

# Von der Strategie zur Praxis

## Installationen und Updates global ausgerollt

Andreas Haak und Dirk Gießler  
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH  
Bad Homburg

### Schlüsselworte

Installation, Update, Strategie, Automatisierung, Software, Selfservice, Paketierung, Linux, Red Hat, RPM

### Einleitung

In einem global agierenden Unternehmen mit weltweit verteilten IT-Zentren sind global gültige Installationsstandards unabdingbar. Dabei steht im Vordergrund, die IT-Kosten zu reduzieren und gleichzeitig die Qualität der IT Services zu erhöhen. Diese Herausforderung kann mit unternehmensweit einheitlichen Releases bewältigt werden, für die eine globale Releasestrategie entwickelt, erprobt und schließlich ausgerollt wird. Die Releasestrategie betrifft nicht nur die Oracle Produkte hinsichtlich ihrer Softwareinstallationen, sondern auch Datenbankbanken, Middleware und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Architektur.

Die Strategie umfasst zunächst einmal die Standardisierung der Installation und die Automatisierung der regelmäßigen Updates, die gleichzeitig einer Klassifizierung in Major Releases und Minor Releases unterworfen werden. Ebenso unabdingbar sind Qualitätssicherung und Freigabe geprüfter Releases. Abweichungen werden durch ein entsprechendes Monitoring erkannt und begründete Ausnahmen zentral registriert.

Schließlich konnten wir in einem erfolgreichen Kundenprojekt das etablierte Verfahren durch ein Bestellverfahren erweitern, das per Klick zu einer automatischen Installation gemäß Unternehmensstandard führt.

### Anforderungsszenario: Beispiel vereinheitlichter Oracle DB-Installationen

Die Anforderung lässt sich leicht anhand des bekannten Beispiels einer Oracle Datenbank Installation darstellen:

Es wird ein neues System bestellt. Oder ein bereits bestehendes System wird aktualisiert, wobei dieses aus einem Red Hat Linux System bestehen soll. Das Betriebssystem wird aus einem zentralen Repository per Standard installiert, ebenso auch die Oracle Software.

Die Standardisierung umfasst darüber hinaus eine einheitliche Netzwerkkonfiguration, eine Konfiguration der OS und Oracle Umgebung, sowie des Backups und des Monitorings, die bei Installation und Update automatisch erfolgen. Am Ende erstellen wir, ebenso automatisiert, eine Dokumentation und laden sie in das Verwaltungs-Repository des Change Managements hoch (s. Abbildung 1).

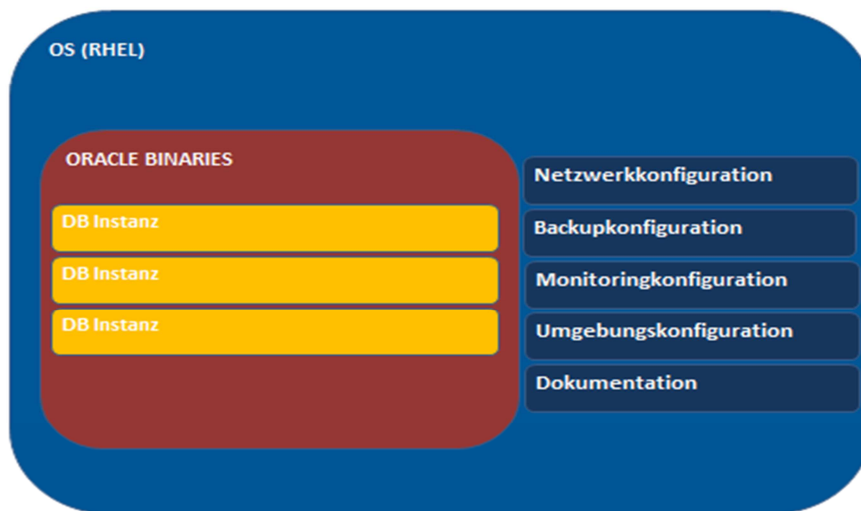


Abbildung. 1: Anforderungsszenario am Beispiel einer Oracle Datenbank

### Lösungsarchitektur: Distributionsstandard in Form eines Installationsrepositories

Die Lösungsarchitektur sieht die Anbindung an ein zentrales Installationsrepository vor, das in diesem Fall durch einen Red Hat Satellite Server realisiert wird, der zentral für alle Server bereit steht und dessen Verfügbarkeit durch eine Clusterlösung sichergestellt wird.

Im Installationsrepository liegen sämtliche Installationsimages in Form von Installationspaketen (RPM, Red Hat Package Manager) und Konfigurationsdateien vor.

