



# Oracle Database Patching – Tipps und Tricks

Mike Dietrich, Oracle Corporation

Datenbank-Patching ist ein spannendes, aber auch kontroverses Thema. Es gibt viele Dinge, die jemandem, der nicht tagtäglich Fixes einspielt, rätselhaft erscheinen – angefangen von komischen Akronymen, die sich gerne auch mal wie von Geisterhand verändern, bis hin zu Tools, die man oft erneuern muss. Hinzu kommt die eigentliche Herausforderung: Welchen Patch nimmt man am besten? Der Artikel bringt ein wenig Licht ins Thema „Datenbank-Patching“ und gibt einige Tipps und Tricks, die im Alltag hilfreich sind.

Oft ist es nicht ganz einfach, den Überblick über die unterschiedlichen Patches und Abkürzungen zu behalten. Die Übersicht in *Tabelle 1* bietet Hilfestellung, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Frage, welcher Patch für welches Release empfohlen wird, lässt sich leicht beantworten (*siehe Tabelle 2*).

An der Frage „Wie oft sollte man patchen?“ scheiden sich die Geister. Denn es gilt eine Balance zwischen „Aufwand“ und „Nutzen“ zu finden. Patching ist meist ja keine Aufgabe, die sich schnell noch vor dem Nach-Hause-Gehen erledigen lässt. Patches wollen getestet sein. Hierzu bietet sich beispielsweise auch eine bereits vorhandene Standby-Datenbank-Umgebung an, denn die meisten Patches sind „Standby-First Patchable“, können also auf der Standby-Umgebung zuerst eingespielt werden, um sicherzustellen, dass sich ein Patch auch korrekt anwenden lässt. Gera-

de bei einer großen Anzahl von Datenbanken stellt sich die Frage, wie oft man überhaupt patchen kann.

Nach Erfahrung des Autors kommen die meisten Unternehmen auf zwei Patch-Zyklen pro Jahr. Das ist in vielen Fällen auch in Ordnung. Allerdings würde er empfehlen, vierteljährlich zu den üblichen Patch-Daten (immer der Dienstag im Januar, April, Juli und Oktober, der am nächsten zur Monatsmitte liegt – meist ein Datum um den 17.) die Risk-Matrix zu prüfen. Ein hoher Common-Vulnerability-Scoring-System-Wert (CVSS) deutet darauf hin, dass ein hohes Risiko besteht und dass diese Lücke einfach ausgenutzt werden und großen Schaden anrichten kann. In diesem Fall ist zeitnahes Patching durchaus empfohlen. Es gibt genügend anschauliche Beispiele dafür, was passiert, wenn man dies ignoriert oder zu selten oder gar nie Patches einspielt. Bit-

te denken Sie nicht: „Meine Datenbanken stehen ja nicht im Internet.“ Das ist kein Argument, denn in sehr vielen Fällen sitzt der Feind innerhalb des Netzwerks oder verschafft sich auf anderen Wegen Zugang zu den wichtigen Servern.

## Wo gibt es den richtigen Patch?

Patches stehen nur Kunden mit gültigem Support-Kontrakt zur Verfügung und können über „support.oracle.com“ geladen werden. Patch-Bundles (also CPUs, PSUs, BPs, RUs und RURs) findet man am einfachsten für alle Plattformen über die My-Oracle-Support-Note 2118136.2 (Assistant: Download Reference for Oracle Database/GI RU, BP, PSU). Einzelfixes sind über den „Patch“-Tab auf My-Oracle-Support erhältlich. Bitte den Assistenten nut-

Akronym	Bedeutung	Inhalt	Release
CPU	Critical Patch Update	Sicherheitsfixes	≤ Oracle 11.2
SPU	Security Patch Update	Entspricht CPU	≤ Oracle 11.2
PSU	Patch Set Update	Sicherheitsfixes, Regression Fixes	≤ Oracle 12.1
BP	Bundle Patche	Sicherheitsfixes, Regression Fixes, verhaltensändernde Optimizer Fixes	≤ Oracle 12.1
PBP	Proactive Bundle Patch	Entspricht BP	≤ Oracle 12.1
RU	Update	Sicherheitsfixes, Regression Fixes, verhaltensändernde Optimizer Fixes	≥ Oracle 12.2
RUR	Revision	RU und neue Sicherheitsfixes, Regression Fixes	≥ Oracle 12.2
One-Off	Einzelfix	Zusätzlich zu einem CPU, PSU, BP, RU oder RUR	Jedes
Merge	Mehrere Einzelfixes	Zusätzlich zu einem CPU, PSU, BP, RU oder RUR	Jedes

