



UC4: Job Scheduling und Batch Processing, eine Ergänzung für NetWeaver statt einer Verdrängung

XI und Batch Integration

Moderne IT-Umgebungen in großen Unternehmen sind meist über viele Jahre gewachsene, heterogene und enorm komplexe Systemlandschaften. Mainframes, Midrange-Systeme und Client-/Server-Strukturen müssen miteinander verbunden werden.

(erschieden in E-3 Magazin Juli/August 2006, S. 52-55, Autor: Thomas Schumacher, freier Journalist aus Bochum/Deutschland)

Das Ziel: ERP-Software, Webserver, Datenbanken verschiedener Hersteller und Data Warehouses sollen in der Lage sein, Daten für Transaktionen oder Analysen prozessgerecht auszutauschen. Für die Integration der zu Grunde liegenden Anwendungen existieren prinzipiell zwei Wege: über zeitversetzte Batch-Jobs, also die traditionelle Stapelverarbeitung, wie sie seit der Zeit der Großrechner bekannt ist, oder synchron über EAI (Enterprise Application Integration)-Werkzeuge. Bei der Batch Application Integration (kurz BAI) erfolgt die Integration von Anwendungen meist über Enterprise Job Scheduling Software, mit der prozessorientiert und asynchron Batchjobs ausgeführt werden. Zeit- oder ereignisgesteuert werden dabei vorab definierte Prozesse aufgerufen und abgearbeitet. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei EAI um die Konvertierung von Daten und Befehlen aus dem Format einer Anwendung in das einer anderen, um den Datenaustausch zwischen inkompatiblen Anwendungen zu ermöglichen. Da einzelne EAI-Werkzeuge in der Vergangenheit meist auf bestimmte Produktplattformen spezialisiert waren, entstanden dabei häufig „Integrationsinseln“ im Umfeld

der Hersteller wie IBM, Microsoft oder SAP.

SAP hat daher die Integrationslösung „Exchange Infrastructure“ XI entwickelt, um die Vielzahl von Schnittstellen in den Griff zu bekommen. SAP XI verbindet dazu als Teil von SAP NetWeaver interne und externe Systeme auf Nachrichtebasis miteinander. Die Funktionsweise entspricht weitgehend der eines EAI-Werkzeugs, das heißt der Daten- und Informationsaustausch zwischen Anwendungen wird nicht über Punkt-zu-Punkt Lösungen individuell implementiert, sondern alle Anwendungen werden an einen zentralen Message Broker angeschlossen, der die Verteilung und Zuordnung (Mapping) von Informationen übernimmt. Dieses an den Daten orientierte Konzept funktioniert synchron und in Echtzeit. Einige Experten haben spätestens mit der Einführung von XI 3.0 im vergangenen Jahr die ersten Absätze auf die klassische Batch-Integration angestimmt. Zu früh, findet Vincent Stüger, SVP Product Development bei UC4 Software, einem österreichischen Anbieter unternehmensweiter Job Scheduling-Lösungen. „Wir betrachten SAP XI und BAI vielmehr als komplementäre Konzepte, die

sich ideal ergänzen. Für systemübergreifende Prozesse die über eine reine Datenweiterleitung und -Konvertierung hinausgehen, benötigt man auch in Zukunft eine Anwendung wie UC4:global, die eine dynamische Steuerung von Vorgängen ermöglicht.“

Ergänzung zu konventionellen Lösungen

In den vergangenen Jahren hat sich der Funktionsumfang von Job Scheduling enorm weiter entwickelt. Mit einfachen Stapelverarbeitern aus der Mainframe-Ära haben moderne Lösungen wie UC4:global heute nur noch den Namen gemeinsam. Selbst SAP scheint nicht zu 100 Prozent von der Ablösung der klassischen Scheduler durch XI überzeugt. Wie anders ließe sich das zu Beginn des Jahres unterzeichnete Kooperationsabkommen mit dem Softwareanbieter Redwood Software BV und die angekündigte Integration von dessen Lösung als „Job Scheduling Capabilities for SAP NetWeaver“ in die NetWeaver-Plattform erklären?

