

# Ops Center 2.5

—

# Integriertes Management

---

# Hintergrund

Monitoring, Provisioning, Patching, Management

Die 4 apokalyptischen Reiter der Systemadministration. Je größer das Umfeld ist und somit die Anzahl der Systeme, umso Zeitaufwendiger wird die Pflege. Erschwert wird es, dass vermehrt Hardwarespezifika und Virtualisierung zunehmen, was die Arbeit nicht gerade vereinfacht.

## Kapitel 1: Einführung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Ops Center 2.5 Features

- **Entdecken und Verwalten von Assets**  
*Über verschiedene Protokolle können Service-Prozessoren sowie Betriebssysteme erkannt und durch die Installation eines Softwareagenten verwaltet werden.*
- **Monitoring von Systemen und OS Instanzen**  
*Status Serviceprozessor: Health, Power, Notification, Job, ...*  
*OS: CPU-, Memory-, Netzwerkauslastung, Dateisystem Status, ...*

---

# Ops Center 2.5 Features

- Provisioning OS und Firmware

*Erstellen von Firmwareprofilen mit einem oder mehreren Firmwareimages.*

*Angepasste OS-Installation mit JET, oder Installation per ISO-Abbild oder Flash Archiven.*

- OS-Update

*Gleichzeitiges Patchen oder Updaten von Systemen;  
Patchsimulationen, Restriktion mit Black- / Whitelists;  
benutzerdefinierte Softwarepakete; Live-Upgrade*

---

# Ops Center 2.5 Features

- **Verwaltung virtueller OS Instanzen**  
*Verwalten und Installieren von Solaris Container (Zonen) und Logical Domains (LDOM)*
- **Storage Library Verwaltung**  
*Verwalten von SAN-Storage (Fibre Chanel) und von NAS-Storage (NFS und CIFS)*

## Kapitel 2: Strukturüberblick

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur**
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Architektur

## 3-Tier Architektur:

- **Enterprise Controller**

Verwaltungsserver mit zentraler Datenbank

- **Proxy Controller**

Verantwortlich für die Durchführung von Provisioning, Updates, und Monitoring

- **Agent Controller**

Läuft auf dem OS Host. Umsetzung der Updates, Software-installation und Überwachung

## Kapitel 2: Strukturüberblick

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration**
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

# Installationsanforderungen

## Multiplattform Support

- **Betriebssystem**

Solaris 10 (Update 3 oder höher), RHEL (5.0 oder 5.3), OEL 5.3.

- **Hardwareanforderungen**

RAM: 6 GB, Hard Disk: > 72 GB, Swap: 6 GB, CPU: 2 Sockets

---

## Operations-Modi

Die Verwaltung des OPS Center kann in verschiedenen Modi stattfinden.

- **Connected Mode**

Online Verbindung notwendig. Downloads werden direkt über das Internet gezogen.

- **Disconnected Mode**

Autonome lokale Verwaltung. Updates müssen per Harvester-Script manuell heruntergeladen werden.

---

## Hochverfügbarkeit

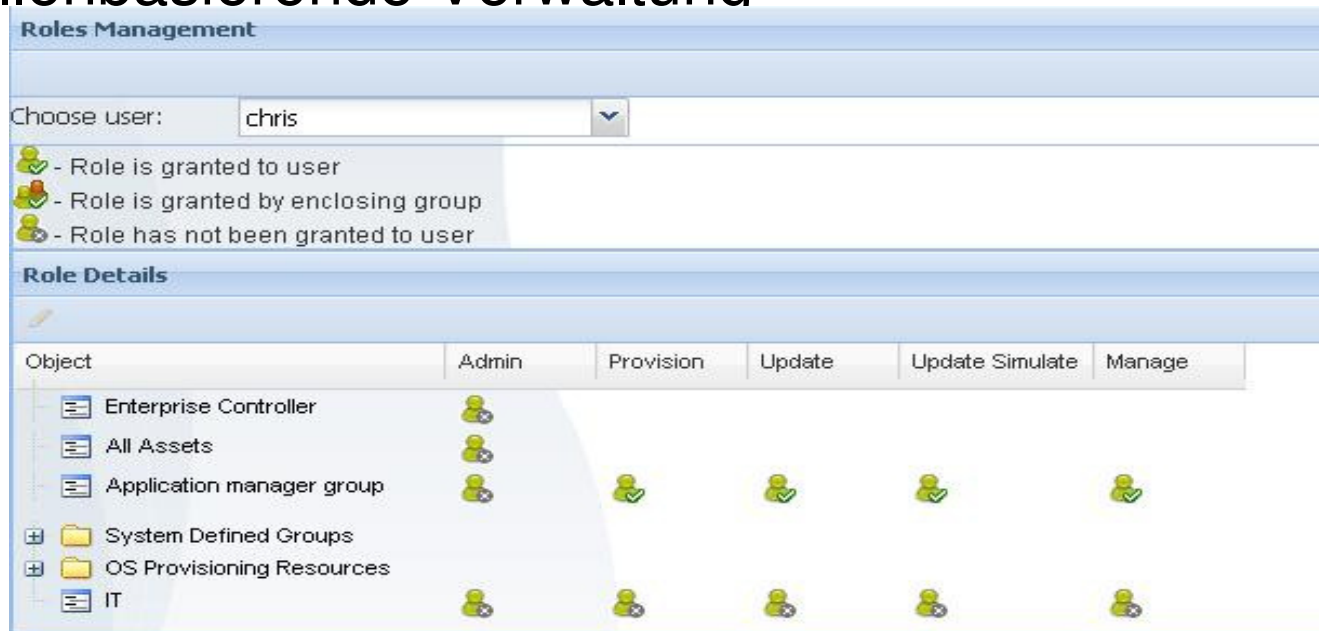
Ein manuelles Failover-Verfahren erhöht die Verfügbarkeit. Anforderungen:

- Sekundärer Server installiert, nicht konfiguriert
- Storage `/var/opt/sun/xvm` übertragbar
- Failover-Skript `harestore` aktiviert sekundären Server

*Sekundärer Server übernimmt IP, Hostname, ssh-keys, Daten. Reboot notwendig!*

# Verwaltungsdelegation

- Systeme können in Gruppen eingeteilt werden
- Rollenbasierende Verwaltung



The screenshot displays the 'Roles Management' interface. At the top, there is a 'Choose user:' dropdown menu with 'chris' selected. Below this, three status messages are shown with icons: a green checkmark for 'Role is granted to user', a green checkmark with a person icon for 'Role is granted by enclosing group', and a yellow warning icon for 'Role has not been granted to user'. The main section is titled 'Role Details' and contains a table with columns for 'Object', 'Admin', 'Provision', 'Update', 'Update Simulate', and 'Manage'. The table lists several objects and their corresponding role status for the user 'chris'.

Object	Admin	Provision	Update	Update Simulate	Manage
Enterprise Controller	Granted				
All Assets	Granted				
Application manager group	Granted	Granted	Granted	Granted	Granted
System Defined Groups					
OS Provisioning Resources					
IT	Granted	Not Granted	Not Granted	Not Granted	Not Granted

## Kapitel 2: Strukturüberblick

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries**
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Libraries

Libraries sind die zentralen Elemente, über die Ressourcen verwaltet und gespeichert werden, unter anderem:

- ISO-Images
- Patches
- Daten
- Metadaten

# Typen von Libraries

- OS Provisioning
- Firmware Provisioning
- Update Libraries
- Storage Libraries

## Kapitel 2: Libraries

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# OS Provisioning Library

Erlaubt die Installation unter Verwendung von Jumpstart- oder Kickstart-Technologien

- **Installationssoftware**

*ISO-Images (Solaris, Linux), Flash-Archive*

- **Installationsprofile**

*Sprache, Zeitzone, Partitionierung, Namensdienste, ...*

Profile erweiterbar durch JET-Templates

---

# Firmware Provisioning Library

Für Firmware-Updates werden Images und Profile verwendet.

- **Firmware-Image**

*Imagedatei mit Festlegung der unterstützten Systeme*

- **Firmwareprofil**

*Kann mehrere Images enthalten (mit Angaben von Abhängigkeiten und Reihenfolge der Installation). Kann Parameter für die Verwendung eines Images festlegen: Force Reinstall, Force Downgrade, ...*

## Kapitel 2: Strukturüberblick

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# OS Update Library

Enthält für das OS-Updates notwendige Ressourcen:

- Patches
- Pakete
- Solaris Baselines & Patchcluster
- Benutzerdefinierte Objekte  
*Skripte, Konfigurationsdateien, 3rd-Party Software*

## Kapitel 2: Strukturüberblick

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library**
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Storage Library

Storage Libraries sind nicht lokale Diskressourcen (im Gegensatz zu `/var/opt/sun/xvm`).