Tabelle 1

Akronym	Release	Wo einspielen?
CPU	≤ Oracle 11.2	Nur auf Oracle 11.2 und nur, falls ausschließlich Sicherheitsfixes eingespielt werden müssen
SPU	≤ Oracle 11.2	Wie CPUs
PSU	≤ Oracle 12.1	Nur auf Oracle 11.2 für Non-Engineered Systems
BP	≤ Oracle 12.1	Bei Oracle 11.2 nur für Engineered Systems und Spezialfälle. Wichtig: Ab Oracle 12.1 für alle Datenbank-Editionen
PBP	≤ Oracle 12.1	Wie BPs
RU	≥ Oracle 12.2	Auf allen Datenbank-Editionen ab Oracle 12.2.0.1
RUR	≥ Oracle 12.2	Nur für den Fall einer notwendigen Stabilisierung, falls „Updates“ nicht eingespielt werden können
One-Off	Jedes Release	Nur wenn unbedingt notwendig und der Fix nicht in einem CPU, PSU, BP, RU oder RUR enthalten ist. Der Fix muss immer für das jeweilige Patch-Bundle freigegeben worden sein
Merge	Jedes Release	Analog zu One-Offs

Tabelle 2

zen, um immer den richtigen und aktuellsten Patch zu laden (siehe Abbildung 1).

### Vor dem Patchen OPatch patchen

Im README des jeweiligen Patch Bundle wird angezeigt, welche die Mindest-Versi-

on von OPatch ist, um diesen Patch einzuspielen. Im \$ORACLE\_HOME befindet sich in der Regel bereits ein Unterverzeichnis „OPatch“, allerdings muss die darin befindliche Version des Tools, das zum Einspielen von Patches benutzt wird, von Zeit zu Zeit erneuert werden. OPatch wird immer über die Patch-Nr. 6880880 zur Verfügung gestellt. In der Regel kann man

mit der Version 12.2.0.1 auch Patches und Patch Bundles für niedrigere Releases einspielen (siehe Abbildung 2).

Hin und wieder wird die Frage gestellt, warum denn die passende OPatch-Version nicht gleich mit dem Patch geladen werden kann. Die Antwort dazu aus Sustaining Engineering, der Gruppe bei Oracle, die das Thema „Patching“ betreut,

The screenshot shows a two-step selection process in the Patch Bundle Download Assistant. In the first step, the user is asked "What would you like to download?" and selects "Oracle Database Release Updates (RU) and Release Update Revisions (RUR)". In the second step, the user is asked "Please select the version:" and selects "12.2.0.1". Below the selection steps, there is a "Related Information" section with a table for version 12.2.0.1.

12.2.0.1			
Description	Database RU	GI RU	Windows Bundle Patch
OCT2017 (12.2.0.1.171017)	<a href="#">26710464</a>	<a href="#">26737266</a>	<a href="#">26758841</a>

