

Effizienter Hardware Life Cycle auf die neuen Oracle SPARC M7/S7 Server

Marcel Hofstetter

hofstetter@jomasoft.ch

<http://www.jomasoftmarcel.blogspot.ch>

**Geschäftsführer / Enterprise Consultant
JomaSoft GmbH**



Oracle ACE Associate „Solaris“

Agenda

- Wer ist JomaSoft?
- Aktuelle Oracle SPARC CPU & Server
- Solaris Zonen & LDom Technologie
- SPARC Server Life Cycle
- Automatisierung und Migration mit VDCF
- Migrationsprojekte bei Kunden
- Performance-Vergleiche

Wer ist JomaSoft?

- Software Unternehmen gegründet im Juli 2000
- Spezialisiert im Bereich **Solaris** und Softwareentwicklung
- Produkt **VDCF** (Virtual Datacenter Cloud Framework)
Installation, Management, Monitoring und DR von Solaris 10/11, sowie Virtualisierung mittels LDoms und Solaris Zonen
- Mit VDCF: Zeit sparen, Fehler vermeiden, standardisierte Server



Specialized
Oracle Solaris 11



Specialized
SPARC T5-Based Servers



Wer ist JomaSoft?

- Flexibel und Kunden fokussiert
- Oracle zertifizierte Mitarbeiter
- 16 Jahre Solaris Erfahrung
- Oracle HW & SW Beta Tester
- Gute Beziehungen zu Oracle Solaris & LDom Engineering Teams



Specialized
Oracle Solaris 11



Specialized
SPARC T5-Based Servers

Oracle SPARC M7 & S7 CPU



	SPARC T5 Processor	SPARC M7 Processor	SPARC S7 Processor
Processor Cores	16	32	8
Cache per Core	0.5 MB	2 MB	2 MB
Memory Bandwidth per Core	5.0 GB/sec	5.3 GB/sec	6.0 GB/sec
Memory Access	163 ns	131 ns	97 ns
I/O Bandwidth	32 GB/sec	145 GB/sec	32 GB/sec
Processor Frequency	3.60 GHz	4.13 GHz	4.27 GHz

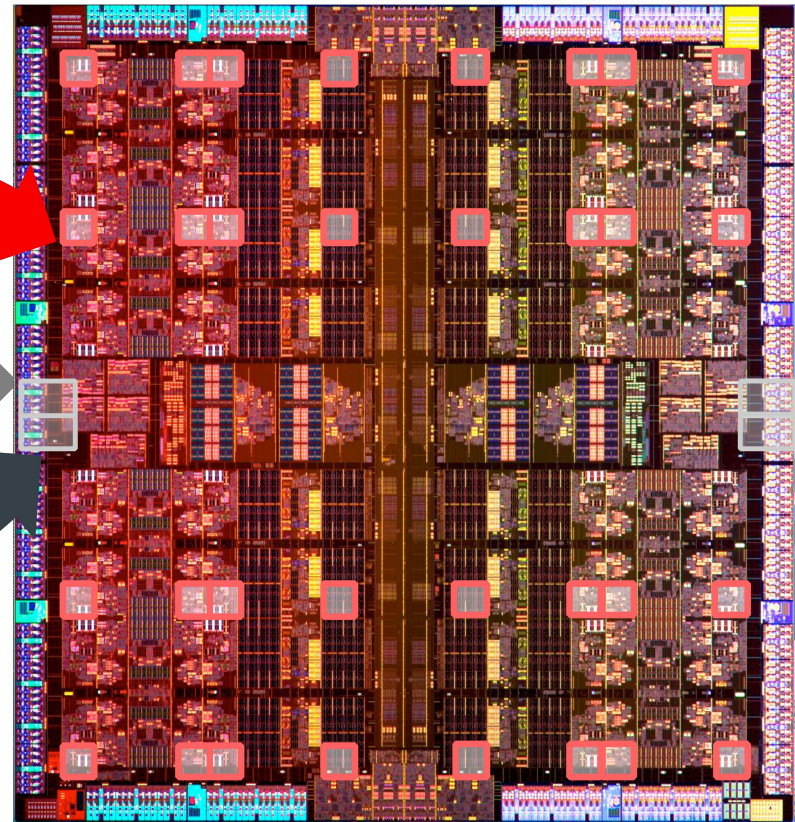
Oracle SPARC M7 & S7 CPU



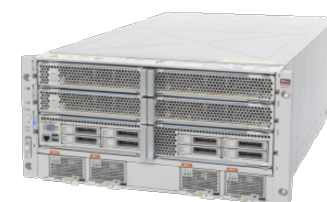
Security in Silicon:
Silicon Secured Memory
Cryptography Acceleration