- **Fibre Channel Storage**  
*LUN-Gruppen*
- **NAS Storage**  
*Ressourcen über NFS oder CIFS gemountet*

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover**
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Discover

Die Detektion von Serviceprozessoren, Betriebssystemen erfolgt über konfigurierbare Aufträge.

Konfigurationsdaten können zur Wiederverwendung gespeichert werden.

Verschiedene Protokolle nutzbar:

- ssh, telnet, wmi, ipmi, snmp, ...

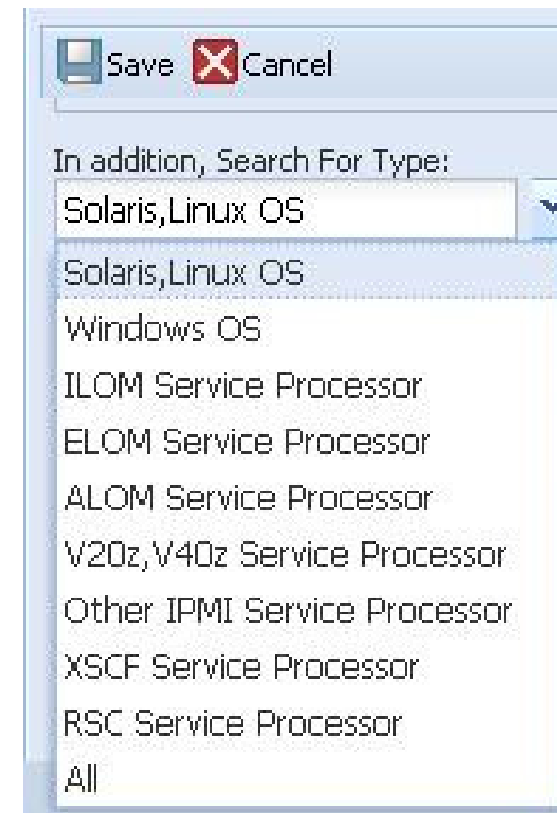
# Discover-Typen

## Serviceprozessoren:

- ALOM
- ILOM
- IPMI, ELOM, ...

## Betriebssysteme:

- Solaris
- Linux
- Windows



---

# Kommunikations Ports

Browser to Enterprise Controller	HTTPS, TCP 9443
Browser to Enterprise Controller	HTTP, TCP 80
Proxy Controller to Enterprise Controller	HTTPS, TCP 443
Proxy Controller to Systems SNMP, IPMI (623), Service Tags (6481)	FTP, SSH, Telnet, DHCP,
Agent to Proxy Controller	HTTPS, TCP 21165
Agent to Proxy Controller	HTTPS, TCP 8002
OS to Proxy Controller	HTTPS, TCP 8004
Java client to public APIs	TLS, port 11162
WMI to agent	port 11162
NFS/CIFS access from LDom Hosts	
Enterprise Controller	port 8005

---

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management**
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

# Verwaltungsgruppen

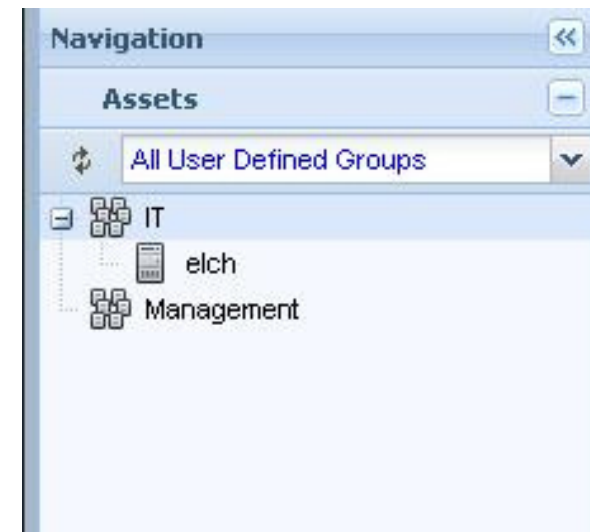
Systeme können in Gruppen strukturiert werden.

