

Datenbank- und Prozess-Monitoring mit dem H&L Monitoring Module

Hermann Köhne
Nobilia Werke J. Stickling GmbH & Co. KG
Waldstraße 53-57, D-33411 Verl

Schlüsselworte

System Management, Prozess Management, Datenbank Monitoring, Rechenzentrumsbetrieb

Einleitung

Mit der zunehmenden Automatisierung von Geschäftsprozessen werden im DV-Betrieb immer höhere Anforderungen an die Verfügbarkeit und den störungslosen Ablauf gestellt. Aufgrund der Komplexität und der heterogenen Landschaften in der Realität ist die Erfüllung dieser Anforderungen ohne eine ebenfalls automatisierte Überwachung der Funktionen und Abläufe nicht denkbar. Diese Aufgabe geht über die reine Überwachung des Betriebs von Infrastruktur, Servern und Datenbanken hinaus. Die Wechselwirkungen der Prozesse z.B. durch Laufzeiten oder die ausgetauschten Stamm- und Bewegungsdaten sind mit zu berücksichtigen.

Wie diese Aufgabe im Rechenzentrumsbetrieb der Firma Nobilia mit dem Datenbank- und Prozess-Monitoring Module der Fa. H&L gelöst wird und aus welchen Gründen diese Wahl erfolgte, ist Gegenstand dieses Vortrags.

Zur Firma Nobilia

Mit einem Umsatz von 783,0 Mio. € in 2010 und einem Anteil von 27,9 % am deutschen Küchenmöbelmarkt ist die Firma Nobilia in Deutschland der größte Küchenmöbelproduzent. Die Exportquote beträgt 37,5 %. Exportiert wird weltweit in 66 Länder. Die Mitarbeiteranzahl beträgt 2150. Produziert wird ausschließlich an zwei Standorten in Verl mit insgesamt 203.000 qm Produktionsfläche. Nobilia verfügt über eigene Transportkapazitäten. Die Fahrzeugflotte besteht aus 125 LKW im Fernverkehr mit 390 Aufliegern.

In 2010 stellte die Firma Nobilia pro Tag 22.000 Schränke sowie 5.000 Arbeitsplatten her. Dazu wurden 5.000 Elektrogeräte über JIT-Prozesse kommissioniert. Insgesamt lieferte die Firma Nobilia 2010 485.000 Küchen zu den Kunden aus.

Die einzelnen Küchen können aus 280.000 möglichen Varianten ausgewählt werden. Dafür stehen in 2011 100 verschiedene Fronten, 89 Griffe, 16 Korpusfarben, 46 Arbeitsplattendekore und 56 Wangen- und Bordfarben zur Verfügung. Es gibt mehr als 2.000 Möbel- und Möbelzubehörartikel. Zu den Küchen werden den Kunden über 500 Elektrogeräte von 14 Herstellern angeboten.

Die DV-Landschaft der Firma Nobilia

Die DV-Landschaft im Rechenzentrum der Fa. Nobilia ist über Jahre gewachsen. Basis des Betriebs bilden die Oracle-Datenbanken. Auf ihnen laufen die wichtigsten Applikationen. Neben einem zentralen SAP-System kommen branchenspezifische Softwaresysteme zur Abwicklung der wichtigsten Geschäftsprozesse zum Einsatz. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Auftragseingabe der Küchen und die Unterstützung der Produktion. Die Geschäftsprozesse stehen im engen Zusammenhang miteinander. So kann die Fertigung eines Artikels nicht ohne die Übermittlung der genauen Details zu seiner Konstruktion erfolgen. Für jeden Artikel sind die dazugehörigen Fertigungsdokumente bereitzustellen.

Die einzelnen Systeme sind über verschiedene Wege miteinander verbunden. Bei den Oracle-Systemen erfolgt die Kommunikation in der Regel über Datenbanklinks. Aus historischen Gründen kommen aber auch dateibasierte Austauschmechanismen zum Einsatz. Im SAP-Umfeld werden IDoc-Schnittstellen genutzt.

