

Aus der Quelle schöpfen

RFID und Open Source: Offene Standards schaffen neue Integrationsstrategien für den Mittelstand

Die Verbindung von Open Source und Logistik-IT schafft neue Rationalisierungspotenziale. Durch die Unterstützung des Programmierstandards „Java Enterprise Edition 5“ wird die Integration von Unternehmensapplikation und Auto-ID-Technologie durch Open-Source-Software erleichtert. Die Kombination ermöglicht eine völlig neue Dimension in der Erstellung mittelstandsorientierter Lösungen.

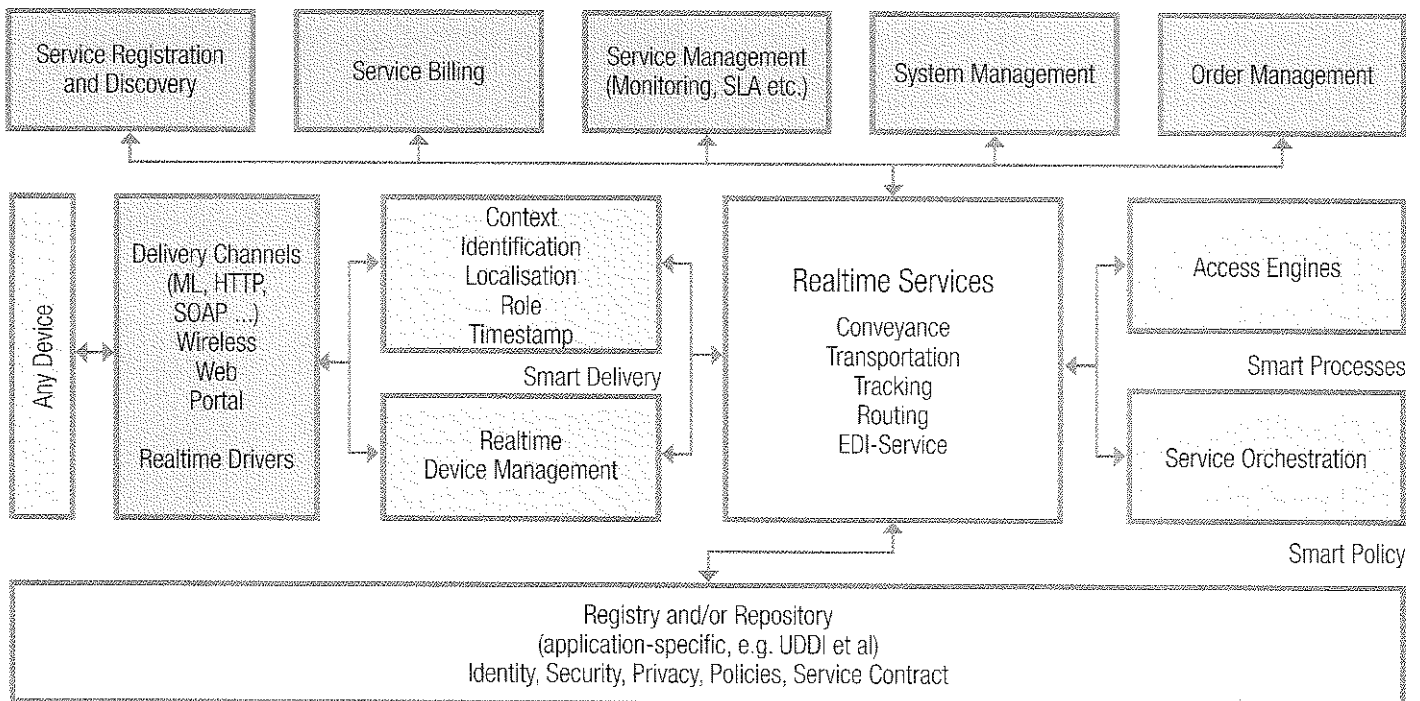
Von Andreas Trautmann

Open Source nimmt zunehmend einen zentralen Aspekt bei der Entwicklung von Software-Lösungen ein. Unter „Open Source“ ist eine Software zu verstehen, die sich im Quellcode einsehen lässt und in der der Benutzer Anpassungen vornehmen kann. Mit der Etablierung von Linux als Betriebssystem und unzähligen anderen bekannten Projekten setzt sich Open Source immer mehr durch. Vorteile sind hohe Qualität, Investitionssicherheit, Stabilität und Performance durch eine breitere Installationsbasis, geringe oder keine Lizenzgebühren, kostenloser Support in Foren oder Mailinglisten im Internet sowie kurze „Time-to-Market“-Zeiten. Eine verfügbare, gut getestete Codebasis minimiert den Eigenentwicklungsanteil. Durch die Verfügbarkeit von eingearbeiteten Fachkräften und die in Open-Source-Projekten häufig anzutreffende Projekt-Vision steigt die Akzeptanz beim Kunden. Die Verwendung von durchgängigen Standards und Open Source bietet Herstellern von Logistiksoftware und Anwendern gleichermaßen Vorteile, beispielsweise Zeitgewinn bei der Erstellung neuer Applikationen oder schnelle Anbindung an Systeme.

Plattformübergreifender Standard

Serviceorientierte Architekturen (SOA) basieren auf einem domänenspezifischen Modell, das die Objekte und ihre Abhängigkeiten in einem Anwendungsbereich definiert. Funktionen und Dienste werden als Services angeboten. Diese können miteinander kommunizieren, sind wiederverwendbar und bilden die gewünschte Geschäftslogik in Form von Diensten ab. Web-Services, internetbasierte Dienste zur