

DOCUMENTACIÓN: RUTAS DE DATOS DE TEMPERATURA MQTT

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este módulo define las rutas HTTP especializadas para el acceso a datos de temperatura capturados a través del sistema MQTT. Su función principal es proporcionar una API RESTful organizada que permite consultar información en tiempo real, histórica y estadística sobre las mediciones de temperatura provenientes de los dispositivos IoT.

FUNCIONALIDAD PRINCIPAL

El módulo configura un enrutador Express enfocado exclusivamente en la gestión de datos de temperatura y estado del servicio MQTT asociado. Organiza los endpoints de manera lógica según el tipo de datos y granularidad requerida, proporcionando interfaces optimizadas para diferentes casos de uso en el frontend.

CONSULTA DE DATOS HISTÓRICOS

ACCESO A SERIES TEMPORALES

Provee un endpoint para obtener un conjunto configurable de mediciones recientes de temperatura, diseñado específicamente para alimentar gráficos históricos y análisis de tendencias. Permite limitar la cantidad de registros retornados para optimizar el rendimiento en aplicaciones con grandes volúmenes de datos.

ESTADÍSTICAS Y MÉTRICAS

DATOS AGREGADOS PARA ANÁLISIS

Ofrece un endpoint especializado en proporcionar métricas estadísticas procesadas de las mediciones de temperatura, incluyendo cálculos como promedios, valores extremos, desviaciones y tendencias. Está optimizado para dashboards que requieren resúmenes rápidos sin necesidad de procesar todos los datos individualmente en el cliente.

LECTURA EN TIEMPO REAL

ACTUALIZACIONES INSTANTÁNEAS

Proporciona un endpoint dedicado a retornar la medición de temperatura más reciente capturada por el sistema. Este endpoint está diseñado para actualizaciones frecuentes en interfaces de monitoreo en tiempo real, ofreciendo la información más actualizada disponible con la mínima latencia posible.

MONITOREO DEL SISTEMA MQTT

VISIBILIDAD DE CONEXIÓN

Incluye un endpoint para consultar el estado de conexión con el broker MQTT, proporcionando información sobre la salud del sistema de mensajería, calidad de servicio y métricas operacionales. Permite el monitoreo proactivo de la infraestructura de comunicación.

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURADA

Las rutas siguen una convención RESTful clara con agrupación temática intuitiva. La estructura de URLs refleja la relación entre los diferentes tipos de datos, facilitando la discoverabilidad y el uso consistente de la API.

ENFOQUE ESPECIALIZADO

A diferencia de rutas más genéricas, este módulo se especializa exclusivamente en datos de temperatura y el estado del servicio MQTT que los captura. Esta especialización permite optimizaciones específicas y un diseño más enfocado en los requisitos particulares del manejo de datos térmicos.

SEPARACIÓN DE CONCEPTOS

Cada endpoint maneja un aspecto específico de los datos de temperatura, manteniendo responsabilidades bien definidas y evitando la sobrecarga de funcionalidades en rutas individuales. Esta separación facilita el mantenimiento y la evolución independiente de cada funcionalidad.

INTEGRACIÓN CON ARQUITECTURA GENERAL

Este módulo se integra como un componente especializado dentro del sistema general de rutas, proporcionando funcionalidades específicas para el manejo de datos de temperatura mientras mantiene consistencia con los patrones arquitectónicos del resto de la aplicación.