Als Betriebssysteme werden AIX, Linux und Windows genutzt. Die Server selbst werden verstärkt als virtuelle Maschinen eingerichtet, wobei VMWare als Basis der Virtualisierung dient.

Bei den Datenbanken kommt hauptsächlich Oracle zum Einsatz. Es werden sowohl die Standard- als auch die Enterprise-Edition genutzt. Für die Auftragserfassung ist eine RAC-Installation eingerichtet. Daneben gibt es auch Anwendungen, die mit dem Microsoft-SQL-Server betrieben werden.

Neben dem SAP-System sind viele selbst geschriebene Programme und Funktionen im Einsatz. Das Spektrum der dabei genutzten Sprachen und Werkzeuge geht von COBOL bis .net. Der Schwerpunkt bei den in den Backend-Abläufen genutzten Programmen liegt bei PL/SQL-Routinen.

Die Jobsteuerung der Backend-Abläufe wird je nach eingesetztem System über verschiedene Mechanismen realisiert. Diese reichen von der SAP-Job-Steuerung bis hin zu Scheduled Chains unter Oracle.

Zum generellen Aufbau des Monitorings im Rechenzentrumsbetrieb

Bei Basissystemen wie dem SAN wird das Monitoring in der Regel durch den Lieferanten vorgenommen. Der Ausfall z.B. einer einzelnen Platte wird durch das System festgestellt, über die Wartungszugänge an den Hersteller weitergeleitet, der die Reparatur durch Austausch der Platte vornimmt. Für den RZ-Betrieb ist hier entscheidend, dass es dadurch zu keine Auswirkungen auf die laufenden Applikationen und Prozesse kommt. Dies wird durch die Redundanz der Storage-Systeme und das Fehlerhandling der angeschlossenen Server sichergestellt.

Für den Netzwerkbereich gilt ähnliches, nur dass hier die Überwachung durch eigene Mitarbeiter mit einem dedizierten Monitorwerkzeug vorgenommen wird.

Sowohl für den SAN-Betrieb als auch für den Bereich der Netzwerke erwies und erweist sich das Monitoring über die Hersteller als auch die Überwachung mit eigenen Tools als ausreichend.

Ab der Ebene der Server und Applikationen kam in der Vergangenheit das Open Source Tool Zabbix zum Einsatz. Mit diesem Tool wurde unter anderem die Auslastung von Server gemessen und festgehalten. Eine weitergehende Überwachung der Betriebszustände von Datenbanken und Prozessen war mit diesem Tool jedoch nicht abbildbar.

Die Aufgabenstellung bei der Auswahl des neuen Monitoring-Tools

Durch das Wachstum der Firma und den immer weiter gehenden Anforderungen an die EDV bei gleich bleibender Mitarbeiterzahl im RZ-Betrieb stellte sich heraus, dass mit den vorhandenen Monitoring-Tools ein sicherer Betrieb auf Dauer nicht zu gewährleisten war. Es war erforderlich, möglichst viele Aufgaben bei der Überwachung zu automatisieren, damit die Mitarbeiter im RZ-Betrieb die stetig wachsende Anzahl von Systemen, Funktionen und Prozessen einigermaßen im Griff behalten können.

Das zu suchende Tool sollte möglichst kostengünstig zu beschaffen sein. Die Implementierung und Inbetriebnahme sollte in einer überschaubaren Zeitspanne ($< \frac{1}{2}$ Jahr) durchgeführt werden können.

Erfahrungen aus der Evaluierungsphase

Neben den Systemen von Herstellern wie HP und IBM sind in den vergangenen Jahren einige Überwachungswerkzeuge im Open Source-Bereich entstanden. Eines der bekanntesten Werkzeuge ist dabei Nagios. Für dieses Werkzeug existiert eine Vielzahl von Plug-Ins und Konnektoren für die verschiedensten Systeme und Applikationen. Ein ähnliches Tool war mit Zabbix im Einsatz gewesen. Mit Open-Source-Programmen können in der Regel kostengünstigere Lösungen erreicht werden.