- Benutzerdefinierte Gruppen

*Mitgliedschaft wird gemäß der eigenen Kriterien festgelegt*

- Smart-Groups

*Mitgliedschaft wird automatisch einer Kategorie zugeordnet: OS, Chassis, Virtualization Pool, ...*





---

# Serviceprozessor Interaktionen

- Remote Lights-Out Management
  - Power On, Power Off, Reset
- Firmware Update
- OS Provisioning
- Launch LOM
- Notification Control
- Hardware Monitoring (Health Status)

# SP Monitoring

**carmen-sp**  

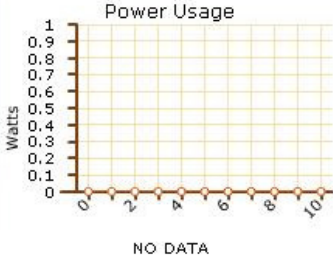
Summary | Capabilities | Connectivity | Console | HW Monitoring | Charts | Jobs | Configuration

**Server Name:** carmen-sp  
**Health:** Good  
**Model:** Sun Fire V20z Server  
**Serial Number:** XG051860974



**Management Interface IP:** 192.168.12.25  
**MAC Address:** 00:09:3D:12:00:B4  
**Processor:** X86, Sun, 2600 MHz, 2 CPUs  
**Memory:** 4.0 GB  
**Power:** On  
**Locator Lights:** off  
**Notification:** Enabled

**Power Utilization:**



**Firmware**

Description ▲	Type	Version
Platform BIOS for V20z servers	BIOS	V1.35.3.2
SP Base Software	SP	V2.4.0.20
SP Value-Add Software	SP_Value-Add	V2.4.0.20

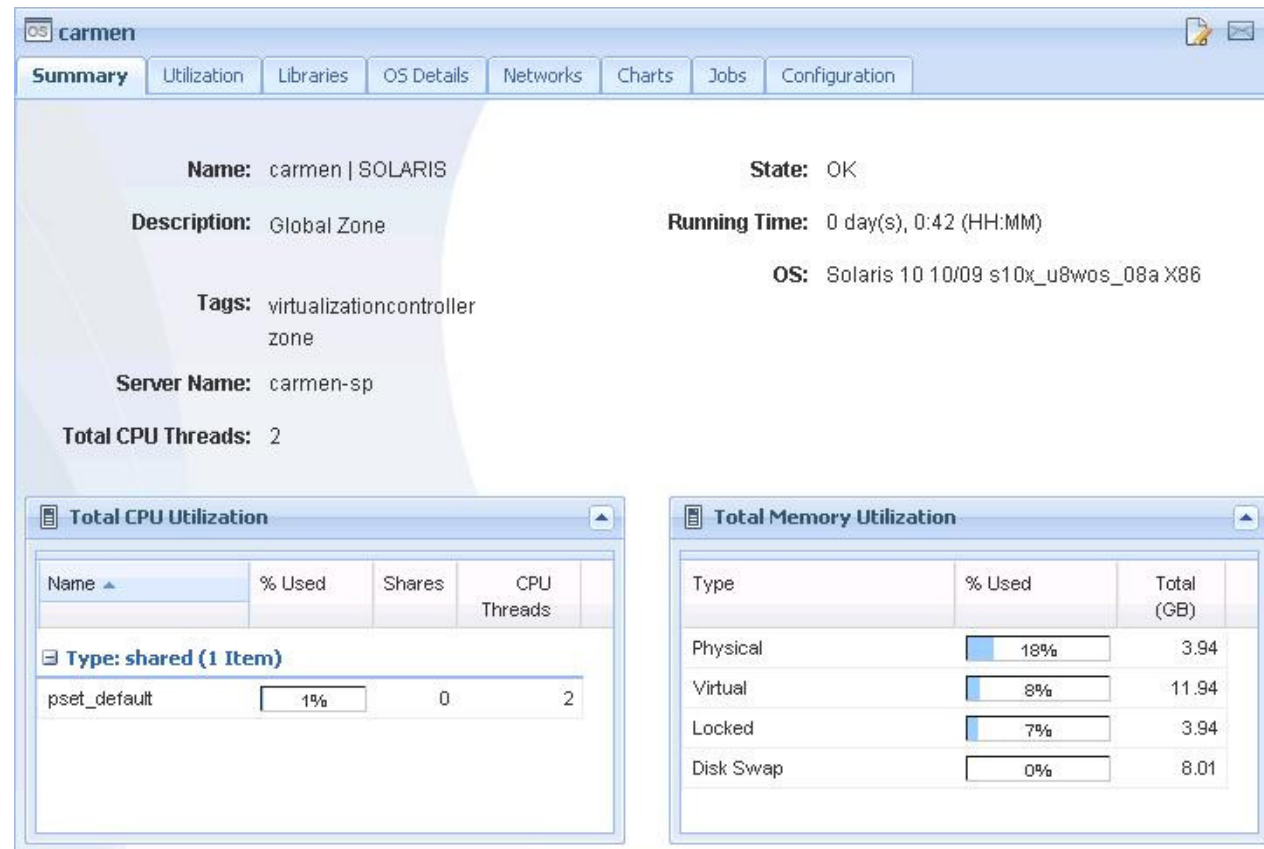
---

# OS Monitoring

- OS Health
- Dateisystemauslastung
- CPU Auslastung
- Memory Auslastung
- Netzwerk Auslastung

Es können Schwellenwerte (Tresholds) festgelegt werden, bei denen eine Benachrichtigung erfolgt.