Informationsübertragung, stellen eine technische Realisierung dar. Diese sind über eine eindeutige Adresse identifizierbar und auf Basis von Extensible Markup Language (XML) definiert. Als Kerntechnologien dienen unter anderem das Netzwerkprotokoll SOAP, die „Web Services Description Language“ WSDL sowie der Verzeichnisdienst UDDI. Web-Services können einen Teil der Schnittstellenproblematik lösen, da diese auf Internetprotokollen basieren und sich als plattformübergreifender Standard etablieren.

Die serviceorientierte Architektur nach Sun



Projektspezifische Komponenten

Zur Verfügung stehen Technologien und Standards, welche die Umsetzung der Applikationen ermöglichen. Die XML-Beschreibungssprache WSLD eignet sich beispielsweise zur Definition der fachlichen Schnittstellen. Mit lose gekoppelten Services und feingranularen Komponenten wächst der Grad der Wiederverwendbarkeit von Software. Basisdienste wie Protokollierung, Formularerzeugung und Drucksteuerung lassen sich mit projektspezifischen Komponenten, beispielsweise für die Lagerplatzverwaltung oder Staplerdisposition, zu maßgeschneiderten Applikationen zusammenfügen. Der Standard Java Enterprise Edition 5 (JEE 5) unterstützt sowohl Open-Source-Projekte als auch kommerzielle Lösungen.

Zentrale Integration

Um RFID- beziehungsweise Auto ID-Systeme in den unterschiedlichsten IT-Systemen, etwa Lagerverwaltungsprogramme, Warenwirtschaftssysteme oder Materialflusssteuerungen, nutzbar zu machen, bedarf es einer RFID-Middleware. Die Aufgabe einer Middleware besteht darin, unterschiedliche Geräte steuerungstechnisch anzubinden und über eine abstrakte, einheitliche Schnittstelle einem überlagerten System darzustellen. So kann die Integration von RFID-Technologien stark vereinfacht werden. Das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik entwickelt die Auto ID-Middleware „Unified Data Capture / Communication Protocol“, kurz udc/cp. Diese ist Teil des Open-Source-Rahmenwerks „myWMS“ und erlaubt die Integration unterschiedlichster Geräte verschiedener Hersteller in bestehende oder zukünftige IT-Systeme.