SQL in Silicon:
Database In Memory Accelerator Engines

Capacity in Silicon:
Decompression Engines

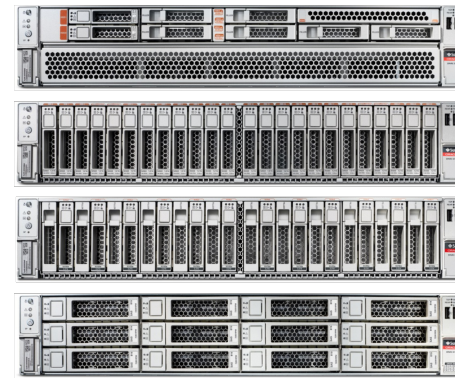
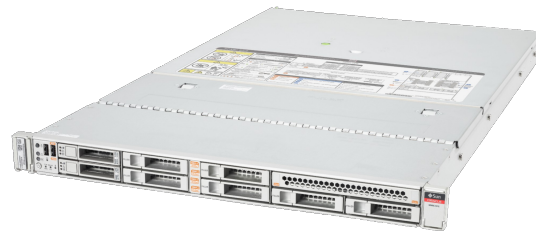


Oracle SPARC T7 Server



	T7-1	T7-2	T7-4
CPU	1	2	2 or 4
Cores	32	64	64 or 128
Threads	256	512	512 or 1024
Max Memory	1 TB	2 TB	Up to 4 TB
Size	2 RU	3 RU	5 RU

Oracle SPARC S7 Server



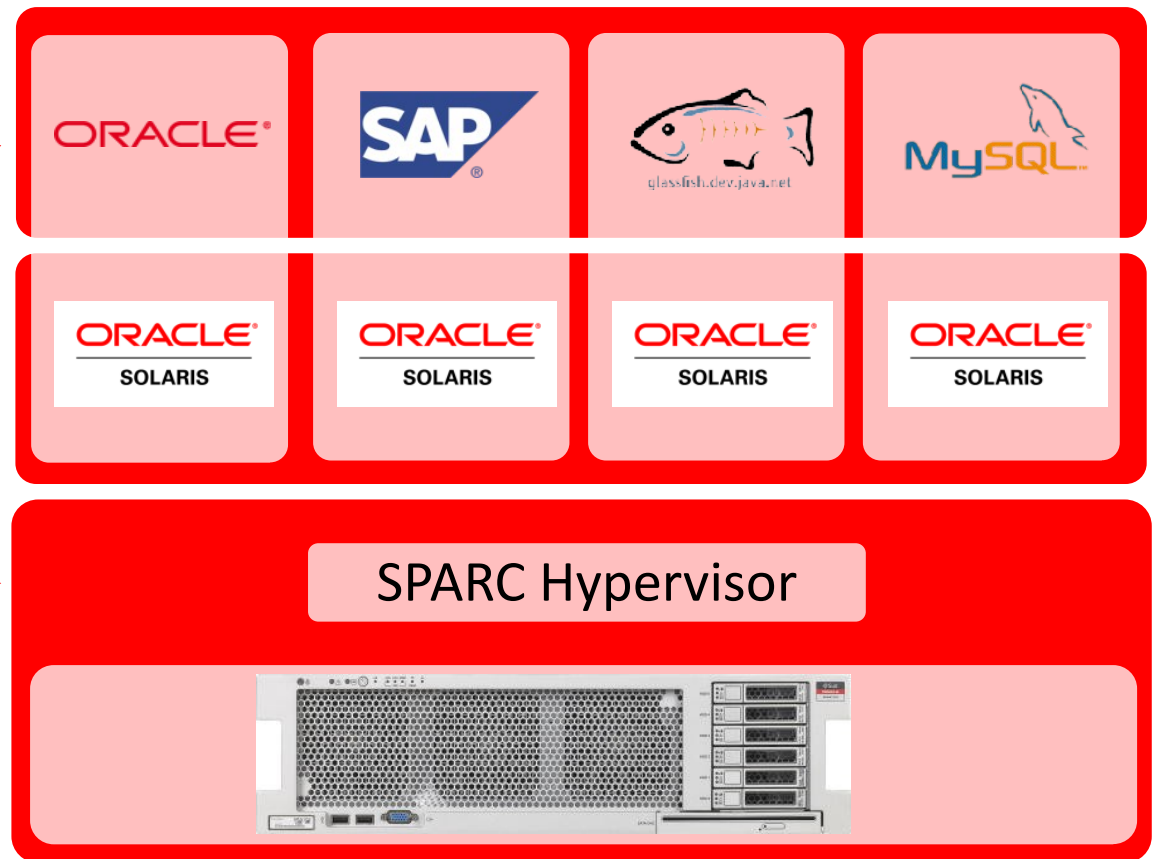
	S7-2	S7-2L
CPU	1-2	2
Cores	8/16	16
Threads	64/128	128
Max Memory	1 TB	1 TB
Size	1 RU	2 RU