# OS Monitoring



The screenshot shows the 'Summary' tab of the OS Monitoring interface for a Solaris VM named 'carmen'. The interface includes a navigation bar with tabs for Summary, Utilization, Libraries, OS Details, Networks, Charts, Jobs, and Configuration. The main content area displays key system information:

- Name:** carmen | SOLARIS
- Description:** Global Zone
- Tags:** virtualizationcontroller, zone
- Server Name:** carmen-sp
- Total CPU Threads:** 2
- State:** OK
- Running Time:** 0 day(s), 0:42 (HH:MM)
- OS:** Solaris 10 10/09 s10x\_u8wos\_08a X86

Below the main information, there are two detailed monitoring windows:

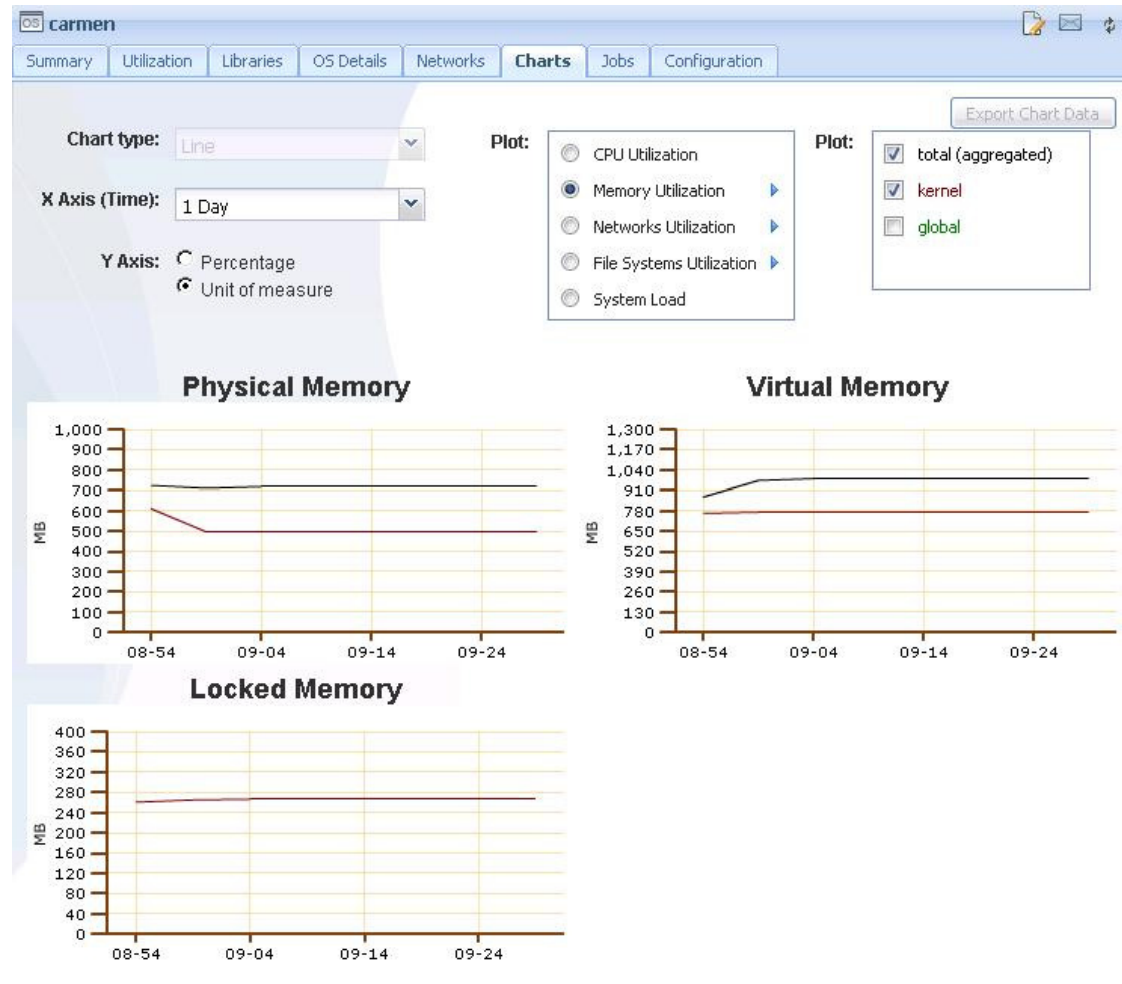
#### Total CPU Utilization

Name	% Used	Shares	CPU Threads
<b>Type: shared (1 Item)</b>			
pset_default	1%	0	2

