

Creación y Migración de Base de Datos OmniSens a MariaDB Remoto

Descripción General

Este documento detalla el proceso de creación del esquema OmniSens, su estructura de tablas, claves foráneas y el traslado exitoso a un servidor remoto utilizando MariaDB a través del cliente gráfico HeidiSQL.

1. Creación del Esquema y Tablas

El esquema OmniSens fue diseñado en **MySQL Workbench** y exportado mediante ingeniería directa (Forward Engineering). A continuación, se resumen las principales características:

Esquema

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `OmniSens` DEFAULT CHARACTER SET utf8;
```

- Establece la codificación UTF-8 para compatibilidad internacional.
- El nombre del esquema se normalizó como OmniSens.

Tablas creadas

1. devices

- a. Almacena información de cada dispositivo IoT.
- b. Clave primaria: `device_id`.
- c. Timestamp de creación automático: `created_at`.

2. api_users

- a. Almacena usuarios con acceso mediante clave API.
- b. Incluye restricción UNIQUE en el campo `api_key`.

3. sensor_data

- a. Guarda datos recopilados por sensores como temperatura, humedad, luz, etc.
- b. Clave foránea: `device_id` → `devices(device_id)`.

4. actuator_status

- a. Registra el estado de los actuadores (relés, PWM).

- b. Incluye campos binarios y textuales para control flexible.
- c. Clave foránea: `device_id`.

5. **commands_log**

- a. Almacena todos los comandos enviados a actuadores.
- b. Contiene información crítica como el tipo de acción (ON, OFF, VALOR), el actuador y el valor.
- c. Clave foránea: `device_id`.

2. Exportación y Traslado a Servidor MariaDB

Proceso de Migración

1. **Exportación SQL** desde MySQL Workbench:
 - a. Se generó un archivo `.sql` con todas las sentencias CREATE y restricciones.
 - b. El script incluyó control de llaves foráneas y restricciones de unicidad.
2. **Transferencia a MariaDB Remoto:**
 - a. Se utilizó **HeidiSQL** para conectarse al servidor remoto MariaDB.
 - b. Configuración:
 - i. Host/IP del servidor remoto.
 - ii. Puerto estándar: 6034
 - iii. Usuario y contraseña con permisos de escritura.
3. **Importación del Script:**
 - a. Se ejecutó el script SQL directamente en HeidiSQL.
 - b. Se verificó la creación correcta del esquema y todas las tablas.
 - c. Se respetaron todas las claves primarias, índices y relaciones foráneas.

Validaciones Realizadas

- Se confirmaron las relaciones entre tablas mediante pruebas de integridad referencial.
- Se verificó la creación automática de `timestamps`.
- Se probó la inserción de datos simulados desde scripts para comprobar funcionalidad.
- Se realizaron consultas JOIN para asegurar la integridad entre tablas como `commands_log` y `devices`.

