

# Solaris Patch Management Best Practices

**Thomas Wager**  
**Oracle Deutschland B.V. & Co KG**  
**Stuttgart**

## **Schlüsselworte:**

Oracle Solaris 10, Non-Global Zones, Flying-Zones, Container, Patchcluster, CPU Critical Patchupdate, Solaris Update, Oracle Sun Cluster

## **Einleitung**

Planen, Prüfen – Patchen! Bitte immer in dieser Reihenfolge. Aus der Praxis wird berichtet welche Planungen, Vorprüfungen und Rollout-Schritte die Patchupdates mit Oracle Solaris 10 gelingen lassen. Es wird besprochen welche Patchcluster und Patchwerkzeuge zur Auswahl stehen, um die gewählte Patchstrategie zu unterstützen. Verfolgen Sie eine Strategie des „minimize change“ oder „always latest and greatest“ oder etwas dazwischen? Die jeweiligen Vorzüge dieser Patchauswahlmethoden werden mit LiveUpgrade und ZFS als Root-Dateisystem kombiniert, um die Systeme sicher und effizient zu aktualisieren. Besonderes Augenmerk wird auf geeignete Abläufe für den korrekten Patchupdate von Solaris 10 Zonen und die Besonderheiten von „Flying Zones/Containers“ in Verbindung mit Oracle Sun Cluster gelget. Für existierende Installation wird auf die möglichen Umstiegsmethoden zu ZFS als Root-Dateisystem eingegangen.

## **Planen Sie regelmäßige Patchupdates oder Solaris Update Installationen ein**

Warum soll ein System überhaupt aktualisiert werden? Die Statistik hilft hier: Anwender mit aktueller Systemsoftware haben in der Regel einen stabileren Produktionsbetrieb. Daher wird empfohlen, die Systeme in einem festen Rythmus mit Patchupdates oder der Solaris Upgrade-Installation auf aktuellem Stand zu halten. Stichworte: Bug-Fixes, Performance Verbesserungen und neue Features, geplante Wartungsfenster, Umstieg auf ZFS-Root-Dateisystem, LiveUpgrade für Zonen und kürzest mögliche Wartungsfenster, neue Hardwaretreiber, ...)

## **Prüfen Sie die Systeme vor der Patchinstallation**

Waren früher mit Patchupdates (Solaris 8 und 9) nur kleinere Korrekturen aber niemals umfangreiche Funktionserweiterungen zugelassen, so sieht dies mit Oracle Solaris 10 anders aus: Weitreichende Funktionsvereiterungen dürfen auch in den Update-Releases und somit auch durch reguläre Patches verfügbar gemacht werden. Im Laufe der Solaris 10 Entwicklung wurden die Patch- und Pakettools an die gestiegenen neuen Anforderungen angepasst und erweitert (Bug-Fixes, Funktionserweiterungen, kürzere Laufzeiten, paralleles Patchen). Es wird aus der Praxis berichtet welche Vorprüfungen am System sinnvoll sind, um den einwandfreien Patchablauf zu unterstützen. Nachfolgend eine Kurzfassung der Prüfschritte:

Eine Kurzfassung der Prüfschritte für die Patchvorbereitung:  
- genügend freier Plattenplatz für global und non-global Zone

- Paket Lockfiles (verhindern Patchinstallation)
 

```
find /var/sadm/pkg /zones/*/root/var/sadm/pkg -name '!*' -ls
```
- Unvollständig installierte oder veränderte Pakete
 

```
pkgchk -q -n
ls -l /var/sadm/pkg/.[A-z0-9]*
```
- IDR-Patches (blockieren Nachfolgepatches)
 

```
showrev -p | grep IDR
```
- LiveUpgrade Pakete installiert
 

```
SUNWluu SUNWlur SUNWlucfg (SUNWluzone)
```
- Patch- und Paketausstattung global / non-global Zonen sind synchron
 

```
showrev -p
pkginfo -l
```

Zusammengefasst sind ein Teil der gelisteten Prüfschritte im Script „ppc“ (Patch Pre Checks, erhältlich im Solaris Patch Forum). Die synchrone Ausstattung der non-global Zonen und der globalen Zone mit Patches und Paketen kann z.B. mit Oracle Enterprise Manager OPS Center oder eigenen Scripts erfolgen.

### **Streng nach Plan – Ausrollen der Patchcluster**

Erfolg und Wiederholbarkeit wird am besten garantiert, wenn immer nach dem selben Plan vorgegangen wird. Exemplarisch wird ein detaillierter Patchablaufplan gezeigt: (Kurzfassung)

- obige Vorprüfungen ohne Fundstellen
- Rollback ist verfügbar (LiveUpgrade, Mirror-Detach, Snapshot, Backup, ... auch non-global Zonen)
- Protokollieren des Console-Log in Datei
- Zonen-Test: “mount” non-global Zones, Zones sind gestoppt
- Installation Patchcluster (bis zu jeweiligem Kernel-Reboot-Patch)
- Kontrolle Patch Logfiles
- init 0 und boot -s nach Kernel-Patches
- Abschluß durch booten in den Multiuser-Mode

### **Auswahl der Patchcluster**

Patches selbst zusammenstellen, fertige Patchcluster nutzen oder per Analyse-Werkzeug individuelle Patchcluster herstellen? Was passt am besten zu der gewünschten Patchstrategie? Welche Rolle spielt hierbei die Solaris Upgrade Installation? Es wird beleuchtet in welchen Fällen sich die Recommended OS Patchcluster eignen oder ob eher individuelle Patchcluster basierend auf z.B. EIS Patch Baselines im Oracle Enterprise Manager OPS Center genutzt werden sollten.