SAP XI und Job Scheduler können sich innerhalb von SAP NetWeaver bei der Integration heterogener Systemlandschaften ideal ergänzen. Während

SAP XI die Steuerung des systemübergreifenden Datenaustausches übernimmt, managt der Job Scheduler systemübergreifende Prozesse, die wiederum auch Vorgänge in SAP XI auslösen können. Ein Beispiel: Wenn in Anwendung A ein Kontakt (Vorname, Nachname, Titel) eingegeben wird, dann müssen diese Daten auch in Anwendung B und C angelegt werden. Anwendung B speichert diese Daten aber als Titel, Familienname, Vorname; Anwendung C hingegen speichert dieselben Daten als surname, name, academic title. Die Zuordnung Familienname = Nachname = surname nennt man Data Mapping, also Datenzuordnung. Dieses Data Mapping ist die Kernaufgabe von SAP XI. In SAP XI werden Regeln angelegt, damit dieses Data Mapping immer dann stattfindet, wenn ein neuer Datensatz in Anwendung A angelegt wird. SAP XI kann das nur online, also genau dann, wenn ein neuer Datensatz angelegt wird. Es ist nicht möglich, die Datensätze zu sammeln, und diese in der Nacht zwischen 2 und 3 Uhr zu verarbeiten. SAP XI dreht sich immer um den Austausch von Daten, ist also nicht in der Lage, z.B. Geschäftsberichte in SAP-Anwendungen zu erstellen, indem ABAP-Programme gestartet werden. Außerhalb von SAP-Anwendungen kann SAP XI natürlich auch keine Anwendungen starten oder überwachen - es kann einzig und allein Daten importieren, exportieren und umformatieren.

Geschwindigkeitszuwachs ist teuer erkaufte

SAP XI integriert Daten online, also in Echtzeit. In den meisten Fällen ist diese Verarbeitungsgeschwindigkeit beim Austausch von Daten zwischen

Anwendungen aber gar nicht notwendig oder sogar kontraproduktiv. Wenn man den Systemen ein wenig mehr Zeit lässt, ergibt sich ein enormes Einsparungspotenzial für Hard- und Software. Batch Application Integration hat hier enorme Vorteile. Wie der Name bereits sagt, basiert das Konzept auf Batch-Verarbeitung, also die Stapelverarbeitung von Prozessen bzw. Jobs im Hintergrund, dem so genannten Job Scheduling. Die Grundvoraussetzung für BAI ist daher eine moderne Job-Scheduling-Lösung, wie sie bereits in vielen Unternehmen im Einsatz ist. Mit einem Job Scheduler werden Prozesse dynamisch und anwendungsübergreifend gesteuert.

Ein Beispiel: Die Eingabe neuer Kundeninformationen im CRM-System eines Mobilfunkproviders löst ein Ereignis aus. Als Reaktion startet der Job Scheduler eine ganze Prozesskette, welche die Kundendaten in alle relevanten Systeme (Billing, Buchhaltung, etc.) importiert und dafür sorgt dass die SIM-Karte aktiviert wird. Das alles erledigt ein Job Scheduler wesentlich billiger als alle vergleichbaren Lösungen. Im Gegensatz zu Enterprise Application Integration (EAI) erfolgt der Datenaustausch bei BAI nicht synchron, also in Echtzeit, sondern asynchron und damit zeitversetzt, unter Berücksichtigung der verfügbaren Rechenressourcen und konfigurierbarer Einstellungen. Ein Zeitversatz von einigen Sekunden spielt in den meisten Fällen keine Rolle, für viele Systeme ist auch eine größere Verzögerung beim Datenabgleich unproblematisch. Durch die auf diese Weise mögliche Lastverteilung kann die Hardware-Infrastruktur auf eine Durchschnittslast ausgelegt werden. Die Hardware-Kosten fallen

also im Vergleich zu EAI, wo Systeme stets auf die mögliche Maximallast ausgelegt werden müssen, sehr gering aus. Auch bei den Lizenzkosten sorgt BAI für Einsparungen. Die benötigte Job-Scheduling-Lösung ist schließlich meist schon im Haus. Sogar bei einer Neuananschaffung – nicht alle Job Scheduler erfüllen die Voraussetzungen für BAI – liegen die Lizenzkosten deutlich unter jenen für EAI-Lösungen.

Batch Application Integration im Webshop

Ein Webshop ist ein klassisches Beispiel für Online-Verarbeitung in Echtzeit - sollte man meinen. Tatsächlich aber agieren nur der Webserver und die Webdatenbank online. Besucht man den Webshop, so reagiert die Seite selbstverständlich auf jeden Klick. Der Besucher füllt seinen Warenkorb mit den gewünschten Utensilien. Mit dem Klick auf den „Bestellen“-Knopf startet nun die Hintergrundverarbeitung. Die Abfrage des Lagerbestands, Erstellung von Packliste und Lieferschein werden vom Job Scheduler gestartet und über die gesamte Laufzeit überwacht. Auch die Bestätigungsmails für Bestellung und Versand werden vom Job Scheduler ausgelöst. Diese asynchrone Verarbeitung der Bestellung reduziert die Hardwareanforderungen beträchtlich und reduziert daher die Kosten des Website-Betreibers. Denn bei synchroner Verarbeitung müssten auch die Backend-Systeme auf die Höchstlast ausgelegt werden. Für die Kunden hat das keinerlei Nachteil. Ob die Bestätigungsmail 30 oder 90 Sekunden nach der Bestellung verschickt wird, merkt kein Kunde. Wird die Packliste erst zehn Minuten nach der Bestellung erstellt, hat

das keine Auswirkungen auf den Versand, der ein oder zwei Mal täglich erfolgt.