Abbildung 1: MOS-Note 2118136.2, Patch Bundle Download Assistant

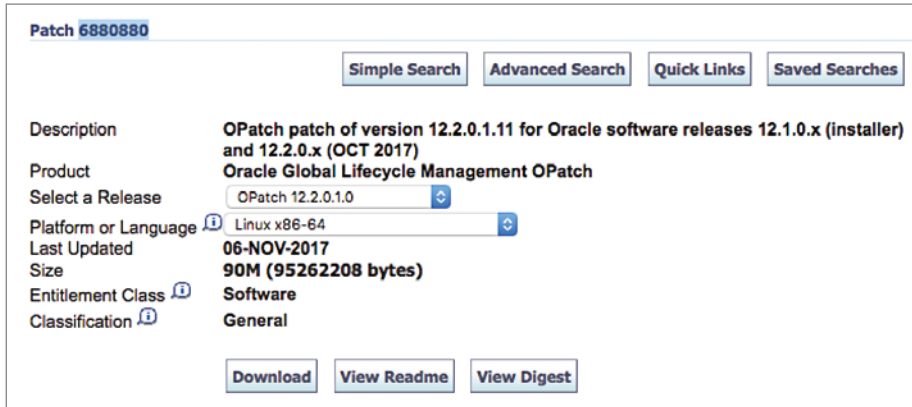


Abbildung 2: Patch Nummer 6880880, Laden der aktuellen OPatch-Version

lautet: „Da Patches quasi für immer zur Verfügung stehen, würden auf dem Support-Portal eine Vielzahl an alten OPatch-Versionen liegen. Das würde dazu führen, dass oft alte Versionen von OPatch im Einsatz wären, die dann keine aktuellen Bugfixes oder Erweiterungen enthielten. Deshalb wird das Modell des separaten Downloads bevorzugt.“

### Was ändert sich ab Oracle Database 12.2?

Mit Oracle Database 12.2 tritt eine wichtige Änderung beim Thema „Patching“ ein. Das vorherige Modell von Patch Set Updates (PSUs) und Bundle Patches (BPs) wird abgelöst durch Updates (RUs) und Revisions (RURs). Das neue Modell hat viele Vorteile. Zum einen kann man jeweils zwischen Updates und Revisions wechseln, was bei PSUs und BPs schwieriger war. Zum anderen soll das neue Modell zu weniger One-Off-Fixes führen. *Abbildung 3* zeigt den Unterschied in den folgenden Grafiken. Bis Oracle Database 12.1.0.2 gibt es das PSU/BP-Modell.

Ein PSU enthält meist nur Sicherheitsfixes und sogenannte „Regression Fixes“, also Patches, die Probleme beheben, die viele Oracle-Anwender betreffen, die aber kein Verhalten ändern. Bundle Patches enthalten in der Regel zusätzlich

noch verhaltensändernde Optimizer Fixes und eventuell Functional Fixes, also Patches, die eine Funktionalität erweitern oder verbessern. Ganz wichtig ist hier anzumerken, dass verhaltensändernde Optimizer Fixes seit Mitte 2017 ausgeschaltet sind und gezielt – bei Oracle 12.1 entweder über das „DBMS\_OPTIM\_BUNDLE“-Package oder bestimmte, im README dokumentierte „\_fix\_control“-Einstellungen – eingeschaltet werden können. Dieses Verhalten gilt auch ab Oracle 12.2, wobei dort das „DBMS\_OPTIM\_BUNDLE“-Package nicht mehr notwendig ist. *Abbildung 4* zeigt das Modell, das ab Oracle Database 12.2.0.1 in Kraft tritt.

Updates erscheinen ebenfalls quartalsweise. Im Folgequartal kommt dann ein neues Update heraus, zusätzlich aber auch eine Revision. Revisions können auch früher erscheinen, sie sind nicht zwingend an den Quartals-Rhythmus gebunden. Der Unterschied zwischen Updates und Revisions besteht darin, dass Updates im Prinzip strukturell den gleichen Inhalt haben wie zuvor Bundle Patches, Revisions jedoch zusätzlich zum vorherigen Update nur neue Security Fixes und eventuell Regression Fixes anbieten.

Nun könnte man versucht sein, einfach nach einem Update nur noch Revisions einzuspielen. Das wird allerdings nur maximal sechs Monate funktionieren, denn dann werden keine Revisions für