Für viele Oracle Produkte und nun auch Solaris werden nach festem Zeitplan Critical Patch Updates (CPU) herausgegeben. Deren Positionierung und das neue Supportportal My Oracle Support als neue Download-Quelle für CPUs, Patches und Recherchen in den Supportdatenbanken wird vorgestellt. Für die Installation von Einzelpatches oder individuellen Patchclustern und für Nutzer von LiveUpgrade wird eine Liste der in der Praxis bewährten Patches empfohlen.

Die nachfolgend aufgelisteten Patches sollten immer zu Beginn der Patchreihen installiert werden, um den Patch und Pakettools ein einwandfreies Arbeitsumfeld zu gewähren (gilt insbesondere auch für LiveUpgrade):

119254-76	Patchtools
121296-01	fgrep
126868-03	bzip2, p7zip
127884-01	awk
120900-04	lib zonecfg
121133-02	zoneadm
126540-02	libumem (svc)
126540-02	SVR4 packaging cmds
136215-01	sort
141588-04	ksh, sh
142251-01	sh
140796-01	umountall
138275-01	cpio
122660-10	Zones, vor 120011-14
124630-44	admin, core libs, ...
121428-13	LiveUpgrade Zones
121430-53	LiveUpgrade
139579-04	ZFS (LiveUpgrade)

## **Rollierende Updates mit Oracle Sun Cluster**

Wie können Solaris Patches im Oracle Sun Cluster Verbund korrekt aktualisiert werden? Es wird exemplarisch der schematische Ablauf für einen rollierenden Patch-Update genauer betrachtet. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf konsistentem Betrieb des Cluster Frameworks und die Beibehaltung der Rollback-Möglichkeit auf den vorherigen Versionsstand für Cluster, Solaris und Solaris non-global Zonen. Für die Konfigurationen mit "Flying Zones/Containers" wird empfohlen, für eine möglichst kurze Downtime des gesamten Cluster und dabei optimale Rollback-Möglichkeit immer Kopien der non-global Zonen anzulegen und diese zu aktualisieren. Als besonders empfohlene Variante wird die doppelte Ausführung der Zonen-Root-Dateisysteme und die Nutzung von Applikations-Failover zusammen mit den Möglichkeiten LiveUpdate besprochen. Der nachfolgende gekürzte Ablaufplan zeigt die Variante welche die Zonen identisch (symmetrisch) auf allen Cluster Nodes vorhält.

### **Schematischer Ablauf für Cluster mit Nodes A und B: (ohne Details)**

#### **Node-A Patchlauf**

```

Schwenk aller Applikationen auf Node-B
Prüfung auf Plattenplatz und "!-*" Lock-Files
boot -sx (single-user + non-cluster) für Node-A
Zonen mounttest oder Zonen single-user boot (import SMF)
install patchcluster (Abschnitte/Kernelpatches 1, 2, 3, ...)
init 0 und boot -sx (niemals "reboot"!)
zurück zu Zonen mounttest

```

Oracle Sun Cluster Patches Nacharbeiten gemäß Patch-Readme

Upgrade System-Firmware

Abschluss Node-A

Vorbereitungen zur Übernahme des Cluster von Node-B (Votes/Quorum!)

Node-B, Downtime Cluster Framework

Beenden des gesamten Cluster (Beginn Applikations-Downtime)  
shutdown Node-B  
boot des Node-A im Cluster Modus  
Test der Clusterdienste  
ggf. Upgrade der Clusterdienste auf neue Version  
Übergabe Node-A als Single-Node-Cluster in den Produktionsbetrieb  
(Ende Applikations-Downtime)

#### Node-B Patchlauf

boot -sx (single-user + non-cluster) für Node-B  
Zonen mounttest oder Zonen single-user boot (import SMF)  
install patchcluster (Abschnitte/Kernelpatches 1, 2, 3, ...)  
init 0 und boot -sx (niemals "reboot"!)  
zurück zu Zonen mounttest

Oracle Sun Cluster Patches Nacharbeiten gemäß Patch-Readme  
Upgrade System-Firmware  
Abschluss Node-B  
Vorbereitungen zum Beitritt des Node-B in den Cluster  
Einfügen des Node-B in den Clusterverbund  
Schwenktest der Applikationen (gegebenfalls sehr kurze Downtime)

#### **Kontaktadresse:**

##### **Thomas Wagner**

Oracle Deutschland B.V 6 Co KG  
Zettachring 10A  
D-77567 Stuttgart

Telefon: +49 (0) 711 72098 131  
Fax: +49 (0) 711 72098 443  
E-Mail [Thomas.X.Wagner@oracle.com](mailto:Thomas.X.Wagner@oracle.com)