#### Total Memory Utilization

Type	% Used	Total (GB)
Physical	18%	3.94
Virtual	8%	11.94
Locked	7%	3.94
Disk Swap	0%	8.01

# OS Monitoring Charts



---

# OS Management

- OS Updates
- Boot Umgebungen verwalten
- Virtuelle Instanzen verwalten
- Zuordnung von Storage
- Herunterfahren / Neustarten
- Inventarverwaltung (Kataloge)
- Compliance Reports

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning**
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

# Provisioning

## Typen des Provisioning

- Firmware Provisioning
- Bare Metal OS Provisioning
- Virtual Guest Provisioning

## Proxycontroller verantwortlich fürs Provisioning

---

---

# Bare Metal Provisioning

## Ablauf

- Erstellen der Images (Firmware / OS)
- Erzeugen eines OS-Profiles

## Voraussetzungen:

- Proxycontroller muss DHCP-Server sein
- Systemmonitoring muss deaktiviert sein

---

# OS Profil

Enthält:

- Installations-Image
- Distributionstyp
- Partitionslayout
- Einstellungen (Sprache, Zeitzone, Rootkennwort,...)
- Optionale Settings (OS-abhängig)
- [ Skripte ]

# Beispiel RHEL-Profil

**OS Profile Details**

**Profile Type:** Bare Metal  
**Profile Name:** test\_rhel  
**Description:**  
**Language:** English  
**OS Image:** RedHat-5\_3-x86  
**Time Zone:** GMT

**Distribution Types (1)**

Distribution Type
Everything

**RedHat Settings**

**Installation Number:**  
**Partition Action:**  
**MD5 Checksum:**   
**Clear Master Boot Record:**   
**Reboot System After Installation:**   
**Initialize Disk Label:**   
**Use Shadow Passwords:**

**Partitions (2)**

Mount Point	Device	File System	Size (MB)
swap	sda	swap	2048
/	sda	ext3	Remaining unused space