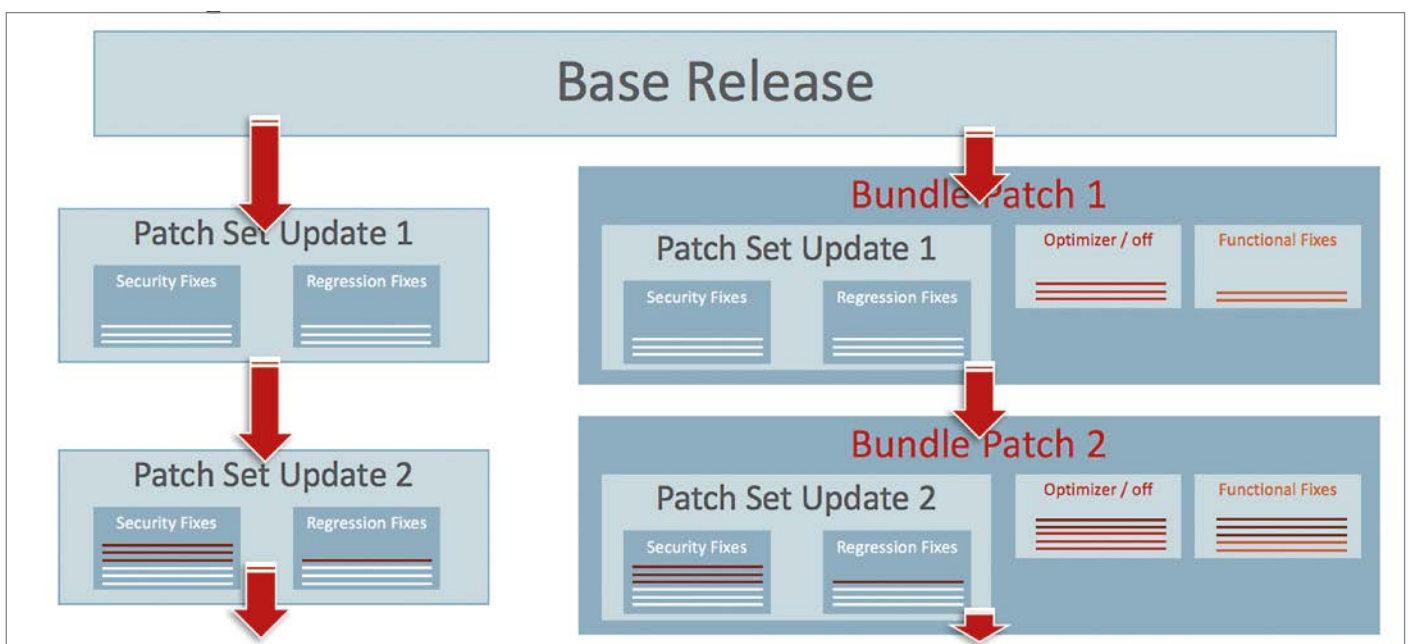


Abbildung 3: Patch Set Updates (PSUs) und Bundle Patches (BPs)

