

Oracle Solaris 11 Zones - Tipps und Tricks

Heiko Stein
etomer GmbH
Berlin

Schlüsselworte:

Oracle Solaris 11, Oracle Solaris 11 Zones, ZoSS

Einleitung

Der Vortrag behandelt neue Funktionalitäten in Oracle Solaris 11 Zones und reflektiert deren Nutzung anhand praktischer Beispiele. Betrachtet werden u.a Features wie ZoSS, immutable Zones, automatisierter Setup von Zonen, delegated Admin, zonenrelevante SMF, Anet Netzwerkkonfigurationsoptionen von lokalen Zonen.

Zones unter Oracle Solaris 11

Unter Oracle Solaris 11 wurde die Handhabung/Funktionalität der Solaris Zonen überarbeitet/erweitert, so das sich verschiedene Änderungen ergeben:

- Nutzung von Cossbow/Implementation von VNICs
 - o Installationsstandard exclusive IP-Stack mit VNIC's (anet)
 - o Automatische Erstellung von VNICs während der Installation
 - o Nutzung von Flows in lokalen Zonen
- IPS-basierende Installation
 - o Für die Installation einer lokalen Zone ist zwingend der Zugriff auf ein IPS-Repository vonnöten (!)
- Keine Solaris 8/9 branded Zones, dafür Oracle Solaris 10 Zonen
- NFS Server in Zonen
- Delegierte Administration
- Bootenvironments
- Verbesserter Shutdown der Zonen
- Verbessertes Monitoring der Ressourcennutzung der lokalen Zone
 - o zonestat
- Immutable Zones
- Zones on Shared Storage
 - o ZoSS

Die frühere Unterscheidung zwischen dem "Whole Root Zone" und "Sparse-Root-Zone"-Modell ist aufgrund IPS nicht mehr nötig.

Integration von Brand Solaris 10 Zonen, als Laufzeitumgebung für Quellen aus Solaris 10 globale Zonen bzw. Quellen aus Solaris 10 lokale Zonen. Integrationsunterstützung bieten P2V und V2V Tools.

Konfigurationsfiles für Oracle Solaris 11 Zonen

Konfigurationsfiles/Templates in /etc/zones	Verwendung
SYSblank.xml	Template für Zone mit exclusive IP-Stack und VNIC (manuelle Konfiguration während des 1. Startup)
SYSdefault.xml	Template für Zone mit exclusive IP-Stack und VNIC (wird automatisch bei Boot/Halt gestartet/gestoppt)
SUNWdefault.xml->./SYSdefault.xml	Link auf Defaultkonfiguration
SYSsolaris.xml->./SYSdefault.xml	Link auf Defaultkonfiguration
SYSdefault-shared-ip.xml	Template für Zone mit shared IP-Stack
Index	Zonenindex; enthält alle am System konfigurierten Zonen
SYSsolaris10.xml	Template für Brand Solaris10 Zone

Das Default-Template (SYSdefault.xml) ist im SMF-Service “svc:/system/zones:default” hinterlegt und kann wie folgt geändert werden:

```
# svccfg -s zones setprop zonecfg/default_template = SYSblank
```

Automatisierte Installation von Oracle Solaris 11 Zones

Die Installation einer Oracle Solaris 11 Zone erfolgt komplett aus einem IPS Repository, welches via Publisher in der globalen Zone bekannt ist. Ohne Zugriff auf dieses Repository ist keine Installation einer lokalen Zone unter Oracle Solaris 11 möglich. Somit wird während der Installation keine Kopie der globalen Zone erzeugt, sondern ein autonomes IPS-Image mit wählbarem Inhalt installiert. Die Steuerung der Installation erfolgt, wie bei der globalen Zone unter Oracle Solaris 11, durch ein SC Profil und das AI Manifest.

Zur Automatisierung der Installation der lokalen Zonen werden standardisierbare AI-Konfigurationsdateien verwendet:

- Konfigurationstemplate
 - o Netzwerkkonfiguration
 - o Zonenroot
 - o RCTL's
 - o Zonenname
 - o ...
- SC-Profil
- AI Manifest

Mit minimalen, scriptbaren Anpassungen sind diese Dateien zum Setup unterschiedlicher lokaler Zonen nutzbar.