---

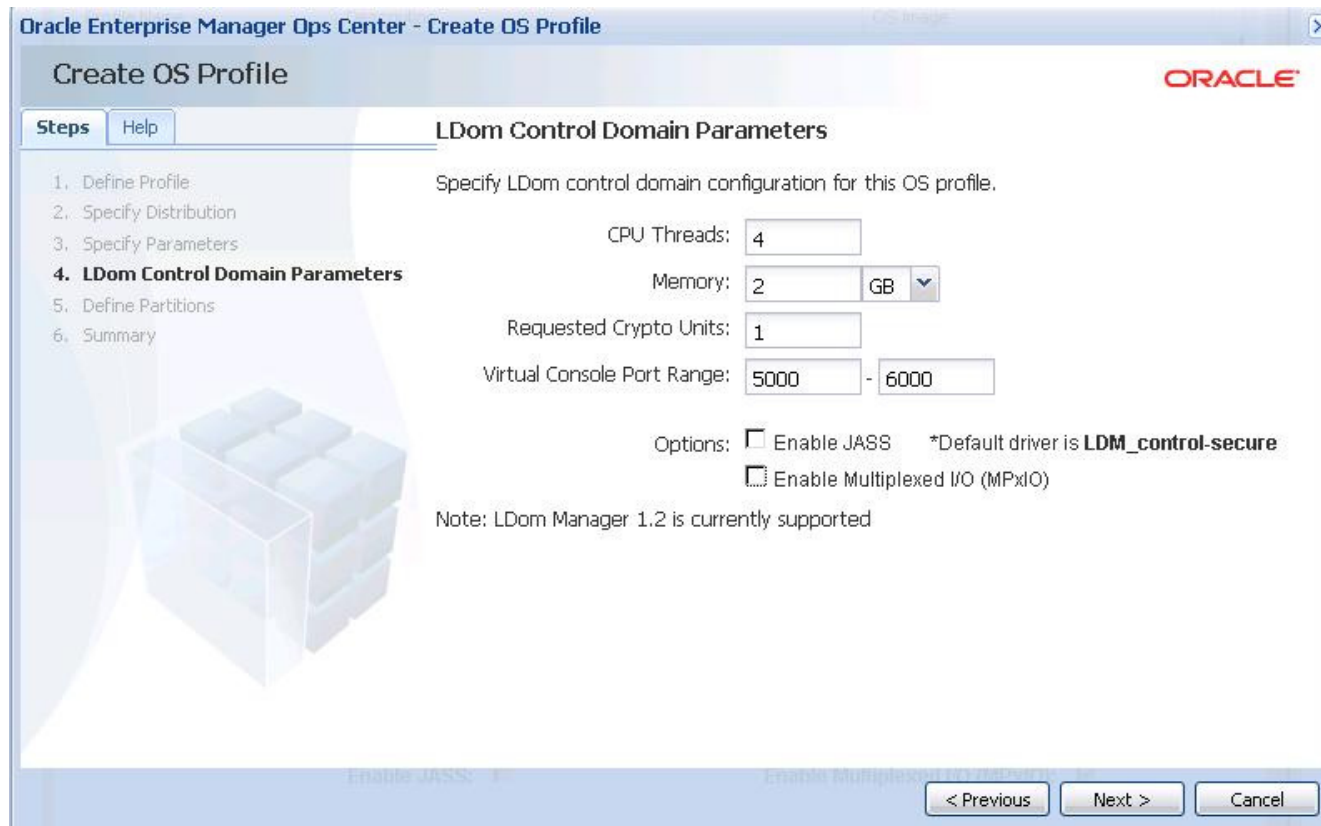
# JET Template

Für Solaris sind JET-Templates verwendbar:

```
# Jet-Template
# ZFS-Root
base_config_profile_zfs_disk="c1t0d0s0 c1t1d0s0"
base_config_profile_zfs_var="/var"
base_config_sysidcfg_system_locale=C
base_config_sysidcfg_timezone=Europe/Berlin
...
```

Zusätzliche JET-Module nachinstallierbar.

# LDOM Profil



Oracle Enterprise Manager Ops Center - Create OS Profile

## Create OS Profile

Steps Help

1. Define Profile
2. Specify Distribution
3. Specify Parameters
- 4. LDom Control Domain Parameters**
5. Define Partitions
6. Summary

### LDom Control Domain Parameters

Specify LDom control domain configuration for this OS profile.

CPU Threads:

Memory:  GB

Requested Crypto Units:

Virtual Console Port Range:  -

Options:  Enable JASS \*Default driver is **LDM\_control-secure**  
 Enable Multiplexed I/O (MPxIO)

Note: LDom Manager 1.2 is currently supported

Enable JASS:  Enable Multiplexed I/O (MPxIO):

< Previous Next > Cancel

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs**

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

## Update Jobs

Update Jobs dienen zur Pflege und Wartung der Systeme. Typische Aufgaben sind

- Software installieren / deinstallieren
- Patches installieren
- Upgrade durchführen

Best Practice: Update Jobs zuerst Simulieren bevor man sie ausführt.

---

## Typen von Update Jobs

Neben den vorher aufgeführten Aufgaben von Update-Jobs, die das System ändern, können auch weitere Typen definiert werden. Zum Beispiel:

- Check für Bugfixes/Patches
- Einspielen von Konfigurationsdateien
- Neustart / Shutdown

---

## Erstellen von Update Jobs

Es existieren verschiedene Wege:

- Explizit Konfiguration
- Über Kataloge
- Als Folge eines Reports

Updatejobs können sofort durchgeführt werden, zeitverzögert oder mittels reguläre Wiederholung.

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
      - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

# Struktur von Update Jobs

Jobs bestehen aus folgenden Komponenten:

- Update Policy
- Update Profil
- Targets

---

## Komponente: Policy

Regelt allgemeine Benutzer-Aktionen bezüglich der Installation folgender Objekte:

- Software/Pakete
- Patches
- Cluster
- Baselines

---

## Standard Policies

Vordefinierte Policies:

- Yes to All
- No to All
- Ask for All

Benutzerdefinierte Policies können individuelle Aktionen zu Objekten festlegen: Install, Uninstall, Upgrade, Downgrade, Apply Fix, Ignore Conflict

---

## Komponente: Profil

Beinhaltet die Aktionen die während des Updates durchgeführt werden sollen. Beispiele:

- check bugs fix
- check security
- upgrade all components
- perform reboot + reconfigure

Bei Konflikten mit einer Policy hat ein Profil Vorrang.