Vermittler zwischen den Ebenen

Die Middleware besteht aus einer Geräteabstraktionsebene, die alle vorhandenen RFID-Lese-/Schreibgeräte vernetzt. Diese Ebene ist so ausgelegt, dass sowohl Technologiestandards gemäß ISO/IEC berücksichtigt als auch proprietäre Schnittstellen wie Treiber programmiert und eingehängt werden können. Neben der Entgegennahme von Lese-/Schreibaufrufen und dem Versenden von spontanen RFID-Leseereignissen übernimmt die Middleware das Netzwerkmanagement. Zur Kopplung des RFID-Moduls mit anderen Modulapplikationen stehen Web-Services bereit. Durch die Middleware fungieren mehrere physische Geräte als ein logisches Gerät. Jedes Leseereignis wird in einer Datenbank gespeichert, um später Abfragen zu ermöglichen. Reader, Tags und Tag-Inhalte werden über eine XML-Struktur spezifiziert, um sich flexibel anpassen zu können.

Effiziente Nutzung

Der Standard JEE5, der von dem SAP-System „Netweaver Composition Environment“ unterstützt wird, liefert eine standardisierte Laufzeitumgebung und erlaubt eine Konzentration auf die Entwicklung der Geschäftsprozesse. Dies wird durch eine Kapselung von Transaktionen, Remote-Zugriffen und Persistenz erreicht. Mit CE lassen sich Composite Applications durch Nutzung von Web-Services effizient erstellen. Damit wird auch eine einfache Integration zwischen SAP-Systemen und Nicht-SAP-Systemen ermöglicht. Das System stellt Werkzeuge zur Verfügung, mit denen Schnittstellen erfüllt und logistische Prozesse auf einer standardisierten Basis modelliert werden können. Die SAP-Netweaver-Plattform ist für die „Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform“ zertifiziert. Die Zertifizierung stellt sicher, dass eine vollständige Interoperabilität des Red Hat Open Source Stacks, einer Open-Source-Plattform, mit allen Modulen von SAP ermöglicht wird. Dies zeigt die Bedeutung, die einer solchen Interoperabilität beigemessen wird.

Gabelstapler-Tracking mit RFID

Anhand eines Anwendungsszenarios wurde die Integrationsfähigkeit von RFID-, Open-Source- und SAP-Systemen gezeigt. Das RFID-System „Track+Race“ des Partners Indyon ermöglicht die automatische Positionserfassung von Gabelstaplern. Unsichtbar und vor Zerstörung geschützt, sind passive RFID-Transponder in den Boden eingelassen. Bei der Überquerung des Transponders wird die ID durch robuste RFID-Antennen, die unter den Flurförderzeugen montiert sind, ausgelesen. Eine zusätzliche Sensorik am Stapler meldet die Aufnahme beziehungsweise das Ablegen der Lagereinheit sowie die exakte Höhe. Bei jeder Stapleraktion ermittelt das System die genaue Position, an der eine Aktion stattfindet. Manuelle Eingaben zur Buchung des Transports im Verwaltungssystem entfallen. Die Middleware schreibt die Buchungssätze direkt in die Datenbank des SAP-Systems. An dieser Stelle können Informationen verdichtet sowie Supply-Chain-Events ausgelöst werden. Insgesamt wurde gezeigt, dass durch den Standard JEE eine gute und kostengünstige Integrationsmöglichkeit von Open Source, RFID und SAP gewährleistet ist.

Weitere Informationen:

[//wiki.linogistix.com](http://wiki.linogistix.com): Offenes Wiki zum Einsatz von Open Source in der Logistik

Forum Open Source in der Logistik: 19.03.2008, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund

Andreas Trautmann ist Geschäftsführer von Linogistix.

andreas.trautmann@linogistix.com

www.linogistix.com