

Toolgestütztes Datenbank Deployment über den gesamten Software Lifecycle

Eckhard Dechau, Vodafone D2 GmbH
Thomas Tretter, dbtotal

Schlüsselworte

Datenbank Deployment, SQL-Deployment, Workflow, SOX-konform, Automatisierung, reproduzierbare DB-Installation, Multi-Umgebungsbetrieb

Einleitung

Software, die eine neue Anwendung einführt, einen Bug behebt oder für eine Gruppe von Anwendungen als ein Release kommt, durchläuft im wesentlichen folgende Schritte:

Entwicklung – Systemtest – Integrationstest – Produktion

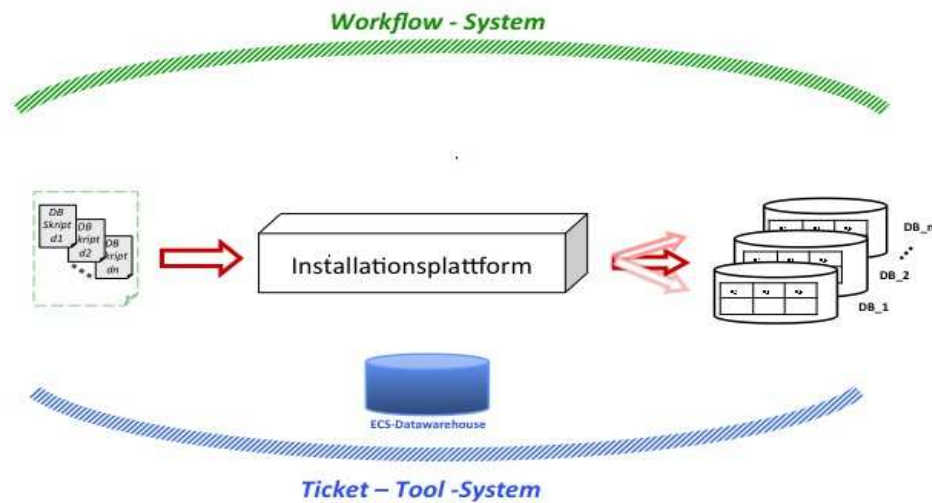
Von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme werden die Testschritte über den gesamten Lifecycle begleitet. Insbesondere werden die System- und Integrationstestumgebungen zur Verfügung gestellt und mit den korrekten Software Versionen befüllt.

Zusätzlich ist eine Produktions Referenz Umgebung auf dem gleichen SW-Stand wie die Produktion zu halten, um dort Fehler für die Lösungsanalyse nachzustellen und Hotfixe für die Produktion zu testen.

Die Koordination mit dem Release-, Test- und Changemanagement übernimmt der Technische Administrator (TA).

Herausforderungen

Der reibungsfreie Betrieb einer großen Anzahl von Umgebungen (ca. 50) macht Überlegungen zur Verwaltung der unterschiedlichen Software Stände auf den diversen Umgebungen nötig:



Ziel war es, den kompletten SW Lifecycle von der Entwicklung bis zur Produktion abzudecken. Es wurde ein Repository über die installierten Versionen/Hotfixes in allen Umgebungen erstellt. Mit dessen Hilfe kann jederzeit die komplette Installationshistorie jeder Umgebung bis auf Scriptebene nachvollzogen werden. Durch die immense Vielzahl der Deployments sollte ein automatisierter, qualitätsgesicherter Deployment Prozess etabliert werden.

Ausgangspunkt, sich mit dem Thema Deployment von SQL-Skripten zu beschäftigen, ist also die gegebene Aufgabe, die SW- und Umgebungspflege für alle Anwendungen zu übernehmen. Seitens SW-Entwicklung werden pro Jahr 4 Releases entwickelt. Dies wird ergänzt um eine Vielzahl von Hotfixlieferungen. Diese SW-Lieferungen bestehen aus Binaries, Konfigurationselementen und natürlich SQL-Skripten.

