

Disaster-Readiness als Beispiel für Ontologie-basiertes IT-Management im Geschäftskontext

- Summary Paper -

Peter Klotz

Leiter R&D, Chef-Architekt
Blue Elephant Systems GmbH
Zettachring 2
70567 Stuttgart
peter.klotz@blue-elephant-systems.com

Abstract:

Am Beispiel eines Anwendungsbeispiels mit realem Hintergrund möchte dieser Beitrag die Notwendigkeit und Eleganz von Ontologie-basierter Integration aufzeigen. Viele in IT Management Systemen verborgenen Informationen können kombiniert eine immer aktuelle und vor allem der Realität entsprechende Abbildung liefern um sehr drängende und wichtige Entscheidungen und Bewertungen für Probleme in der Geschäftsebene zu liefern. Die dafür notwendige Integration und Anreicherung von technischen Informationen über System-Grenzen hinweg lässt sich sehr elegant mit Hilfe von Ontologien und Semantic Web Technologie erreichen.

Anhand des Risk Management Beispiels "Disaster-Readiness" werden die notwendigen Mechanismen und konkreten technischen Konzepte vorgestellt.

1. Use-Case

Der in diesem Artikel vorgestellte Use-Case entspringt realen Kunden-Szenarien aus dem IT-Management. Als Teil ihrer Riskomanagement Strategie müssen Firmen sich gegen katastrophale Ausfälle die einen großen Teil der IT-Infrastruktur eines Standortes bedrohen wappnen. Dies könnten Naturkatastrophen, Explosion von Weltkriegsbomben oder Terroranschläge sein. In der Regel wird man sich auf solche potentiellen großflächigen Ausfälle durch Aufbau eines zweiten Rechenzentrums vorbereiten und alle Services in beiden redundanten Rechenzentren vorhalten. Dazu wird jedoch viel Infrastruktur, getrennte Netze, Cluster, die sich über beide Zentren spannen, geteilte SAN, Hochgeschwindigkeits-Netzwerk-Kopplung etc. benötigt. Beide Umgebungen müssen im Monitoring aufgesetzt und aktiv überwacht werden.

Basierend auf diesen technischen Gegebenheiten gibt es nun einige geschäftskritische Fragen, wie z.B.:

- Welche der Firmen-IT Services sind vorbereitet für ein Desaster?
- In welcher Reihenfolge können die Services im Desaster-Fall im anderen Rechenzentrum gestartet werden und wie lange würde das dauern?
- Was kostet diese Ausfallsicherheit?

Um diese Fragen zu beantworten werden folgende Informationen benötigt:

- Information über Abhängigkeiten der IT Services und Infrastruktur bis auf die technische Ebene.
- Informationen sind über viele verschiedene Tools verteilt, wie z.B. im Netzwerk-Management, im Service-Management, im System und Application Management oder auch CMDBs und Inventories. Jedes Tool liefert jedoch nur einen Teilaspekte der Fragen und jedes Tool hat dabei eine eigene Repräsentation der Daten, sowie eigene inkompatible Konzepte und Modelle.
- Kein einziges Tool beantwortet die Frage direkt, da die Fragestellungen sowohl technische als auch Geschäfts-Aspekte umfassen

2. Lösung mit Hilfe von Ontologien

Eines der Kernprobleme ist die Integration von Daten aus verschiedenen Systemen und die Integration von technischen mit nicht-technischen Daten, nur in der Kombination können die oben vorgestellten Fragen beantwortet werden. Weiterhin müssen die Fragen permanent beantwortet werden, d.h. eine einmalige manuelle Analyse ist nicht zielführend.

Ontologien, insbesondere in Form von Semantic Web Technologien und OWL eignen sich hervorragend um IT Systeme und Services zu modellieren. So können Tool-spezifische hart-codierte Datenmodelle ebenso per Ontologie beschrieben werden, wie objekt-orientiert modellierte CMDB-Modelle oder kundenspezifische Datenmodelle. OWL bietet von Hause aus gute Möglichkeiten zur Datenintegration auf Modellseite.

Die Fragestellungen sind aber kein Fall für klassisches Model-Reasoning, vielmehr müssen Daten auf Instanz-Ebene kombiniert werden. Dafür müssen die benötigten Daten aus den verschiedenen Quellen, d.h. IT Management und Business Applikationen gesammelt und entsprechend der spezifischer Ontologien in ein Model eingefügt werden. Dabei kann die nützliche Eigenschaft von OWL ausgenutzt werden, dass ein Individual mehrere Klassen „asserted“ haben kann. Dies ist eine sehr einfache Möglichkeit zu beschreiben, dass ein Objekt Mitglied mehrerer Tools ist, jeweils assoziiert mit Tool-spezifischen anderen Objekten über Properties.

OWL erlaubt es zusätzliche Assertions zu machen über die Mitgliedschaft in Klassen von höherwertigen Business-Ontologien, wie ITSM oder COBIT, die zusätzlich zu den technischen Assertions gemacht werden. Außerdem können dynamisch und iterativ neue

Properties aus spezifischen Ontologien an existierende technische Individuals angehängt werden um diesen einen Business-Kontext zu geben. Eine Property für „Disaster-Readiness“ ist ein solches Beispiel. Es kann sich aber auch um Asset-Informationen, Kosten oder Risikofaktoren aus entsprechenden Ontologien handeln. Damit kann man plötzlich ursprünglich technische Objekte aus einer Business-Perspektive betrachten, z.B. mittels einer SPARQL-Query unabhängig von der technischen Quelle ohne die originale technische Information zu verlieren.

Im besprochenen Beispiel würde per komplexer Regel z.B. einer „constructing SPARQL-Query“ eine „Disaster-ready“ Property für einen Service berechnet auf Basis von z.B.

- der Service läuft auf einem Cluster
- der Cluster besteht aus mindestens zwei physikalischen Systemen (egal in welchem IT Inventory oder CMDB diese gefunden wurden)
- die physikalischen Systeme müssen in zwei verschiedenen Rechenzentren stehen
- die Systeme müssen in unabhängigen aber verbunden Netzen stehen
- die Systeme müssen in einem IT-Monitoring Tool (könnten evtl. unterschiedliche sein) als überwachte Geräte aufgeführt sein
- die Überwachung muss aktiviert und verteilt sein
- es muss Backup für die Systeme konfiguriert sein

Es können nun noch weitere Kriterien für „Disaster-ready“ definieren, je nachdem wie es die Geschäftsanforderungen gebieten. Entscheidend ist, daß die Kriterien auf einem abstrahierten und integrierten Model definiert werden können, das die Unterschiede der darunterliegenden Tools abstrahiert und versteckt. Sobald man die Informationen in die Welt der Ontologien gebracht hat, hat man alle benötigte Flexibilität und Mechanismen um sich auf den Geschäftswert und eine wirklich exakte und aussagekräftige Definition zu konzentrieren.

Ontologien revolutionieren das IT-Management!