

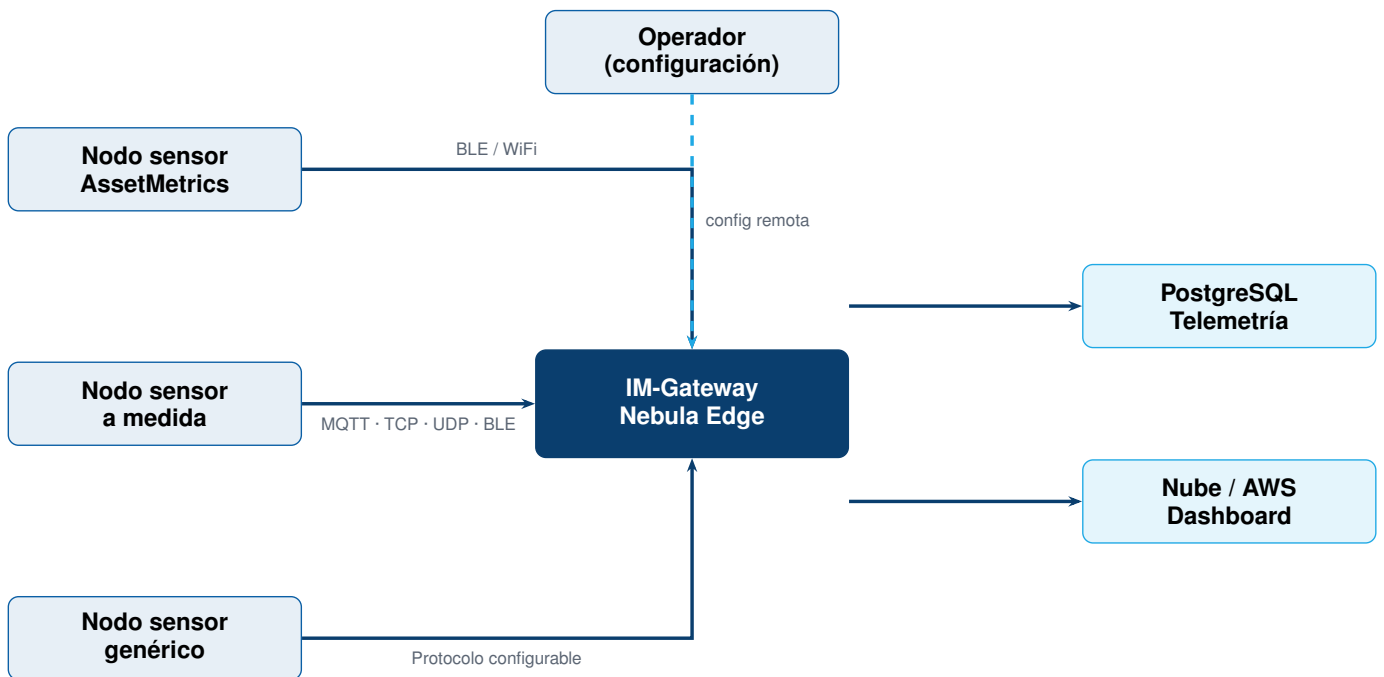
Nebula Edge

Plataforma de interconexión y sensorización IoT para entornos industriales



Resumen del sistema

Nebula Edge es la plataforma propietaria de InertialMetrics para la **interconexión, configuración y gestión de dispositivos IoT** en entornos industriales. Permite conectar múltiples nodos de sensorización (AssetMetrics y sensores a medida) a un servidor central, administrar su configuración de forma remota y centralizar la telemetría en tiempo real, sin interrumpir la operación.



Capacidades principales

- **Multi-protocolo:** MQTT, TCP, UDP y BLE, seleccionable por dispositivo, aplicable sin reinicio.
- **Configuración remota sin reinicio:** protocolo, frecuencia de muestreo e intervalos aplicados en tiempo real.
- **Soporte de múltiples nodos simultáneos** con gestión independiente por dispositivo.
- **Modo discontinuo con deep sleep:** reduce consumo en instalaciones con batería limitada.
- **Serialización eficiente** con Protocol Buffers para mínimo uso de ancho de banda.
- **Persistencia centralizada** en base de datos con trazabilidad por dispositivo y timestamp.

Casos de uso

- Interconexión de múltiples nodos AssetMetrics a un servidor central.
- Integración de sensores a medida del cliente bajo un protocolo unificado.
- Despliegues con conectividad mixta: WiFi, celular y BLE en la misma red.
- Monitoreo en zonas remotas con operación discontinua para eficiencia energética.
- Reconfiguración masiva de flota de dispositivos sin detener la operación.

Protocolos de comunicación soportados

Protocolo	Descripción	Caso de uso ideal	Característica clave
MQTT	Pub/sub sobre broker	Instalaciones con acceso a internet, múltiples suscriptores	Ligero, escalable, firewall-friendly
TCP	Socket directo al gateway	Entornos LAN con baja latencia requerida	Confiable, orientado a conexión
UDP	Datagrama sin confirmación	Alta frecuencia de muestreo, pérdida tolerable	Mínima sobrecarga, máximo throughput
BLE	Bluetooth Low Energy	Configuración inicial y zonas sin WiFi	Sin infraestructura de red adicional

Variables de sensorización soportadas por defecto

Nebula Edge está diseñado de forma modular: las variables listadas a continuación corresponden a los sensores integrados por defecto en los nodos actuales. La plataforma permite incorporar progresivamente nuevos tipos de sensores y variables según los requerimientos específicos de cada implementación, sin rediseñar la arquitectura base.

Variable	Descripción
Temperatura	Temperatura ambiental del activo o entorno
Presión	Presión barométrica del entorno
Humedad	Humedad relativa ambiental
Gas / COQ equiv.	Concentración de compuestos volátiles / equivalente CO estimado
Vibración (RMS)	Amplitud eficaz de vibración global del activo
Amplitud por eje (X/Y/Z)	Amplitud de vibración individual por eje espacial
Frecuencia por eje (X/Y/Z)	Frecuencia dominante de vibración por eje
Campo magnético (X/Y/Z)	Campo magnético triaxial del entorno
Aceleración (X/Y/Z)	Aceleración cruda triaxial a alta frecuencia (opcional)
Velocidad angular (X/Y/Z)	Giroscopio triaxial crudo a alta frecuencia (opcional)

InertialMetrics

Plataforma propietaria de interconexión IoT para gestión de dispositivos de sensorización industrial. Diseñada para escalar desde un nodo piloto hasta flotas completas de activos monitoreados.

Plataforma: Nebula Edge

Categoría: Middleware IoT · Gestión de dispositivos · Sensorización industrial

Availability

94.3%

↓ 4.3% until Feb 28th

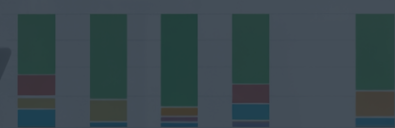


02/07 02/14 02/21 02/21 02/28

Assets Operating Status

68.6%

↓ 5.9% until Feb 28th



02/07 02/14 02/21 02/28 02/28

Technical Sheet Filing

74.2%

↑ 4.3% until Feb 28th



02/07 02/14 02/21 02/21 02/28