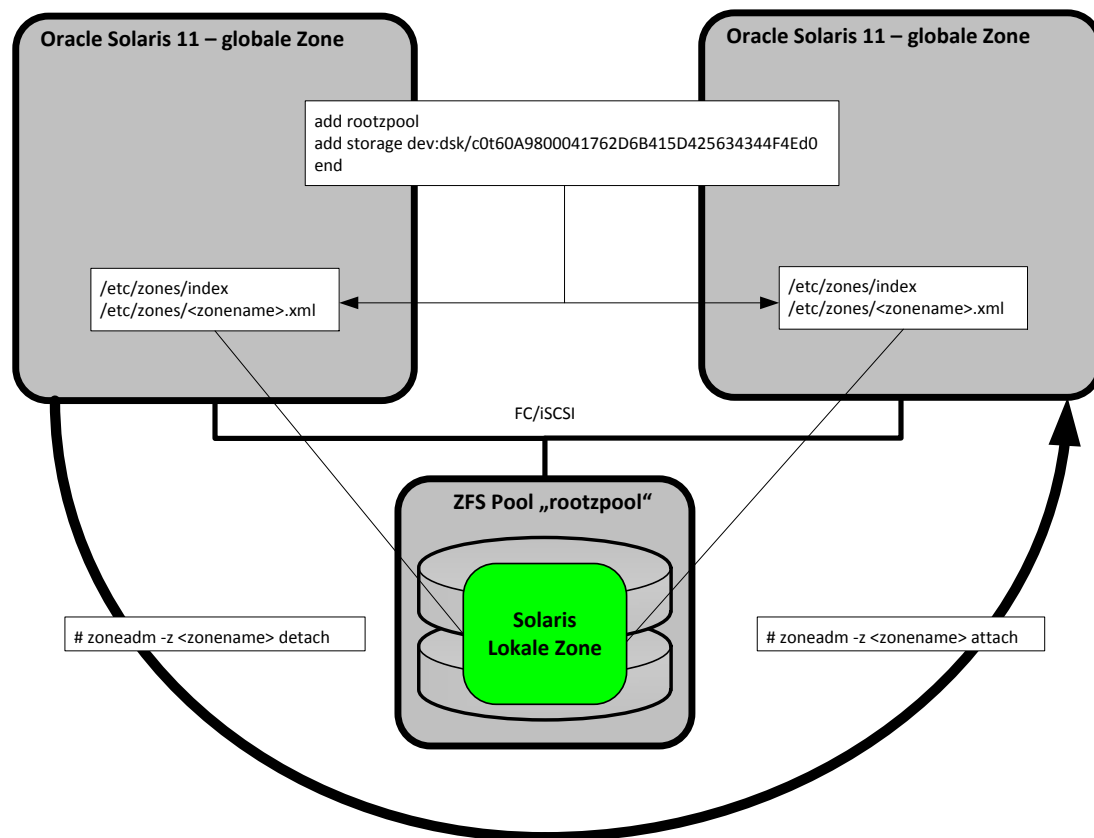
ZoSS

Eine der neuen Funktionen basierend auf Oracle Solaris 11 Zonen, ist das Feature ZOSS (Zones on shared storage). ZOSS unterstützt die Migration von Zonen auf shared Storage zwischen verschiedenen Nodes. Unter ZOSS sind derzeit folgende Anbindungen zur Nutzung als shared Storage freigegeben:

- Fibre Channel
- iSCSI

Die Basis des Konzeptes ist der generisch genutzt ZFS-Pool "rootpool" (zonecfg (1M)). Dieser Pool enthält die Lun(s) auf denen die Zonenroot installiert wird. Die Referenz auf den „rootpool“ erfolgt in der XML-Konfiguration der lokalen Zone. Folgende Hinweise sind zu beachten:

- der „rootpool“ enthält die Zonenroot
- der „rootpool“ enthält nur zonenrelevante Inhalte
- der „rootpool“ kann nur exklusiv an einem Node genutzt werden



P2V – Oracle Solaris 10 zu Oracle Solaris 10 Brand Zone unter Oracle Solaris 11

Minimale Voraussetzungen auf Quellsystem:

- Patch 142909-17 (SPARC) /142910-17 (x86/x64)
- Patch 119254-75, 119534-24/140914-02 (SPARC)
- Patch 119255-75, 119535-24/140915-02 (x86/x64)
-

Im folgenden P2V-Beispiel wurde der“ Preflight System Checker for Oracle Solaris Zones“ zur Unterstützung der Migration verwendet.