Oracle VM Server for SPARC (LDomS)

Isoliertes Betriebssystem und Applikationen in jeder Logical Domain

Firmware basierter Hypervisor

Jede Logical Domain läuft mit dediziertem Memory und CPU Threads
→ Zero Overhead

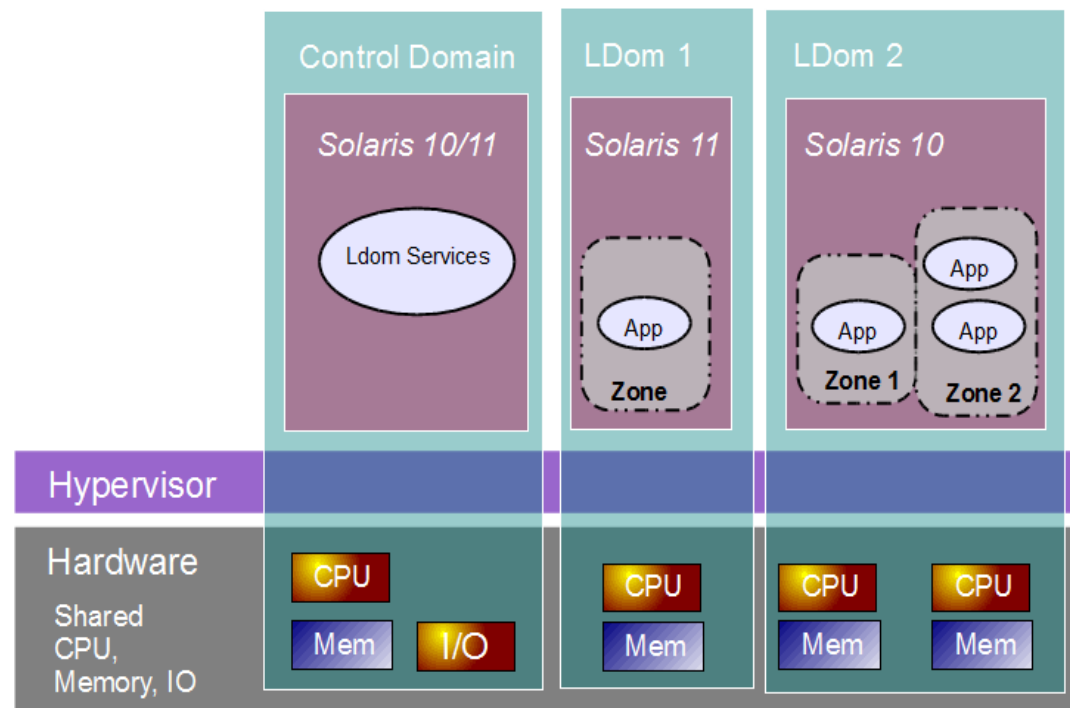


Logical Domains (LDoms)

