

Pepperl+Fuchs: Echtzeit-Datenreplikation entlastet zentrales ERP-System



IBM InfoSphere Change Data Capture synchronisiert Geschäftsdaten zwischen IBM DB2 und Oracle

Überblick

Die Anforderung

Daten in verschiedenen weltweiten Lokationen sollten in Echtzeit integriert und synchronisiert werden, damit Produktionsprozesse und Reportings vor Ort nach Einführung eines zentralen ERP-Systems weiterhin optimal unterstützt werden.

Die Lösung

Implementierung von IBM InfoSphere Change Date Capture (CDC) (vormals DataMirror) für Echtzeit-Datensynchronisation zwischen verschiedenen Datenbankplattformen mit minimaler Belastung des zentralen ERP-Systems, hoher Performanz und zuverlässiger Datenintegrität.

1945 gründeten Walter Pepperl und Ludwig Fuchs in Mannheim eine Reparaturwerkstatt für Rundfunkgeräte. Schon 1948 wurden auch elektronische Komponenten gefertigt, und 1958 markierte die Entwicklung des ersten Näherungsschalters und des ersten Transistorverstärkers mit eigensicherer Schaltung den Aufbruch zu einem vielseitigen Industrieunternehmen. Heute ist die Pepperl+Fuchs GmbH mit seinen Geschäftsbereichen Fabrikautomation und Prozessautomation ein führender Hersteller von Sensortechnologie und Weltmarktführer im Bereich eigensicherer Explosionsschutz. Die Produkte werden in Europa, Amerika und Asien entwickelt und gefertigt. Weltweit werden 4.000 Mitarbeiter an mehr als 80 Standorten beschäftigt. Die Zentrale für Nordamerika befindet sich in Twinsburg, Ohio, die Zentrale für Asien in Singapur.

Produktionsstätten blitzschnell mit aktuellen Daten aus dem zentralen ERP-System versorgt.

In den letzten Jahren hat der stark wachsende Elektronikkonzern zur Optimierung seiner Lieferkette die ERP-Software Lawson M3 eingeführt, zunächst in den jeweils zentral gesteuerten Headquarters in Deutschland, Singapur und den USA und anschließend in sämtlichen Produktionsstätten. Die gesamte Systemumgebung wurde am Stammsitz Mannheim auf Basis von IBM System i5 570 Servern mit IBM DB2-Datenbank zentralisiert. Für einen zuverlässigen 7x24x365-Betrieb sorgt die Hochverfügbarkeitslösung MIMIX HA in Kombination mit Virtualisierungsfunktionen von IBM i5/OS.

„Nachdem wir die lokalen ERP-Systeme durch unser zentrales ERP-System abgelöst hatten, mussten wir die lokale Datenverfügbarkeit an unseren Fertigungsstandorten Ohio und Singapur verbessern“, sagt Helmut Eckstein, Manager IT/SIS bei der Pepperl+Fuchs GmbH in Mannheim. „Deshalb benötigten wir ein Werkzeug, mit dem wir die Daten für Auswertungen und Produktionsprozesssteuerungen filtern, komprimieren und wieder in diese beiden Lokationen replizieren können, um die dortigen schnellen lokalen Netzwerke zu nutzen.“

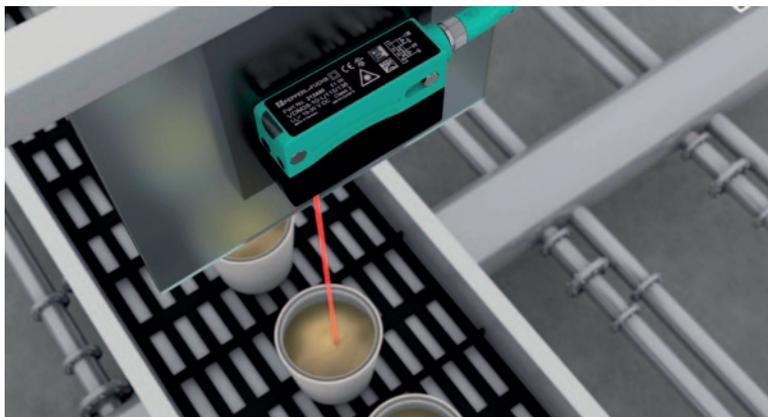


Der geschäftliche Nutzen

- Fehlertoleranz und Stabilität senkt den Administrationsaufwand.
 - Effiziente Implementierung durch kleines Team innerhalb weniger Tage sorgt für niedrige Implementierungskosten und überschaubaren Schulungsaufwand.
 - Hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit über vorhandene Standleitungen sorgt für niedrige Kommunikationskosten.
 - Operational Data Stores in den Produktionsniederlassungen in USA und Singapur erhalten jederzeit aktuelle Informationen.
 - Die Belastung des zentralen ERP-Systems wird signifikant reduziert. Aufwändige Batch-Läufe sind nicht erforderlich; die operativen Systeme sind keinen Risiken ausgesetzt.
-

Vermieden werden sollte ein Ausbau des zentralen Systems in Mannheim und eine Erhöhung der Übertragungsbandbreite der Standleitungen. „Ziel war es deshalb, so viele Daten wie möglich zentral zu verwalten und gleichzeitig ohne Beeinträchtigung der Systemleistung die Produktionsstätten mit den erforderlichen Daten zu versorgen.“

Nach der Evaluierung von verschiedenen Alternativen entschied sich Pepperl+Fuchs, die Log-basierte Technologie Change Data Capture (CDC) für die Datenreplikation im heterogenen Datenbankumfeld zu implementieren (vormals DataMirror, heute IBM InfoSphere CDC). Damit lassen sich Änderungen von Daten innerhalb heterogener Datenspeicher in Echtzeit überwachen und lediglich die geänderten Daten transferieren. Die Änderungen werden durch permanentes Lesen der Datenbank-Logs ermittelt. Zeitraubende Datenbankabfragen brauchen nicht durchgeführt zu werden, so dass nur minimale Systemressourcen beansprucht werden. CDC ist ein ausgereiftes Werkzeug, das eine breite Plattformunterstützung bietet und sowohl die unidirektionale als auch bidirektionale Konsolidierung und Übermittlung von Daten ohne ein Risiko für die operativen Systeme ermöglicht. Bei Pepperl+Fuchs wird die unidirektionale Übermittlung durchgeführt: Das Quellsystem bildet DB2, während in den Lokationen als Zielsysteme und Operational Data Stores Oracle-Datenbanken unter Linux eingesetzt werden.