---

## Komponente: Targets

- Solaris 8, 9, 10 (sparc), Solaris 10 (x86)
- RHEL 3, 4, 5
- SLES 8, 9, 10
- Windows

Windows nur in Kombination mit dem Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM)

## Kapitel 3: Verwaltung

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Katalog

Katalog := Inventarliste

Der Katalog ist eine Bestandsliste der installierten Software und Patches.

Ändert ein Agent das Inventar wird automatisch ein Katalog-Snapshot angelegt.

Anlegen manueller Snapshots ist auch möglich.

# Abbild: Katalog

Oracle Enterprise Manager Ops Center - View/Modify Catalog

Source OS(s): xexes  
 Catalog: Current Create Historical Catalog

OS Update Components Distribution: SOLARIS10\_X86

Find Next Find Prev

Display all nodes

	Name	Description	Status	Action
<input type="checkbox"/>	Clusters	Clusters		
<input type="checkbox"/>	Hardware	Hardware		
<input type="checkbox"/>	Local	Local	on 1 of 1	
<input type="checkbox"/>	Packages	Packages	on 1 of 1	
<input type="checkbox"/>	Patches	Patches	on 1 of 1	
<input type="checkbox"/>	Solaris Baselines	Solaris Baselines	on 1 of 1	

No Action Required Uninstall Upgrade

Convert Catalog to Profile  Profile should include the removal actions Launch Modification Job Cancel

---

## Kataloge anwenden

Der Katalog stellt nicht nur einen Inventarbericht des Bestandes da, sondern kann auch als alternative Option eines Updates genutzt werden:

- Ad hoc Updates durch direkte Manipulation
- Das System an einen Katalog anpassen
- Ein Katalog kann auch als Profil exportiert werden.

---

## Kataloge vergleichen

Ein Katalog lässt sich vergleichen mit:

- existierenden Snapshots des eigenen Systems
- Katalog eines Referenzsystem

Das Vergleichen ermöglicht das Erstellen von Update Jobs zum:

- Update zu einem Referenzsystem.
- Rollback auf einen früheren Status
- Wiederherstellung durch Umkehrung eines Rollbacks

## Kapitel 4: Virtuelle Systeme

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs
    - 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Typen von virtuellen Host

Provisioning und Management von virtuellen Hosts.

- LDOM
- Container (Zone)
- Gast OS  
(Hardwarevirtualisierung / Paravirtualisierung)

---

# Zonen

- Erstellen & Löschen
- Discover & Manage
- Monitoring
- Klonen
- Booten & Herunterfahren
- Ändern der Konfiguration

Bei Zonen, die nicht über das OPS Center installiert wurden, sind keine Änderungen der Ressourcekontollparameter möglich.

---

## Logical Domains

- Support ab der Version 1.2 von LDOM
- OPS Center kann nur LDOM's verwalten, die über OPS-Center erstellt wurden
- Control domain respektive Guest Domain: OS release > Solaris 10 08/07
- Control-, IO- und Servicedomain sind identisch

## Kapitel 5: Live-Upgrade

1. Einführung
  - 1.1 Features des OPS Centers
2. Strukturüberblick
  - 2.1 Architektur
  - 2.2 Installation & Konfiguration
  - 2.3 Libraries
    - 2.3.1 Provisioning Library
    - 2.3.2 OS Update Library
    - 2.3.3 Storage Library
3. Verwaltung
  - 3.1 Discover
  - 3.2 Monitoring & Management
  - 3.3 Provisioning
  - 3.4 OS Update
    - 3.4.1 Überblick Update Jobs

- 3.4.2 Struktur Update Jobs
    - 3.4.3 Kataloge
4. Virtuelle Systeme
  - 4.1 Zonen
  - 4.2 LDOM's
5. Live-Upgrade

---

# Live Upgrade

- Support alternativer Bootumgebungen für:  
Solaris 8, 9, 10
- Erstellen einer alternativen Bootumgebung:  
Installation (Jumpstart / JET-Template)  
Manuell: # lucreate  
Per Update Job
- Patchen inaktiver alternativer Bootumgebung

---

## Schlussbemerkung

Gründe gegen den Einsatz von OPS Center  
(vom Preis abgesehen):

- Das ist ja ganz was Neues!
- Das haben wir noch nie so gemacht!
- Da könnte ja jeder kommen!

