la configuració de la base de dades
```

```
echo "<h1>Llistat de proves de Lorena</h1>"; //El títol de la pagina
```

```
$stmt = $pdo->query("SELECT * FROM proves_lorena"); //Fa una consulta a la taula proves_lorena i guarda el resultat a la variable $stmt.
```

```
echo "<ul>";
```

```
while ($row = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {
```

```
    echo "<li>" . htmlspecialchars($row['Nom']) . "</li>";
```

```
}
```

```
echo "</ul>";
```

```
?>
```

El fitxer Dockerfile la explicacio del codi:

PHP 7.4 i Apache per servir pàgines web

Extensions **PDO i MySQL** per poder connectar-se a una base de dades MySQL

El mòdul **rewrite** activat per fer redireccions o URLs amigables

El teu codi copiat a la carpeta web del servidor (/var/www/html/)

Ací esta el codi:

```
FROM php:7.4-apache
```

```
RUN docker-php-ext-install pdo pdo_mysql
```

```
RUN a2enmod rewrite
```

```
COPY . /var/www/html/
```

Conclusión

Amb aquesta activitat, he après a crear i desplegar un entorn LAMP complet amb Apache, MySQL i PHP mitjançant contenidors Docker i Docker Compose. Amb aquesta pràctica, vaig aprendre a gestionar diferents serveis de manera independent en un entorn independent i portàtil.