Bei der Evaluierung stellte sich jedoch heraus, dass bei der Anzahl der vorhandenen Mitarbeiter und der Vielzahl der Aufgaben und Projekte eine eigenständige Implementierung des Tools nicht zu realisieren war. Daher wurde eine Reihe von Software- und Systemhäusern in die engere Wahl gezogen, die auf Nagios-Basis eigene Monitoring-Lösungen anboten und in der Lage waren, Dienstleistungen im Rahmen der Implementierung zu übernehmen.

Bei allen untersuchten Lösungen ließen sich die Überwachungen von Servern und Komponenten mit Hilfe der vorhandenen Plug-Ins und herstellerspezifischen Erweiterungen relativ leicht und schnell implementieren. Wesentlich schwieriger gestaltete sich die Entwicklung von Lösungskonzepten für die Überwachung von Prozessketten. Letztendlich wurde in der Evaluierung festgestellt, dass eine Lösung dieses Themas eher mit einem Partner erzielt werden kann, der ebenfalls über einen hohen Kenntnisstand auf dem Gebiet der Entwicklung im Oracle-Datenbankumfeld besitzt.

Von den in die Auswahl gezogenen Lieferanten erreichte die Firma Herrmann&Lenz den höchsten Grad an Übereinstimmung mit den Auswahlkriterien. Die angebotene Lösung selbst besitzt die für den Betrieb notwendigen zusätzlichen Funktionen wie z.B. die längerfristige Archivierung der erfassten Kennzahlen und Betriebszustände. Daneben kann über die Datenbank- und PL/SQL-Experten der Firma die Integration mit den im Einsatz befindlichen Datenbankapplikationen erreicht werden.

Inbetriebnahme und Einsatz

Nach einer Phase des Pilotbetriebs wurde die Lösung im Jahr 2010 implementiert. Bedingt durch das hohe Oracle-Know-How der Firma Herrmann&Lenz konnten bereits in der ersten Phase neben den Servern und diversen Komponenten alle Oracle-Datenbanken in die Überwachung genommen werden.

Erste Erfolge

Durch den Einsatz des Monitoring-Tools konnte die Anzahl der betriebsrelevanten Störungen signifikant verringert werden. Speziell durch die Überwachung des Füllgrads der Datenbanken sind eine Reihe von Störungen schon im Vorfeld vermieden worden.

Die Frage der Anzahl der gemeldeten Ereignisse

Aufgrund der Vielzahl der verfügbaren Anbindungen wird eine große Anzahl von Meldungen generiert. Nicht alle Meldungen sind dabei für den RZ-Betrieb relevant. Zum Beispiel wurde durch die Überwachung deutlich, dass es eine Vielzahl von invaliden Objekten innerhalb der Oracle-Datenbanken gibt. Diesen Sachverhalt gilt es zu untersuchen und abzustellen. Ebenso sind die Schwellwerte der Prüfungen zu untersuchen und gegebenenfalls anzupassen.

Integration der Prozessüberwachung in das Monitoring Module

Nach der Inbetriebnahme der Lösung wird aktuell an der Integration von Prozessen und Prozessketten im Rahmen der Geschäftsprozessüberwachung gearbeitet. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf Prozesse und Prozessketten, die in der Backendverarbeitung beheimatet sind. Zu dieser Kategorie zählen zum Beispiel die Bereitstellung von Fertigungsunterlagen für die Produktion oder die Datenversorgung von JIT-Lieferanten. In der Regel laufen diese Prozessketten über mehrere Datenbanken und Server. Auch die eingesetzten Methoden variieren je nach Betriebssystem und Einsatzzweck, wie in der Beschreibung der DV-Landschaft der Firma Nobilia beschrieben.

Vor der Integration eines Prozesses steht die genaue Analyse der Komponenten und der Kommunikation untereinander. Dabei erfolgt die Betrachtung immer vom Ende der Kette bzw. vom Ergebnis des Prozesses aus. Damit soll vermieden werden, dass das Monitoring nur die einzelnen Komponenten überwacht, aber das benötigte Endergebnis nicht berücksichtigt.