RPMs eignen sich besonders gut als Distributionseinheit, weil der Red Hat Package Manager ein standardisiertes Produkt ist und sich besonders durch seine Flexibilität auszeichnet. Mit ihm lassen sich auch komplexe Installationen über Phasenmodelle darstellen; Unix Shell und Skriptlets werden unterstützt. Die RPMs können wiederum leicht auf andere Linuxdistributionen verteilt werden. Gleichzeitig funktioniert die Anwendung der Pakete sehr einfach nach dem Prinzip "install, update, remove". Von Haus aus wird bereits ein zentrales Repository in Form des Red-Hat Satellite Servers bereitgestellt, welches auch zum Einsatz kommt und näher dargestellt wird.

Die RPMs werden in sogenannten Installationschannels verwaltet gemäß dem jeweiligen Aufbau der Releases. Die RPMs bestehen dabei zum einen aus den originalen RPMs der Hersteller und zum anderen aus RPMs, die im Unternehmen selbst erstellt wurden, um die Software zu verteilen. Letztere unterliegen einer eigenen Versionierung und werden wie die Hersteller spezifischen RPMs getestet, freigegeben und den entsprechenden Softwarechannels zugeordnet.

Die Systeme abonnieren diese Channels als Quelle für Installation, Update und Vereinheitlichung ihrer Konfigurationsdateien (Abbildung 2)

Über ein **zentrales XML File** erfolgt die Definition gültiger Releases. Gültige Releases bestehen wiederum aus freigegebenen RPM Versionen (z. B. Kernel, Device Mapper oder Oracle RPMs) und Konfigurationsdateien.

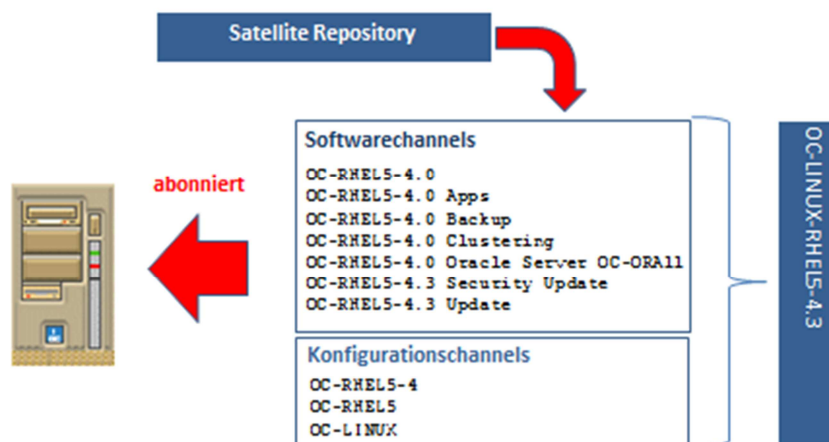


Abbildung. 2: Zentrale Verwaltung im Red Hat Satellite Server

### Einheitlicher Installations- und Updateprozess

Das oben genannte zentrale XML File (z.B. linux.xml oder oracle.xml) dient dazu, die Szenarien für den Installations- und Updateprozess zu beschreiben .

Ein System X soll z.B. auf eine neue Linux Version aktualisiert werden. Das geprüfte, standardisierte Release erhält die interne Bezeichnung OC-Linux 5.4-1. Oder es wird das System mit einer neuen Oracle Version aktualisiert, die die interne Bezeichnung OC-Oracle 11.3.2 erhält. Dazu abonniert das System zunächst die Software- und Konfigurationschannels des Satellite Servers (siehe Abbildung 3).

Der Satellite Server selbst besteht aus einer Repository Datenbank (Oracle), in der die Metainformationen verwaltet werden, einem Filesystem, in dem die RPMs verwaltet werden, dem Core System des Satellite Server und einem Apache Server für die Verwaltung und Anbindung der zu installierenden Server.

Im nächsten Schritt wird der Installation-/Updateprozess gestartet, wobei die RPMs heruntergeladen und installiert werden . Über das zentrale XML File werden Pre- und Post Installation Tasks ebenso gesteuert, wie beispielsweise die vorherige Deinstallation von Conflicting RPMs.

Am Ende des Prozesses werden die zentralen Konfigurationsdateien heruntergeladen, und es erfolgen gegebenenfalls noch Post Installation Tasks. Diese beinhalten zum Beispiel auch ein Reboot oder ein Restart der Oracle DB Instanz.

Schließlich wird der neue Stand der installierten Pakete mit den Einträgen für das neue Release im oben erwähnten XML File verglichen. Der Vergleich meldet, im Falle eines Erfolgs, dass das System nun unter dem neuen, internen Standard OC-Linux 5.4-1 läuft.