Aktionen auf Quellhost:

- Installation Preflight System Checker for Oracle Solaris Zones
- Check-Lauf

```
# unzip SUNWzonep2vchk.zip
# pkgadd -d .
# cd /opt/SUNWzonep2vchk/bin
# ./zonep2vchk
...
```

Ggf. Bereinigung der Issues (siehe Preflightcheck):

- Bereitstellung NFS-Share für Ablage des Flasharchives
- Nutzung des Preflight System Checker for Oracle Solaris Zones zur Erzeugung eines Zonen-
Templates

```
# flarcreate -n node4 -S /bk-pool/node4.flar
# ./zonep2vchk -T S11 -c > /bk-pool/node4.cmd
```

Auf Oracle Solaris 11 System:

- Bereitstellung NFS-Share mit dem Flasharchives
- Anpassung der Zonenkonfiguration für Brand Zone

```
# vi /bk-pool/node4.cmd
...
```

Auf Oracle Solaris 11 System:

- Setup Brand Zone

```
# zonecfg -z zone4 -f /bk-pool/node4.cmd
# zoneadm -z zone3 install -p -a /temp/node4.flar
# zoneadm -z zone3 boot;zlogin -e# -C zone3
```

Anet-Netzwerkkonfiguration

Wofür werden spezielle Properties wie:

- allowed-address
- configure-allowed-address
- link-protection

verwendet ?

Delegated Admin/Immutable Zones

Die Funktionalität des „Delegated Admin“ erweitert die Administrationsrechte eine lokalen Zone durch einen nichtprivilegierten User/Rolle.

```
# roleadd -m zroot && passwd zroot

# zonecfg -z test-zone2 "add admin;set user=zroot;set auths=login,manage;end"
# useradd -R zroot -m admin1
...
# zoneadm -z test-zone2 boot
```

Durch die Funktionalität „Immutable Zones“ wird das Root-Filesystem der Zone teilweise oder vollständig readonly.

- zonecfg set file-mac-profile =
 - o none:
 - o strict: gesamtes Filesystem readonly, logging remote
 - o fixed-configuration: /var schreibbar (ohne configs)
 - o flexible-configuration: /var und /etc schreibbar

```
# zonecfg -z test-zone2 "set file-mac-profile=strict;commit;exit"
```

Zonenüberwachung

Zum Monitoring der Lastaufnahme der lokalen Zone(n) in der globalen Zone wurde das neues Tool zonestat(1M) in die Oracle Solaris 11 Distribution übernommen.

Globales Monitoring mit zonestat:

```
#zonestat 1 12
```

Monitoring im Kontext einer einzelnen lokalen Zone:

```
# zonestat -z testzone1 1 12
```

Monitoring im Kontext Pool/Prozessorset:

```
# zonestat -r psets 1 12
```

Monitoring im Kontext RSS:

```
# zonestat -r physical-memory -z testzone1 1 12
```

Zusammenfassung

Durch die Einführung neuer und innovativer Funktionalitäten sind Oracle Solaris 11 Zonen noch universeller und einfacher einzusetzen. Features wie ZoSS befinden sich derzeit noch in den ersten Entwicklungsreleases, eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung wird die Nutzungsmöglichkeiten noch verbreitern. Der virtualisierte Netzwerkstack mit VNIC's ermöglicht getrennte Netzwerkstacks ohne die Anforderungen an die vorhandene Hardware zu überfordern.

Literaturverzeichnis

- Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management
 - http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/821-1460/index.html
- Oracle Solaris Administration: Network Interfaces and Network Virtualization
 - http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/821-1458/index.html

Kontaktadresse:

Heiko Stein
etomer GmbH
Drakestraße 60

12205 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 33503720
Fax: +49 (0) 30 33503718
E-Mail: Heiko.Stein@etomer.com
Internet: <http://www.etomer.com>