Die Implementierung von Batch Application Integration ist recht einfach. Moderne Job Scheduler bieten die Möglichkeit, Prozesse anwendungsübergreifend grafisch zu modellieren und zu überwachen. Dennoch sind nicht alle Job Scheduler auf dem Markt für BAI geeignet. Durch den Einsatz des Job Schedulers für BAI vervielfacht sich die Anzahl gesteuerter Prozesse. Skalierbarkeit ist daher eine grundlegende Voraussetzung, schließlich müssen in komplexeren Systemumgebungen in Spitzenzeiten mehr als 100.000 Arbeitsschritte pro Stunde abgewickelt werden. Hier hat zum Beispiel UC4 Software mit UC4:global eine Lösung auf dem Markt, die über beliebig viele CPUs und Server verteilt läuft, um maximale Performance zu liefern.

Nachvollziehbarkeit ist ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Auswahl einer Lösung für BAI-Projekte. Nicht erst seit dem Sarbanes-Oxley Act ist es für Unternehmen wichtig, ihre kritischen Geschäftsprozesse – und um solche handelt es sich bei BAI – revisionssicher aufzuzeichnen. Ein Job Scheduler, der diese Daten automatisch speichert und die benötigten Management-Reports auf Knopfdruck erstellt, spart hier viel Zeit und Geld. Batch Application Integration bietet eine Chance, Anwendungsintegration kostengünstig zu implementieren. Daraus aber jetzt den Schluss zu ziehen, EAI sei überflüssig oder am Ende wäre jedoch verfehlt: BAI bedeutet genauso wenig das Ende von EAI, wie SAP XI das Ende von BAI einläutet. Beide Welten haben ihre Daseinsberechti-

gung, aber es gilt eben nicht „one size fits all“. Bestimmte Schlüsselprozesse müssen auch künftig in Echtzeit ablaufen und hierfür werden weiterhin EAI-Lösungen eingesetzt werden.

Neuer Trend „IT Workload Automation Broker“

Während EAI auf die maximale Verarbeitungsgeschwindigkeit – nämlich die Prozessabwicklung in Echtzeit – zielt, haben andere Ansätze die bestmögliche Ausnutzung der vorhandenen Hardware im Blick. Anstatt das System auf Lastspitzen hin auszulegen, soll eine intelligente Verteilung anstehender Jobs für eine optimale Ausnutzung der vorhandenen Serverkapazitäten sorgen. Vor diesem Hintergrund hat Gartner im vergangenen Jahr das Konzept des „IT Workload Automation Brokers (ITWAB)“ neu entwickelt, bei dem auch das Workload-Management in ein umfassendes Automatisierungskonzept eingebunden wird. So lässt sich ein proaktives Prozessmanagement erreichen und man kommt damit dem „Realtime Enterprise“ einen entscheidenden Schritt näher. Für Entwicklungen wie Software-on-Demand oder serviceorientierte Architekturen (SOA) ist es enorm wichtig, ereignisgesteuerte Arbeit automatisieren, Zeit und Kosten senken und Ressourcen für die Performance kritischer Batch-Jobs im Vorfeld dynamisch bereitstellen zu können. Die Vorteile einer Verbindung von Job Scheduling auf der einen und Workload-Management auf der anderen Seite liegen auf der Hand: die Scheduling-Lösung „weiß“ bereits im Vorfeld, wann welche Jobs laufen, und kann diese Informationen an die Lösung zur Workload-Steuerung wei-

terleiten, die dann entsprechende Ressourcen bereitstellt. IT-WAB kombinieren somit eine verbesserte Echtzeit-Sicht auf die Infrastruktur mit der Verwaltung von Web-Services und anderen Werkzeugen. Mit Funktionen zur Integration von Batch-Anwendungen lassen sich bspw. Ablaufanforderungen direkt auf Basis von Ereignissen, Auslastung und Zeitplänen automatisieren. Innerhalb von Unternehmen und zwischen ihnen verwalten sie Abhängigkeiten zwischen Anwendungen und Infrastrukturplattformen. Derzeit ist zwar noch kein einzelnes Unternehmen in der Lage, alle Elemente eines IT Workload Automation Broker aus eigener Hand anzubieten, aber ein Trend in diese Richtung ist klar erkennbar.