

DOCUMENTACIÓN: MÓDULO DE CONEXIÓN A BASES DE DATOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este módulo centraliza y gestiona todas las conexiones a las diferentes bases de datos utilizadas por el sistema. Su función principal es proporcionar interfaces unificadas y configuradas para interactuar con los sistemas de almacenamiento de datos, específicamente MariaDB para datos relacionales e InfluxDB para series de tiempo.

FUNCIONALIDAD PRINCIPAL

El módulo actúa como una capa de abstracción sobre las conexiones de base de datos, inicializando y exportando clientes configurados listos para ser utilizados por otros módulos de la aplicación. Maneja la configuración de conexión, parámetros de pool y credenciales de manera centralizada.

CONEXIÓN A MARIADB

CONFIGURACIÓN DEL POOL DE CONEXIONES

Implementa un pool de conexiones para MariaDB que permite la reutilización eficiente de conexiones a la base de datos relacional. El pool está configurado con un límite máximo de conexiones concurrentes para optimizar el uso de recursos del servidor.

PARÁMETROS DE CONEXIÓN

Utiliza las variables de entorno configuradas para establecer la conexión con la base de datos MariaDB, incluyendo host, credenciales de usuario, contraseña y base de datos específica. Esta configuración permite fácil adaptación a diferentes entornos (desarrollo, producción).

GESTIÓN DE CONEXIONES

El pool administra automáticamente la creación, reutilización y liberación de conexiones, mejorando el rendimiento al evitar la sobrecarga de establecer nuevas conexiones para cada operación de base de datos.

CONEXIÓN A INFLUXDB

CLIENTE PARA SERIES DE TIEMPO

Configura y exporta un cliente de InfluxDB especializado en el manejo de datos de series de tiempo, ideal para métricas, lecturas de sensores y datos temporales generados por los dispositivos IoT.

PARÁMETROS ESPECÍFICOS

Establece la conexión utilizando el protocolo HTTP, configurando host, puerto, base de datos específica y credenciales de autenticación. Esta configuración está optimizada para el uso típico de InfluxDB en entornos de monitoreo.

ESPECIALIZACIÓN PARA DATOS TEMPORALES

InfluxDB está especialmente diseñado para manejar los datos de sensores IoT que son inherentemente temporales, proporcionando mejores rendimientos para consultas de series de tiempo que las bases de datos relacionales tradicionales.

ARQUITECTURA DE ALMACENAMIENTO DUAL

El módulo implementa una arquitectura de almacenamiento híbrida donde cada base de datos se utiliza según sus fortalezas específicas: MariaDB para datos estructurados y relaciones complejas, e InfluxDB para métricas y datos de series de tiempo de alto volumen.

CENTRALIZACIÓN DE CONFIGURACIÓN

Todas las configuraciones de conexión se obtienen de las variables de entorno validadas, asegurando consistencia en toda la aplicación y facilitando la gestión de diferentes entornos de despliegue.

ESCALABILIDAD Y MANTENIMIENTO

La estructura modular permite fácil adición de nuevas conexiones a bases de datos en el futuro sin afectar el código existente. Cada base de datos se maneja como un módulo independiente con su propia configuración.

MANEJO DE ERRORES

Aunque el módulo principalmente exporta las conexiones configuradas, el manejo de errores de conexión se delega a los módulos consumidores, permitiendo estrategias específicas según el contexto de uso.

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

El uso de pool de conexiones para MariaDB optimiza el rendimiento y consumo de recursos, mientras que la conexión a InfluxDB está diseñada para ser eficiente en el manejo de grandes volúmenes de datos temporales.

SEPARACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Cada base de datos tiene un propósito específico en la arquitectura: MariaDB para datos maestros, configuración y relaciones, mientras que InfluxDB se especializa en métricas operacionales y datos de sensores históricos.

