

Software Migration in der Zeit von "Cloud Computing" und "Agile Software Development"

Werner Teppe

Amadeus Germany GmbH

Email: wteppe@de.amadeus.com

Abstract: In diesem Vortrag aus der Praxis wird über ein Migrationsprojekt berichtet, das eine große "Anwendungsfamilie" zukunftssicher macht. Der Kern dieser Anwendung wurde in den 1970er Jahren entwickelt, dann wesentlich erweitert und mehrfach auf neue technische Plattformen gebracht. So wurde sie beispielsweise im ARNO Projekt von BS2000 auf SUN Solaris migriert. In diesem Schritt wurde auch die Programmiersprache gewechselt (SPL wurde durch C++ ersetzt). Im S2L-Projekt wird sie derzeit von Solaris auf Linux umgestellt.

Besondere Herausforderung ist hier die unterschiedliche Speicherarchitektur der verwendeten Hardware (Big-Endian nach Little-Endian). Um das Migrationsrisiko entscheidend zu reduzieren wurde bei der Datenmigration von dem bewährten Prizip der 1:1 Migration abgewichen. Entscheidungen dazu, das Vorgehen im Projekt und der aktuelle Status des Projekts wird in dem Tagungsbeitrag dargestellt.

Einleitung: Langlebige Softwaresysteme erfahren während ihrer Lebenszeit vielfältige Änderungen und Anpassungen. So werden Fehler behoben und kleinere Anpassungen durchgeführt (Maintenance). Massive Erweiterungen auf Grund von Kundenanforderungen können an die Grenzen der anfänglichen gewählten Architektur gehen. Das gleiche kann bei Anwendungsrückbauten auftreten, Außerdem kann sich das Applikationsumfeld ändern: neue Technologien kommen auf bei Hardware, Software, Middleware usw. In jedem der letztgenannten Fälle gilt es zu entscheiden, ob man zu einer "Standardsoftware" wechseln soll, die Anwendung neu entwickeln oder migrieren soll. Wenn der Funktionsumfang der Anwendung nahezu unverändert bleiben kann, bietet die Migration Vorteile (Kosten, Risikominimierung u.a. [2], [3]).

Vorgehensweise: Auf früheren Workshops wurde über ARNO - ein großes industrielles Migrationsprojekt – berichtet.

In diesem Projekt haben wir erfolgreich eine Onlinetransaktions-Applikation von BS2000 nach Solaris migriert. Die aus mehr als 6 Millionen Lines of Code bestehende Applikation wurde von SPL

(ein PL1 Subset) nach C++, die mehr als 5000 Jobs von SDF nach Perl und das hoch performante Filehandling-System von rund 800 Dateien nach Oracle migriert.

Um die Komplexität der Migration zu beherrschen, entschieden wir damals, die Datenmigration einfach zu halten. Daher wurden aus Datensätzen im BS2000 nun einfache Relationen in Oracle. Sie bestehen nur aus einem Index und aus einem

langen Feld (BLOB - Binary Large Object). So konnten wir erreichen, dass die in der Anwendung enthaltene Navigation auf den Daten nur wenig geändert werden musste.

Um die Weiterentwicklung der Anwendungen zu erleichtern, wird nun die Datenhaltung auf ein „echt“ relationales System umgestellt. Über die Herausforderungen, die angestrebten Lösungen und das Vorgehen, die in diesem konkreten Praxisfall anstehen, wurde auf der WSRE 2015 berichtet [12]. In der Zwischenzeit wurde das Projekt, das erneut einen Wechsel auf eine modernere Hardwarearchitektur und einen Betriebssystemwechsel vorbereiten und durchführen soll, fortgeführt. Neben der „rein technischen“ Migration gilt es, die betroffenen Mitarbeiter einzubinden (Migration of the people).