- „Nur“ auf Oracle & Fujitsu SPARC Server

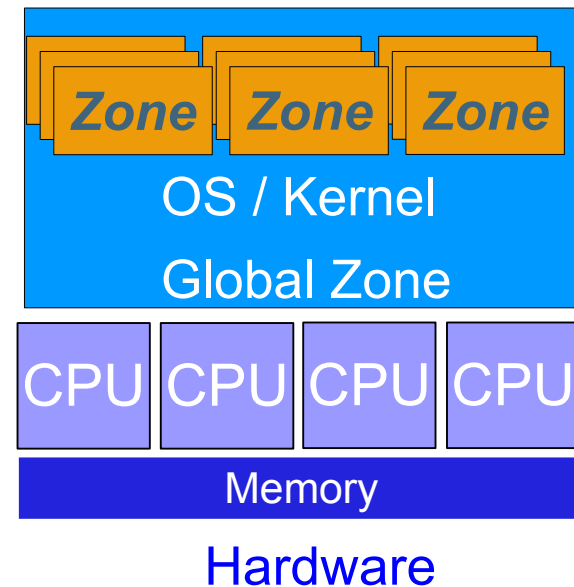
Systeme: T5xx0, T3-x, T4-x, T5-x
M5, M6, M10, T7/M7, S7

- Mehrere, separate Solaris Instanzen auf einer Hardware
- Individuelle Updates
- Kombinierbar mit Zonen
- Live Migration (auf andere Hardware ohne Unterbruch)
- Keine Zusatzkosten (Im SPARC Server integriert)