Von großer Bedeutung ist bei der Prozessüberwachung die Prüfung auf logische Korrektheit der Ergebnisse einzelner Prozessschritte. Dies wird in der Regel durch numerische Prüfungen gelöst. Dabei ist es notwendig, sich mit dem geschäftlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Umfeld des Prozesses zu beschäftigen. Nur dadurch können die zur Prüfung benötigten Kennzahlen ermittelt

werden. Wünschenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die Möglichkeiten für solche Prüfungen und die Definitionen der Kennzahlen schon bei der Applikationsentwicklung berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der Prüfungen werden bei Bedarf durch entsprechende Reports im H&L Monitoring Tool visualisiert. Diese Visualisierungen dienen in erster Linie dazu, sich über eine einfache Sichtkontrolle einen Überblick über den Status der Prozesse zu verschaffen.

Werden Abweichungen festgestellt, werden an den für den Prozess verantwortlichen Personenkreis E-Mails versendet. Diese dienen dazu, eine schnelle Reaktion auf die eventuell aufgetretene Störung zu ermöglichen.

Anbindung an das User Help Desk -Tool

Um die Abarbeitung von Incidents zu unterstützen, wird über eine mögliche Kopplung des H&L Monitoring Module mit dem eingesetzten User-Help-Desk-Tool der Firma BMC nachgedacht. So könnten aus den Meldungen über Störungen direkt Tickets im User-Help-Desk-Tool erzeugt werden, auf die sich wiederum die gemeldeten und kategorisierten Incidents der Benutzer beziehen können. So erzeugt zum Beispiel zum jetzigen Zeitpunkt die Störung eines Systems für die Unterstützung der Auftragserfassung eine Vielzahl von Meldungen. Mit einer Weitergabe sowohl der Störungsmeldung als auch der Meldung über die Behebung kann durch eine automatisierte Meldungsverarbeitung nach hinterlegten Regeln der Prozess der Incident-Bearbeitung wesentlich beschleunigt werden.

Nutzer des Systems

Die Visualisierungen der Betriebszustände von Prozessen und Systemen wird hauptsächlich im Bereich des User Help Desks eingesetzt. Über entsprechend große Monitore wird der aktuelle Stand in Form eines Dashboards angezeigt. Hier liegt der Schwerpunkt der Nutzung in der schnellen Informationsmöglichkeit über außergewöhnliche Betriebszustände und Störungen. Diese wird im User Help Desk genutzt, um Meldungen schnell und sicher bearbeiten zu können.

Das Meldungswesen über E-Mail wird dagegen von den Mitarbeitern im RZ-Betrieb genutzt. Durch die E-Mail wird der Mitarbeiter über die Störung informiert.

Dies ist aufgrund der schmalen Mitarbeiterzahl sehr wichtig, da Störungen an kritischen Systemen im RZ-Betrieb auch außerhalb der regulären Arbeitszeiten von den jeweiligen Spezialisten behoben werden müssen.

Fazit

Das Monitoring Module der Firma Herrmann&Lenz ist ein durchdachtes Werkzeug, mit dem die Überwachung von Servern, Datenbanken und Prozessen schnell und kostengünstig umgesetzt werden kann. Ein Kritikpunkt stellt die zum jetzigen Zeitpunkt fehlende Unterstützung der Analyse von SAP Job-Logs dar. Hier wären Funktionen wünschenswert, mit denen Informationen aus diesen Logs extrahiert und im Rahmen des Prozess-Monitorings ausgewertet werden können.

Kontaktadresse:

Hermann Köhne
nobilia-Werke J.Stickling GmbH & Co. KG
Waldstrasse 53-57
D-33415 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46 – 508 94 520
Fax: +49 (0) 52 46 – 508 96 520
E-Mail: hermann_koehne@nobilia.de
Internet: www.nobilia.de