Maschinenüberwachung mit Software

Als Spezialist im Bereich Maschinenmesstechnik hat Status Pro das Marktpotenzial für die digitale Maschinenüberwachung erkannt. Status Pro nutzte dabei sein Know-how in der Messtechnik und entwickelte moderne Sensoren, die den „Pulsschlag“ der Maschinen messen. Mit der Messung der Werte ist die Herausforderung allerdings nicht gemeistert.

Auf einen Blick

Für ein erfolgreiches Monitoring braucht es

1. verlässliche Maschinendaten,
2. eine schnelle und stabile Verarbeitung der Daten,
3. eine intuitive Informations-bereitstellung mit Fokus auf kritische Fälle,
4. relevanten Kontext zur Problembehebung.

Technologie Deep Dive

Die gesamte Software wurde mit dediziertem Backend und Datenbank pro Kunde für ein Kubernetes Cluster entwickelt. Über einen MQTT Broker werden Sensordaten zur Verfügung gestellt, ausgelesen und anschließend zum richtigen Kunden-Stack geroutet. Jeder dedizierte Firmen-Stack besteht dabei aus den folgenden Komponenten:

- PostgreSQL Relationale Datenbanken zur Verwaltung aller Daten: TimescaleDB Plugin zur Verarbeitung großer Mengen an Sensordaten
- User Management über gotrue: Nutzerdaten werden in PostgreSQL DB gespeichert
- VueJS Webanwendung

Hintergrund

Stell dir vor, du bist eine Krankenschwester in der Nachtschicht. Die meisten Patienten schlafen und sind stabil. Aber einige haben Sauerstoffmangel, Bluthochdruck oder Fieber. Du bist ganz alleine und musst Hunderte von Patienten überwachen. Ohne technische Hilfsmittel. Genau vor dieser Herausforderung stand der Maschinenmesstechnik Hersteller Status Pro gemeinsam mit seinen Kunden. Nur handelt es sich hier nicht um menschliche Patienten, sondern um Maschinen oder Immobilien, die teilweise weit auseinander stehen und ihre Arbeit verrichten.

Der Lösungsansatz

In dem Projekt wurde eine Lösung zur Maschinenüberwachung entwickelt. Im Fokus steht dabei eine zu den Sensoren komplementäre Software zur Verarbeitung, Visualisierung und Konfiguration der Sensordaten. Mit der Software können die verschiedenen Stakeholder ihre Maschinen überwachen, ohne physisch vor Ort sein zu müssen. Der Maschinenbauer sieht dabei sofort, welche Maschine sich potenziell in einem kritischen Status befindet. Er erhält alle Informationen, die zur Indikation und Behebung des Problems relevant sind (z. B. Standort der betroffenen Maschine, Ansprechpartner, Bilder und historische Messdaten). Dabei stehen unter anderem folgende Überlegungen im Zentrum der Entwicklung:

- **Datensicherheit und -souveränität:** Bei Maschinendaten handelt es sich oftmals um sensible Daten. Entsprechend sorgt die entwickelte Software dafür, dass in der Multi-Tenant Architektur sensible Daten nur in der kundeneigenen Datenbank gespeichert werden.
- **Intuitive und mobile Nutzung:** Wie im Krankenhaus erfolgt auch hier die Überwachung oftmals nicht nur vom Schreibtisch, sondern von überall. Entsprechend sind das Benutzerinterface und die zugrundeliegende Infrastruktur der Software für mobile Nutzung von überall ausgelegt.

Die Zusammenarbeit

Nachdem Status Pro bereits die Hardware entwickelt und den Marktbedarf validiert hatte, wurde Sidestream ins Boot geholt, um nach modernen Softwarepraktiken eine robuste und nachhaltige Lösung zu entwickeln. Nach einer initialen Konzeptionsphase wurde das Projekt über mehrere Monate in zweiwöchigen Sprints entwickelt.

Damit wird eine Marktreife erreicht und die Software wird betrieben und inkrementell weiterentwickelt, sodass alle Bedürfnisse der Kunden nach und nach abgedeckt werden können.