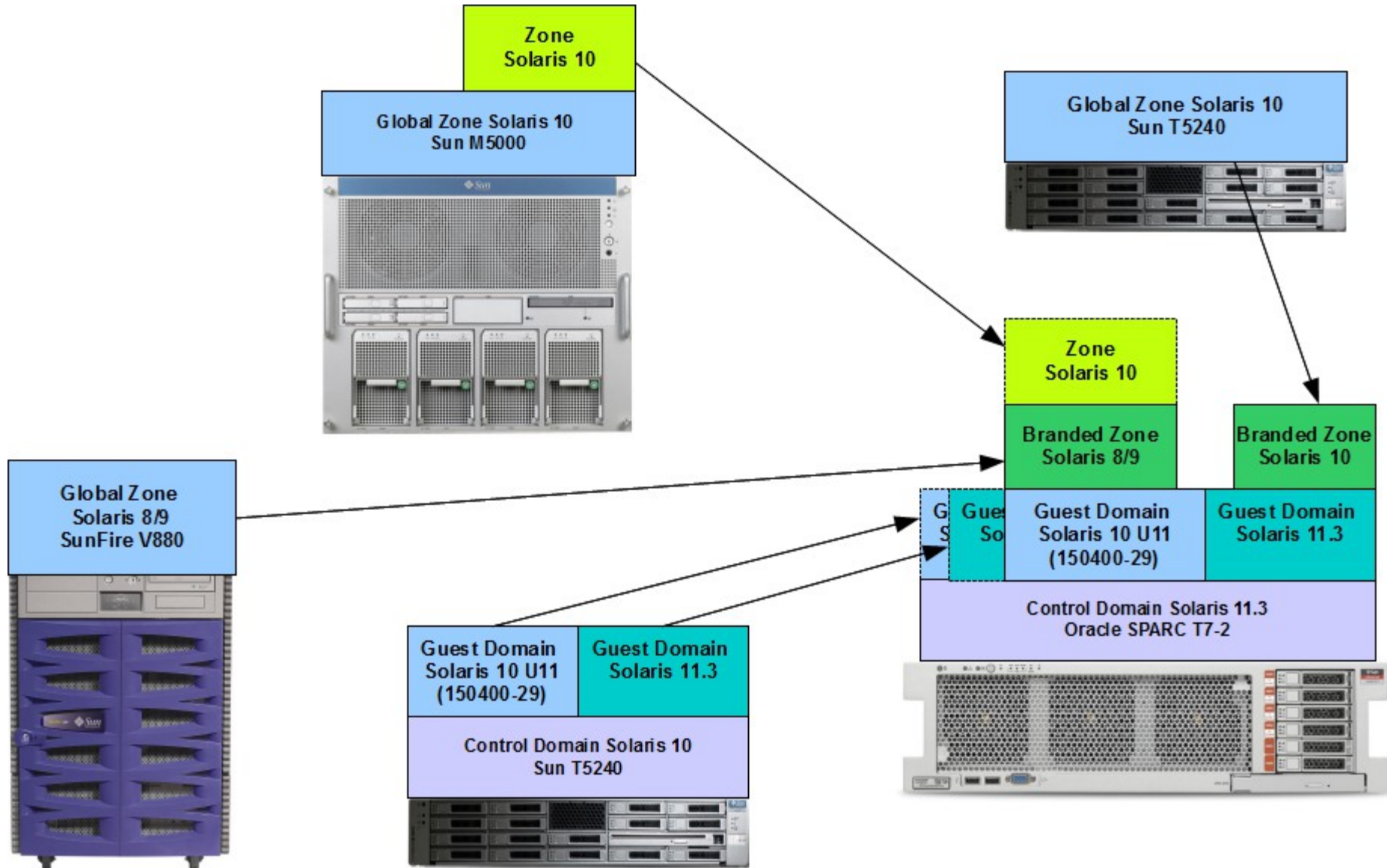


Solaris Zonen – Virtuelle OS

- 1 Kernel
- HW Ressourcen geteilt
- Zone = App Umgebung
- Prozesse isoliert
- effizient
- bewährte Technologie (seit 2005!)
- mit VDCF ca 2800 Zonen in Betrieb
- Container = Zone



SPARC Server Life Cycle



Erfolgreicher Betrieb und Migration

- s10/s11 mit LDoms konsolidieren auf derselben HW
- Applikationen immer in Zonen installieren
- Daten auf zentralem Storage speichern
 - Ermöglicht einfache/schnelle Migration & Failover
- Standardisieren / Varianten vermeiden
- Automatisieren, Automatisieren, ...
 - Fehler vermeiden
 - Führt zu hoher Standardisierung
- Manuelle Konfigurationen vermeiden
- Applikationsdaten und OS separieren

Manuell ?

LDoms

ldm add-vsw, add-vds, add-vcc
 ldm create, modify
 ldm set-memory
 ldm set-vcpu, set-core
 ldm set-var
 ldm add-vnet
 ldm add-vdsdev, add-vdisk
 ldm list-bindings
 ldm bind
 ldm remove-config, add-config
 ldm start
 ldm migrate
 virtinfo

Network

dladm create-aggr
 dladm create-vlan
 dladm set-linkprop
 ipadm create-ip
 ipadm create-addr
 ipadm create-ipmp
 ipadm set-ifprop
 ifconfig
 route

ZFS

zpool create
 zpool set
 zpool add
 zpool status
 zpool attach, detach
 zpool import, export
 zfs list
 zfs create
 zfs set
 zfs mount
 zfs snapshot

IPS Packages

pkg list
 pkg install
 pkg update
 pkg search
 pkg publisher
 pkg set-publisher
 pkgsend publish

Zones

zonecfg create
 zonecfg set zonepath
 zonecfg set autoboot
 zonecfg add anet
 zonecfg set lower-link
 zonecfg add fs
 zonecfg set type
 zonecfg set dir
 zonecfg set special
 zonecfg add dataset
 zonecfg add device
 zonecfg set rctl
 zonecfg info
 zoneadm list
 zoneadm install
 zoneadm boot
 zoneadm apply
 zoneadm detach, attach

IPS Repo

pkgrepo create
 pkgrepo list
 pkgrepo rebuild
 pkgrepo refresh

Installation

installadm create-service
 installadm create-client
 installadm create-manifest
 installadm update-manifest
 installadm create-profile
 installadm validate
 installadm set-criteria

SMF Services

svccfg
 svcadm
 svcs

Disk

luxadm probe
 luxadm display
 format
 devfsadm
 cfgadm
 mpathadm
 swap

And More

Plain Config Files
 XML Files
 .. Solaris 10 commands ...