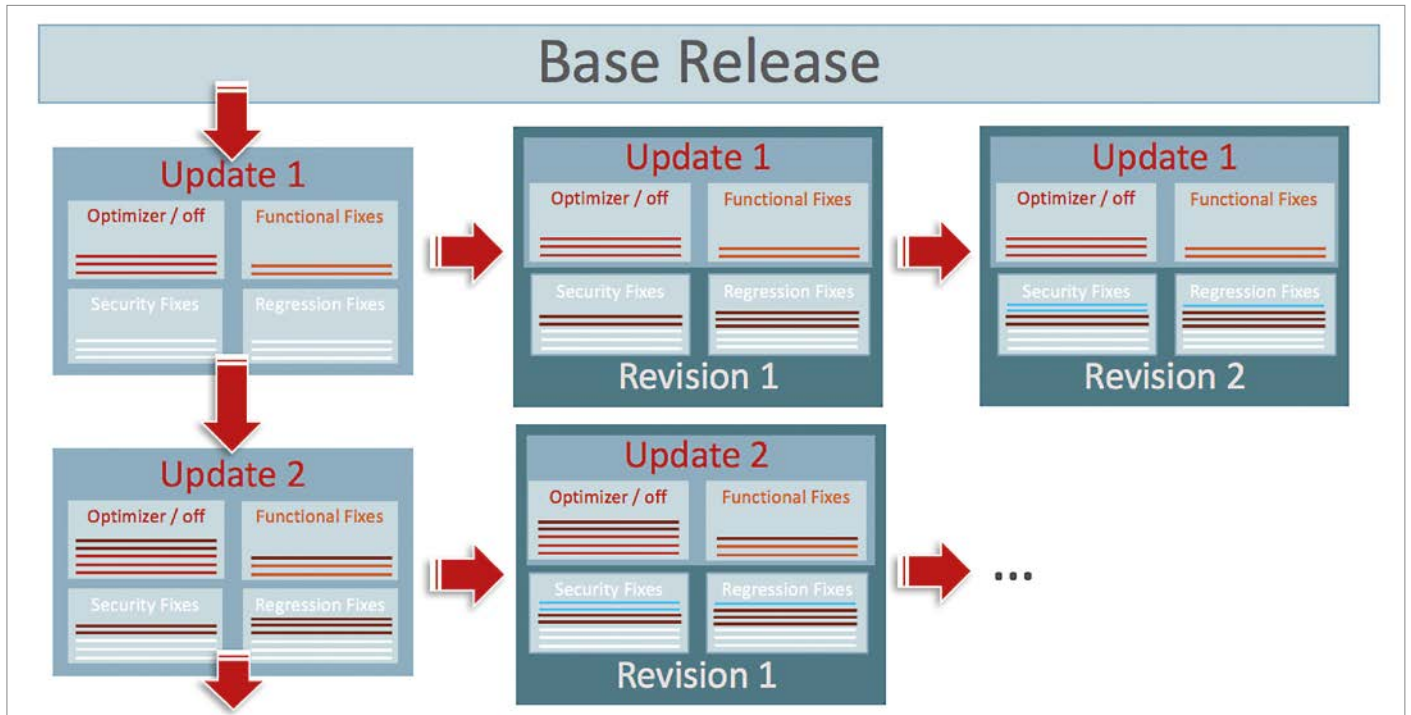


Abbildung 4: Updates (RU) und Revisions (RUR)

ein Update angeboten. Revisions sind nur für Situationen gedacht, in denen jemand unbedingt ein Patch Bundle benötigt, das eine kleinstmögliche Anzahl von Fixes enthält, die in einem Update noch nicht enthalten sind. Nach einiger Zeit wird sowieso der Schritt zu Updates beziehungsweise einer späteren Revision erfolgen, die aber auch ein späteres Update enthält. Deshalb die klare und eindeutige Empfehlung: Die Updates einspielen. Revisions sollte man nur für Spezialfälle nutzen, wenn ein wichtiger Fix zur Verfügung gestellt wird, das Update aber noch nicht verfügbar ist, das diesen Fix ebenfalls enthält wird. Einzelpatches kann es sowohl zusätzlich zu Updates als auch zu Revisions geben. Das Ziel ist jedoch, dass das neue Modell weniger Einzelfixes notwendig macht. Auf Microsoft Windows als Oracle-Plattform wird sich übrigens nichts ändern.

**Das Beste zum Schluss**

Patching ist kein schönes Thema; es ist mehr ein notwendiges Übel. Aufgrund der Komplexität, vor allem der Oracle-Datenbank-Software, ist Patching oft auch keine leichte Kost. Nichtsdestotrotz muss man sich mit dem Thema befassen

und versuchen, wenigstens zwei Mal pro Jahr das aktuellste Update (oder Bundle Patch) einzuspielen.

Darüber hinaus sollte man vor allem im Freigabe-Prozess für späte Updates offen sein. Viele Probleme in der Praxis resultieren daraus, dass beispielsweise im Testzyklus ein Patch Bundle vom Januar als Basis festgelegt wird, beim eigentlichen Go-Live im August aber bereits das April- und das Juli-Update verfügbar waren. Man verzichtet damit wissentlich auf mehrere Hundert Bugfixes. Oft führt das dann zu Problemen, die mit Patching nach dem Go-Live behoben werden müssen. Diese Stolperfalle kann man sich ersparen und quartalsweise erscheinende Updates im Freigabe-Prozess so schnell wie möglich einspielen.

Ganz wichtig: Ein Update ist kein Upgrade. Wir sprechen von einem Upgrade, wenn man von Oracle 11.2.0.4 nach 12.2.0.2 oder von Oracle 18 nach Oracle 19 wechselt. Wenn man hingegen das Juli-Bundle-Patch für Oracle 12.1.0.2, das Oktober-Update für Oracle 12.2.0.1 oder ab nächstem Jahr dann das Oktober-Update für Oracle 18 einspielt, womit das Release von 18.1.0 auf 18.2.0 oder 18.3.0 hochzählen wird, dann ist das nur ein Update. Upgrade-Testroutinen sind dabei nicht erforderlich.

Hinweis: Unter „[www.doag.org/go/redstack/201801/listings](http://www.doag.org/go/redstack/201801/listings)“ stehen die Folien zum Vortrag des Autors auf der DOAG Konferenz 2017 zum neuen Release- und Patching-Modell.



Mike Dietrich  
Mike.dietrich@oracle.com