

Ausbau und Beschleunigung von IoT-Use-Cases durch eine Echtzeit-Datenarchitektur in der Hybrid-Cloud

Hauptsitz

München, Deutschland

Industrie

Automobilindustrie

Herausforderung

Alle Daten der über 30 Produktionsstätten und aus dem globalen Vertriebsnetz für alle Mitarbeiter der BMW Group in Echtzeit verfügbar machen.

Lösung

Mit Confluent setzt die BMW Group Apache Kafka-Implementierungen unternehmensweit um und schafft einen zentralen Hub für Streaming-Daten und Datenströme in Echtzeit.

Ergebnisse

- Abschaffung der manuellen Provisionierung und Verwaltung der Dateninfrastruktur durch die flexible Skalierung des *fully-managed Services* von Confluent.
- Zugang zu Echtzeitdaten, immer und überall
- Eine zuverlässige, *Zero-Downtime* Daten-Streaming-Plattform, die IoT-Edge-Daten aus der Fertigung mit Cloud-Anwendungen und -Diensten verknüpft
- Vollständige Integration mit SAP-Lösungen, industriellen IoT-Protokollen wie OPC UA sowie Cloud-Anwendungen und -Diensten

Die BMW Group wurde 1916 als Bayerische Motoren Werke GmbH gegründet und ist heute der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern. Der Konzern betreibt 31 Werke in 15 Ländern und verfügt über ein globales Vertriebsnetz in 140 Ländern.

In ihren hochmodernen Werken sammelt die BMW Group Daten über alle kritischen Details der Fertigung, einschließlich der Maschinentemperaturen, der Maschinenleistung und der Einzelteile in der Montage. Auch im Vertrieb und in der Forschung und Entwicklung (F&E) werden kontinuierlich Daten produziert und genutzt.

Die Bereitstellung dieser riesigen Menge von Echtzeitdaten aus dem *Internet of Things* (IoT) für alle Teams, die sie benötigen, gehört zu den Kernaufgaben der *Integration Platforms-Abteilung* der BMW Group. Dadurch können Innovationen bei operativen Anwendungen, die die Produktion optimieren, vorangetrieben und die Teams in F&E bei der Produktentwicklung und Testverfahren unterstützt werden.

Die BMW Group suchte eine äußerst skalierbare und zuverlässige Lösung für Echtzeit-Daten-Streaming und setzte zunächst auf Open-Source Apache Kafka®. Dies lieferte allerdings nicht die nötige Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit oder Nutzererfahrung, um die Mengen an Echtzeitdaten im gesamten Unternehmen zu bewältigen. Kafka ermöglichte es der BMW Group zwar, spezifische Daten-Anwendungsfälle umzusetzen, die Selbstverwaltung der Lösung war jedoch kostspielig und die Wartung aufwändig.

Confluent unterstützt die BMW Group bei der Bereitstellung einer Daten-Streaming-Plattform, die die unternehmensweite Implementierung von Kafka beschleunigt und kontinuierliche Innovationen und neue Anwendungsfälle ermöglicht, indem sie einen einfachen Zugang zu Daten als Echtzeit-Streams bietet.

Die Herausforderung Reduzierung des operativen Aufwands für Daten-Streaming

Um ihr großes Datenaufkommen zu verarbeiten, ersetzte die BMW Group zunächst ihr altes Batch-Modell durch Kafka. Open-Source-Kafka ermöglichte es der BMW Group zwar, neue Anwendungen ohne zusätzliche Cluster in der Daten-Streaming-Plattform umzusetzen, dies erwies sich jedoch als operative Herausforderung.

Kafka war zu kostspielig und nicht zuverlässig genug, um die Anforderungen eines globalen Unternehmens, in dem Anwendungen 7x24x365 zur Verfügung stehen müssen, zu erfüllen. Die BMW Group benötigte eine Lösung, um alle von Maschinen, Sensoren und anderen Quellen generierten Daten nahtlos zu integrieren und in Echtzeit als Self-Service-Produkt für das gesamte Unternehmen zugänglich zu machen.

Die BMW Group erkannte schnell die Notwendigkeit der Umstellung auf ein zentrales, cloud-basiertes Datensystem, das allen Teams im Unternehmen die Nutzung von Echtzeitdaten in großem Umfang ermöglicht und dabei hilft, eine zukunftssichere Daten-Streaming-Architektur, die innovative Anwendungsfälle unterstützt, aufzubauen.