Die Software soll ohne inhaltliche Änderung auf alle Testumgebungen installiert werden. Nach bestandem Test erfolgt die Installation auf die Produktionsumgebung.

Pro Jahr werden insgesamt 60.000 SQL-Skriptinstallationen durchgeführt. Dies erfolgt auf 47 Umgebungen, die bezüglich Struktur und Größe unterschiedliche Ausprägung haben können. Das Spektrum reicht von Smallsize-Ein-Instanz-Testumgebungen bis zu Viel-Instanzen-Testumgebungen mit Produktionsvolumen und natürlich zum Abschluss in die Produktionsumgebung.

Dies geschieht mit einem Toolset, das ein Workflowsystem zur Beauftragung nutzt und von mehreren Deployern zur Installation von SQL-Skripten bedient wird. Die einzelnen Arbeitsschritte werden transparent protokolliert und sind für die Kunden aus Changemanagement, Releasemanagement, Test und Betrieb jederzeit einsehbar. Damit ist das Verfahren reproduzierbar und in weiten Teilen automatisierbar.

Kennzahlen des SQL-Deployments

	über alle Umgebungen	Produktion
Umgebungen	47	1
DB Instanzen	176	32
Aufträge	5.999	1.657
Wartungen	5.401	1.004
Lieferungen	5.994	2.939
DB Skripten	60.931	8.453

Warum haben wir eigene Tools zur Installation entwickelt?

Quantität

Bulk-Verarbeitung
Installationsfluss über mehrere Lieferungen
einmaliges Vorbereiten, n-maliges Nutzen
skalierbar, auf nahezu beliebige Systeme adaptierbar

Qualität

Vermeidung menschlicher Fehler wie Typos/Verwechslungen
einfach zu bedienen

Transparenz

detailliertes Logging
Anbindung an Repository
Einteilung der Fehler in Klassen
Bewertbare Leistung

Sicherheit

Testmöglichkeit vor Installation (Testmodus)

Passwortverwaltung

Für die System und Integrationstest Umgebungen werden üblicherweise Kopien vom Produktionsständen verwendet. Nach der Datenübernahme müssen mindestens die Passwörter angepasst werden.

Wiederaufsetzbarkeit

Aufdeckung von Fehlerzuständen
Stopp der Bulkverarbeitung im Fehlerzustand
Wiederaufsetzmöglichkeit nach Fehlerzustand
E-Mail Informationssystem
Trennung zwischen Installationsvorbereitung und Installation

Integration

Element aus dem Installations-Toolset
Installationsablauf ohne Benutzerinteraktion
Möglichkeit der automatischen Installation

Schlussbemerkung

Durch den Einsatz der hier beschriebenen Methode und die Unterstützung durch verschiedene Tools ist es gelungen, Effizienz des operativen Deployments zu maximieren bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität. Die folgenden Ziele wurden erreicht:

- Automatisierung des operativen Deployments
- Erstellung von umgebungsabhängigen Skripten aus den generischen Lieferskripten
- zentrales Software Archiv
- Einbindung in den Workflow: liefern, prüfen, vorbereiten, installieren
- zentrales Repository, auf das alle Tools zugreifen
- Erstellung von Reports zur Qualitätssicherung, Kontrolle und Dokumentation
- Ausführung des Deployments als Auftrag mit transparenter Steuerung durch den Kunden

Kontaktadressen

Eckhard Dechau
Gruppenleiter Deployment FixedNet

Telefon: +49 (0) 173 65 85 183
E-Mail: eckhard.dechau@gmx.de
Internet: www.vodafone.de

Vodafone D2 GmbH
Alfred-Herrhausen-Allee 1
D-65760 Eschborn

Thomas Tretter
Geschäftsführer

Telefon: +49 (0) 172 43 49 574
E-Mail: t.tretter@dbtotal.de
Internet: www.dbtotal.de

dbTotal
Hebelstraße 14
D-65597 Hünfelden