Erzielte Ergebnisse: In dem Vortrag auf dem WSRE 2016 werden die angewendeten Methoden, die verwendeten Werkzeuge und die erreichten Zwischenziele vorgestellt sowie ein Ausblick auf die nächsten Projektschritte gegeben.

Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die Einführung von agilen Verfahren wie SCRUM und KANBAN gelegt, die aktuell in der Softwareindustrie in aller Munde sind und schnellere Projektergebnisse erzielen sollen.

Zusammenfassung: In der Zwischenzeit wurde ein Teil der Teil der BLOB-Dateien auf sogenannte „Native Oracle Tables“ umgestellt, die aus dem Index und den einzelnen Feldern bestehen, die in den BLOBs enthalten waren. Dabei wurden die Daten normiert, um sie „Endianess neutral“ zu machen.

In Vorbereitung sind die ersten „Advanced Tables“, die es ermöglichen, die Navigation aus den Anwendungsprogrammen herauszulösen und damit eine

dramatische Vereinfachung der Anwendungslogik zu erzielen.

Parallel dazu wurde ein Kern der Anwendung auf Linux portiert und ein „vertikaler Durchstich“ erzielt. Damit wurde nachgewiesen, dass eine einfache Transaktion mit den migrierten Dateien, den Anpassungen der „Endianessstellen“ auf Linux, der entsprechenden Middleware und den System-libraries ablauffähig ist.

Die Einführung von SCRUM ist nicht trivial, da über den Projektumfang mit dem Auftraggeber nicht „verhandelt“ werden kann. Die zu migrierenden Objekte müssen ganz oder gar nicht umgestellt werden. Über den weiteren Projektfortschritt wird auf dem nächsten WSRE berichtet.

Literatur

[1] Werner Teppe: Redesign der START Amadeus Anwendungssoftware. *Softwaretechnik-Trends* 23(2) (2003)

[2] Werner Teppe: The ARNO Project: Challenges and Experiences in a Large-Scale Industrial Software Migration Project; *Proceedings European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR)*, pp. 149-158, 2009

[3] Werner Teppe: Teststrategien in komplexen Migrationsprojekten. *Softwaretechnik-Trends* 29 (2009)

[4] Werner Teppe: Wiedergewinnung von Informationen über Legacy-Systeme in Reengineeringprojekten. *Softwaretechnik-Trends* 30 (2010)

[5] Werner Teppe: Ein Framework für Integration, Build und Deployment bei Maintenance- und Reengineering-Prozessen. *Softwaretechnik-Trends* 31(2) (2011)

[6] Christian Zillmann, Andreas Winter, Alex Herget, Werner Teppe, Marianne Theurer, Andreas Fuhr, Tassilo Horn, Volker Riediger, Uwe Erdmenger, Uwe Kaiser, Denis Uhlig, Yvonne Zimmermann: The SOAMIG Process Model in Industrial Applications. *CSMR 2011*: 339-342

[7] Werner Teppe: Migrationen - (K)eine Alternative für Langlebige Softwaresysteme? *Softwaretechnik-Trends* 33(2) (2013)

[8] Uwe Kaiser, Uwe Erdmenger, Denis Uhlig, Andreas Loos: Methoden und Werkzeuge für die Software Migration. In: *Proceeding of: 10th*

Workshop Software Reengineering, 5-7 May 2008, Bad Honnef

[9] Uwe Erdmenger, Denis Uhlig: Konvertierung der Jobsteuerung am Beispiel einer BS2000-Migration. *Softwaretechnik-Trends* 27(2) (2007)

[10] Uwe Erdmenger: SPL- Sprachkonvertierung im Rahmen einer BS2000 Migration. *Softwaretechnik-Trends* 26(2) (2006)

[11] Werner Teppe: Data Reengineering and Evolution in (industriellen) Legacy Systemen. *Softwaretechnik-Trends* 34(2) (2014)

[12] Data Reengineering, Evolution and Migration to Prepare a Legacy Application Platform Migration *Softwaretechnik-Trends* 35(2) (2015)