Durch die Partnerschaft mit Confluent und Microsoft Azure kann die BMW Group die Daten-Streaming-Möglichkeiten voll ausschöpfen und diese Hunderten von verschiedenen Teams und Anwendungen im gesamten Unternehmen zur Verfügung stellen.



Die Lösung

Data in Motion mit Confluent Cloud

Zunächst wurde Kafka in der lokalen Cloud-Plattform der BMW Group, Red Hat OpenShift, ausgerollt. Dieser Lösungsansatz ermöglichte den *Application-Teams* eine gewisse "Selbstständigkeit", indem sie ihre eigenen Kafka-Cluster betrieben und die Vorteile von ZooKeeper und anderen Komponenten des Kafka-Ökosystems nutzen konnten. Die Ausweitung der Lösung im Unternehmen führte allerdings zur Umstellung auf einen zentral verwalteten Dienst und die Cluster-Verwaltung durch ein eigenes Technologieteam.

Confluent bietet eine leicht zugängliche Plattform, die den mühelosen Austausch von Daten zwischen allen Anwendungen und Systemen ermöglicht. Das Unternehmen kann Sensordaten aus der Fertigung und den Produktionsstätten direkt in Confluent als zentralem Hub in der Cloud einspeisen. Die Daten werden sofort mithilfe der Integrationsfunktionen von Confluent in andere Azure-Cloud-Dienste zur Nutzung durch verschiedene Teams und Anwendungen übertragen.

Daten fließen kontinuierlich über eine Kombination aus externen Lösungen und *Custom-Code* durch Confluent. Hierbei werden die Daten durch Streaming ETL fortlaufend transformiert, gefiltert und angereichert, während sie *in Bewegung* sind.

Confluents Infinite Storage speichert alle eingehenden Events und ermöglicht der BMW Group durch das Abrufen historischer Daten zusätzliche Anwendungsfälle zu einem späteren Zeitpunkt umzusetzen. Jedes Asset, das Daten produziert, ist mit Kafka verbunden und verschiedene Anwendungstypen können mit denselben Daten versorgt werden, um spezifische Prozesse auszulösen.

Die Migration von selbst verwaltetem Kafka zu Confluent Cloud ermöglichte es der BMW Group, den mit dem Betrieb von Kafka verbundenen operativen Aufwand und die Kosten erheblich zu verringern. Risiken, die durch reduzierte interne Kafka-Expertise innerhalb des Infrastruktur-Teams entstehen können, konnte das Unternehmen durch die Bereitstellung einer vollständig verwalteten Lösung, die 7x24x365 Support durch Kafka-Experten bietet, mindern.

Die BMW Group verfügt heute über Dutzende Cluster, Hunderte vernetzte Anwendungen und verarbeitet über eine Milliarde Events pro Tag. Confluent als zentrales Nervensystem hilft den Teams der BMW Group dabei, den kontinuierlichen Strom kritischer Geschäftsdaten zu bewältigen und jede Woche mehrere neue Anwendungen und Anwendungsfälle einzuführen.



Die Ergebnisse

Der globale Standard für Daten-Streaming

Seit die BMW Group ihre Daten mit Confluent Cloud in Bewegung gesetzt hat, zeigen sich erhebliche Vorteile:

Der Fast-Track zur Innovation

Durch die Fähigkeit, die von Zehntausenden Sensoren in ihren Werken erzeugten Datenmengen zu verarbeiten, fördert die BMW Group mit Confluent kontinuierlich Innovationen im IoT-Bereich. Da immer mehr Maschinen, Roboter und Fertigungsprozesse immer mehr Daten produzieren, kann die BMW Group mit einer Datenverarbeitungsplattform, die qualitative Daten schnell an alle internen Nutzer verteilen kann, ihre IoT-Anwendungsfälle sowie Aftersales, Marketing und Customer Engagement ausweiten.

Als weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsfahrzeugen ermöglicht die hohe Skalierbarkeit von Confluent der BMW Group, Projektlaufzeiten zu verkürzen und Innovationen voranzutreiben.