Helmut Eckstein: „Die Produktionsleiter in Ohio und Singapur müssen auf jederzeit aktuelle Produktionsdaten zugreifen können, um Reports und Statistiken für Prozessoptimierungen zu generieren. Genau dies können wir mit CDC sicherstellen. Ein spezifisches Merkmal unserer Produktion ist auch, dass verschiedene Produkte an zwei Standorten nacheinander bearbeitet werden. In diesen Fällen lassen sich mit CDC die zugehörigen Prüfdaten zur Prozessunterstützung ebenfalls in den jeweils anderen Standort übertragen.“ Ein weiterer Einsatzbereich von CDC ist die Extrahierung von Informationen aus der Datenbank, die die Verfügbarkeit von bestimmten Produkten betreffen. Diese Informationen werden ausgewählten Kunden über ein selbst entwickeltes Kundenportal zum Abruf zur Verfügung gestellt.

Lösungskomponenten

Software

- IBM InfoSphere Change Data Capture V6

Services

- Beratung, Implementierung und Schulung der Administratoren durch IBM Software Sales Information Management.
-

Mehr als 1:1-Datenübermittlung: individuelle Anpassungen von Datenstrukturen und -feldern.

Die Implementierung bei Pepperl+Fuchs konnte mit einem sehr kleinen Team innerhalb von wenigen Tagen in der Zentrale in Mannheim bewerkstelligt werden. Hier wurden auch die Administratoren aus Singapur und Ohio geschult. Konfiguration, Administration und Monitoring erfolgen über eine Java-basierte grafische Benutzeroberfläche. Alle Administrationsarbeiten können über einen einheitlichen Bildschirm und ohne Programmierungen durchgeführt werden. „Die Zusammenarbeit mit IBM war eng und gut“, berichtet Helmut Eckstein. „Weder an Anwendungen noch an der Hardware mussten wir Änderungen oder Anpassungen vornehmen.“ Der zeitliche Versatz bei der Aktualisierung der Operational Data Stores ist kaum spürbar; sobald eine Änderung in der Quelldatenbank erfolgt, werden die Änderungen blitzschnell über T-One nach USA und auf einer 2-Mbit-Leitung nach Singapur gesendet und die dortigen Oracle-Datenbanken aktualisiert.

Für Pepperl+Fuchs ist insbesondere die Stabilität, Fehlertoleranz und Performanz des Datenreplikationswerkzeugs von entscheidender Bedeutung. Helmut Eckstein: „Wenn eine Verbindung während der Datenreplizierung unterbrochen ist, dann wird der Datentransfer nach Wiederaufbau der Verbindung an genau der Stelle weitergeführt, an der er gestoppt wurde. Manuelles Eingreifen oder nochmaliges Starten sind nicht erforderlich.“ Durch die Performanz, mit der Daten auf der Leitung komprimiert übertragen werden, bleiben die Kommunikationskosten auf einem relativ niedrigen Niveau. CDC erlaubt es, Datentypen zu konvertieren, um die Fremdsysteme besser zu unterstützen, und Felder aus verschiedenen Tabellen dynamisch wegzulassen, hinzuzunehmen oder zu kombinieren. Helmut Eckstein: „So sind wir in der Datenstruktur für die Zielsysteme unabhängig von der Datenstruktur des Quellsystems und können die Datenreplizierung gezielt an die jeweiligen Anforderungen vor Ort anpassen.“ Pepperl+Fuchs ist von CDC überzeugt und plant zur Zeit die Einbindung des Entwicklungsstandorts in Indien (Bangalore) in die Datenreplikation aus seinem zentralen ERP-System.

„Wir sind in der Datenstruktur für die Zielsysteme unabhängig von der Datenstruktur des Quellsystems und können die Datenreplizierung gezielt an die jeweiligen Anforderungen vor Ort anpassen.“

— Helmut Eckstein, Manager IT/SIS,
Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über IBM InfoSphere erfahren möchten, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner oder IBM Business Partner oder besuchen Sie uns unter: ibm.com/software/de/data/



© Copyright IBM Corporation 2010

IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Hergestellt in Deutschland
August 2010
Alle Rechte vorbehalten

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo, ibm.com, IBM System i5, IBM DB2, IBM i5/OS und IBM InfoSphere Change Data Capture sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter ibm.com/legal/copytrade.shtml

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicennamen können Marken anderer Hersteller sein.

Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

Diese Erfolgsgeschichte verdeutlicht, wie ein bestimmter IBM Kunde Technologien/Services von IBM und/oder einem IBM Business Partner einsetzt. Die hier beschriebenen Resultate und Vorteile wurden von zahlreichen Faktoren beeinflusst. IBM übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass in anderen Kundensituationen ein vergleichbares Ergebnis erreicht werden kann. Alle hierin enthaltenen Informationen wurden vom jeweiligen Kunden und/oder IBM Business Partner bereitgestellt. IBM übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit dieser Informationen.



Bitte recyceln