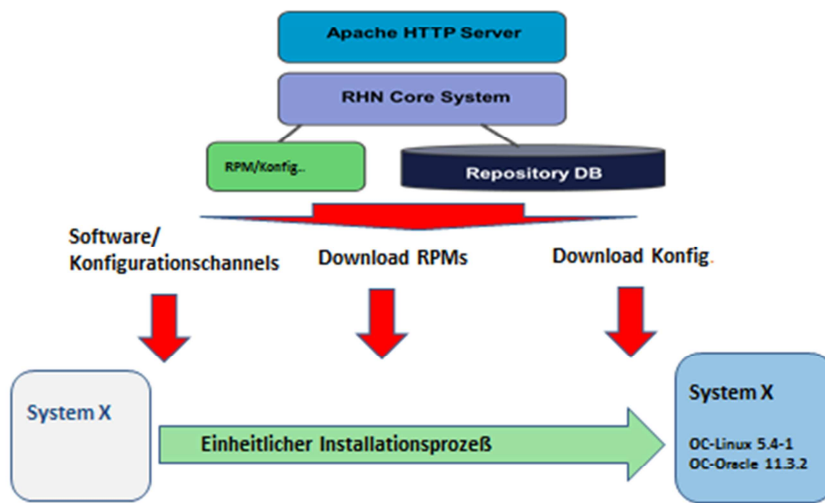


Abbildung. 3: Einheitlicher Installations- und Updateprozeß

### Prozessbeschreibung anhand einer Oracle DB Installation

Ein gültiges Oracle Release wird durch die erwähnte Oracle XML Datei beschrieben.

Diese ist folgendermaßen aufgebaut:

- **Tree:** Produktspezifische Deklarationen (z.B. oracle-rdbms mit Kernel Parameter )
- **Branch:** Major -Release übergreifende Deklarationen (z.B. ora11r2)
- **Major Leaf:** Minor -Release übergreifende Deklarationen (z.B. 11.2.0.3)
- **Minor Leaf:** Releasespezifische Deklarationen (z. B. Patches)

Das eigentliche Oracle Update- und Installationsverfahren wird durch drei sogenannte Stages beschrieben, die wiederum durch die Einträge im Oracle XML File gesteuert werden:

- **Stage 0: Pre Upgrade Checks (prüft z. B., ob das Linux Release hierfür zertifiziert ist)**
- **Stage 1: Oracle Software Installation**
  - Zweiteiliger Mechanismus: Das RPM wird vom Satellite Repository heruntergeladen und installiert. Davon abhängige RPMs werden mit installiert.
  - Durchführung von Systemchecks.
  - Oracle Clone Prozedur: Dabei wird ein Oracle TAR File aus den Repository geladen und entpackt.
  - Post Installationschecks.

- **Stage 2: Oracle Instanz Update**
  - o Setzt Blackout für Instance Monitoring und Freeze der Cluster Services
  - o Pre Update Steps gemäß Oracle xml.
  - o Switch der Oracle Homes
  - o Instance Upgrade
  - o Nachgelagerte Update Checks
  - o Auflösung des Backouts für Instance Monitoring

### **Automatisierung und Releazyklus**

Das oben beschriebene Verfahren kann durch ein Bestellverfahren angetriggert werden, z. B. im Sinne eines "Selfservice Oracle".

Dabei werden die Schritte von der Systemüberprüfung über die Bereitstellung der Softwareinstallation, der Erstellung der Instanz gemäß Kundenparametern bis hin zur Einbindung in ein Backup Management und -Monitoring automatisiert. Eine Systemdokumentation wird automatisch und ohne manuelle Eingriffe erstellt.

Die Linux und Oracle Releases unterliegen einem Release Zyklus, der in festen Zeitabständen angepasst wird. In der Grobklassifikation werden dabei nur geprüfte und freigegebene Produktiv-Releases vom OS und Datenbanksupport unterstützt und gewartet. Nicht produktive Releases, wie Entwicklungsreleases oder nicht länger unterstützte Releases, erhalten hingegen keinen Support durch die Infrastruktur-Teams.

### **Zusammenfassung**

Die vorgestellte Lösungsarchitektur bietet einen robusten und zugleich flexiblen Ansatz zur wirksamen Bewältigung der Herausforderungen einer modernen IT-Landschaft im Umfeld global agierender Unternehmen. Die konsequente Umsetzung der gezeigten Lösungsansätze ermöglicht die effiziente Bereitstellung, Weiterentwicklung und Steuerung einheitlicher und unternehmensweit gültiger IT-Standards. Damit entfacht diese erhebliche Potentiale, um die Qualität der bereitgestellten IT-Services sowie die Leistungsfähigkeit der IT-Organisation in der Gesamtheit zu verbessern.

### **Kontaktadresse:**

Andreas Haak  
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH  
Standort Bad Homburg  
Norsk-Data-Straße 3  
D-61352 Bad Homburg

Telefon: +49 (0) 6172 66260-0  
Mobil: +49 (0) 173 7279053  
Fax: +49 (0) 6172 66260-4500  
E-Mail: andreas.haak@opitz-consulting.com  
Internet: <http://www.opitz-consulting.com>