Beseitigung der manuellen Provisionierung und Verwaltung

Auf der operativen Seite entlasten die zentralisierten und entkoppelten Services von Confluent die Techniker der BMW Group, da sie zahlreiche Schnittstellen überflüssig machen und die IT-Landschaft deutlich übersichtlicher gestalten.

Zuvor waren die Wartung der Kafka-Infrastruktur und die Vermeidung von Ausfallzeiten sehr aufwändig. Durch die Einführung von Confluent streamen die Daten der BMW Group konstant, ohne die Nachteile einer selbstverwalteten Lösung.

Durch Confluents vollständig verwalteten Service Confluent Cloud, der 7x24x365-Support mit strikten Service Level Agreements (SLAs) bietet, konnte die manuelle Provisionierung und die Verwaltung der Dateninfrastruktur beseitigt und durch flexible Skalierung ersetzt werden. Das Ergebnis: Eine zuverlässige Daten-Streaming-Plattform ohne Ausfallzeiten, die effizienter arbeitet und Risiken in der Infrastruktur mindert.

Zugang zu Echtzeitdaten, immer und überall

Mit Confluent verfügt die BMW Group über eine leistungsstarke Daten-Streaming-Plattform, die die Vorteile von Kafka erweitert und es dem Unternehmen ermöglicht, einfach und kontinuierlich auf Daten zuzugreifen, sie zu speichern und zu verarbeiten. DevOps-Teams müssen Kafka nicht mehr selbst verwalten, um von den Daten-Streaming-Vorteilen zu profitieren.

Durch die Verlagerung der Datenverarbeitung in die Cloud werden die Stammdaten sofort zentral über Confluent zur Verfügung gestellt und alle Anwendungen können auf die Architektur zugreifen. Teams müssen nicht mehr manuell einzelne Interface-Contracts zwischen dem zentralen Stammdatensystem und der nutzenden Anwendung einrichten.

Business-Insights in Echtzeit

Confluent bietet dem Unternehmen bessere Daten-Insights über alle Geschäftsbereiche und Anwendungsfälle hinweg und ermöglicht damit eine fundierte Entscheidungsfindung.

Teams können sofort auf Daten im Analytics-Hub zugreifen, um Korrelationen zu finden, Chancen zu erkennen und Lösungen zu entwickeln, die für ihren Bereich relevant sind, z. B. für die Bestellung von Teilen, die Überprüfung von Verkäufen oder dem Monitoring des F&E-Prozesses. Das Ergebnis ist eine schnelle Entscheidungsfindung, die das Geschäft durch den Zugang zu Echtzeitinformationen beschleunigt.

Ein Ausblick Innovation und beschleunigtes Wachstum

Die erfolgreiche Implementierung von Confluent bei der BMW Group hat bereits zu schnellerem Wachstum, mehr Flexibilität, höheren Kosteneinsparungen und Vereinfachungen geführt. Doch das Unternehmen ist ehrgeizig und möchte die Nutzung der Datenverarbeitungsplattform noch ausweiten.

Confluent spielt eine wichtige Rolle in der Datenstrategie der BMW Group. Es fungiert als zentrales Nervensystem, das verschiedene Datenplattformen integriert und den Standard für eine Event-gesteuerte Architektur setzt. Durch den Cloud-basierten Ansatz ist das Unternehmen ideal aufgestellt, um die Confluent-Plattform auf die gesamte BMW Group auszuweiten und alle Werke und Standorte zu verbinden.

Unternehmensweite Integration

Confluent erleichtert es der BMW Group, ihre bestehenden On-Premise- und Cloud-Anwendungen und Datensysteme miteinander zu verbinden. Die vollständige Integration mit SAP und neuen Cloud-Anwendungen und -Services, die die Cloud-Strategie der BMW Group unterstützen, ist besonders wichtig.

Die BMW Group betreibt eine komplexe Infrastruktur mit zahlreichen SAP-Systemen, viel Legacy-Software und von Dritten entwickelten Konnektoren und Tools. Confluent ermöglicht es dem Unternehmen, alle Aspekte seiner Datenarchitektur in eine Plattform zu integrieren, was einen bedeutenden Schritt auf dem Weg zu einem datengesteuerten Unternehmen darstellt.

Das große Ziel ist eine vollständig integrierte, transparente und zentralisierte Lösung für den Austausch, Zugang und die Analyse der Daten.

Erfahre mehr über die BMW Group

www.bmwgroup.com/de.html