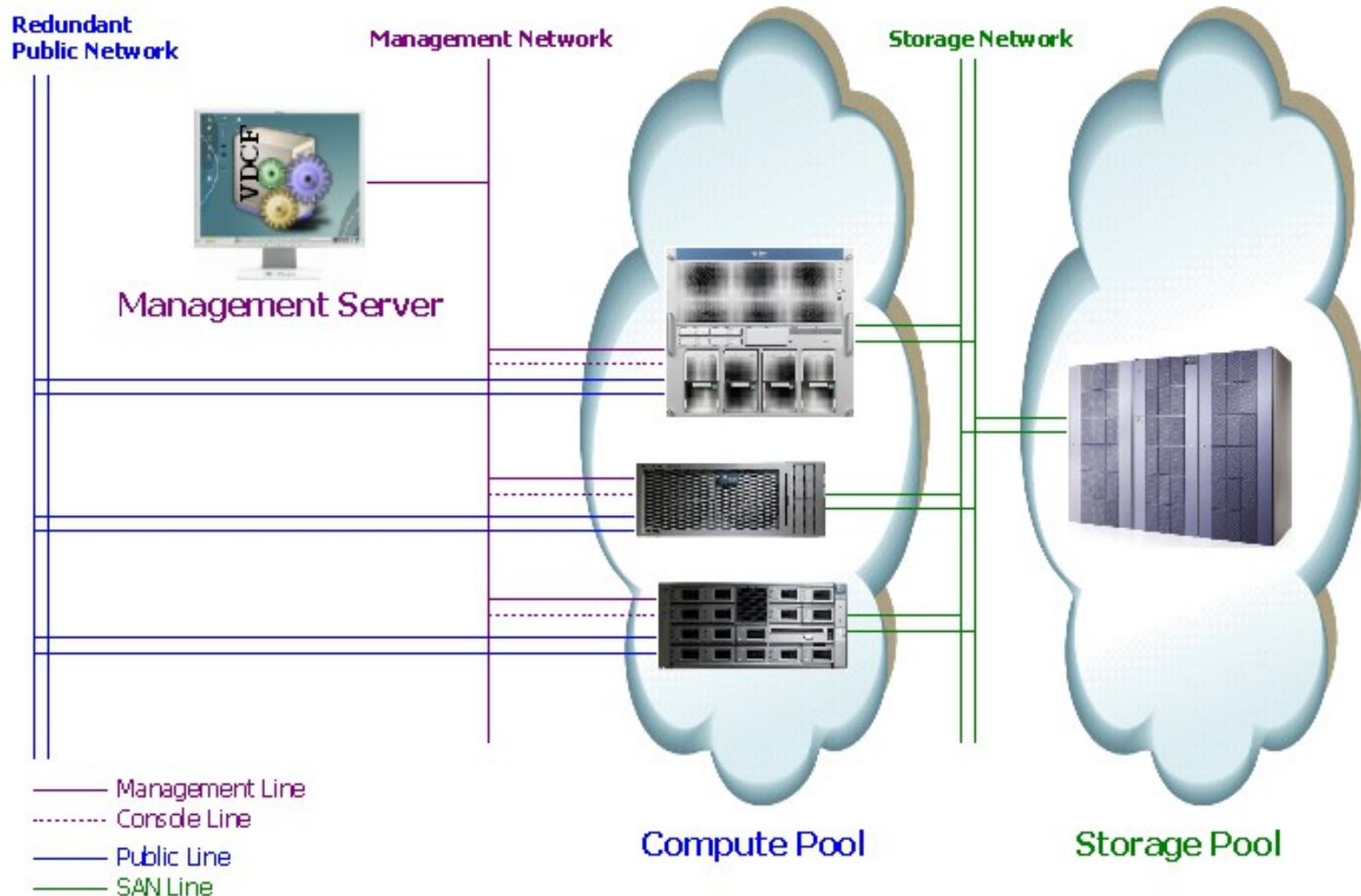
VDCF – Virtual Datacenter Cloud Framework

- Management Werkzeug für Zonen und LDoms: Installation, Betrieb, Migration, Monitoring und Failover
- für Solaris 10 + 11 / SPARC und X86
- Seit 2006 produktiv genutzt
- Dynamische Virtualisierung:
Live / Cold Migration und Failover
- Ressource Konfiguration und Monitoring
- Agilität für Enterprise Private Cloud
- Von Admins für Admins: CLI / Kein GUI

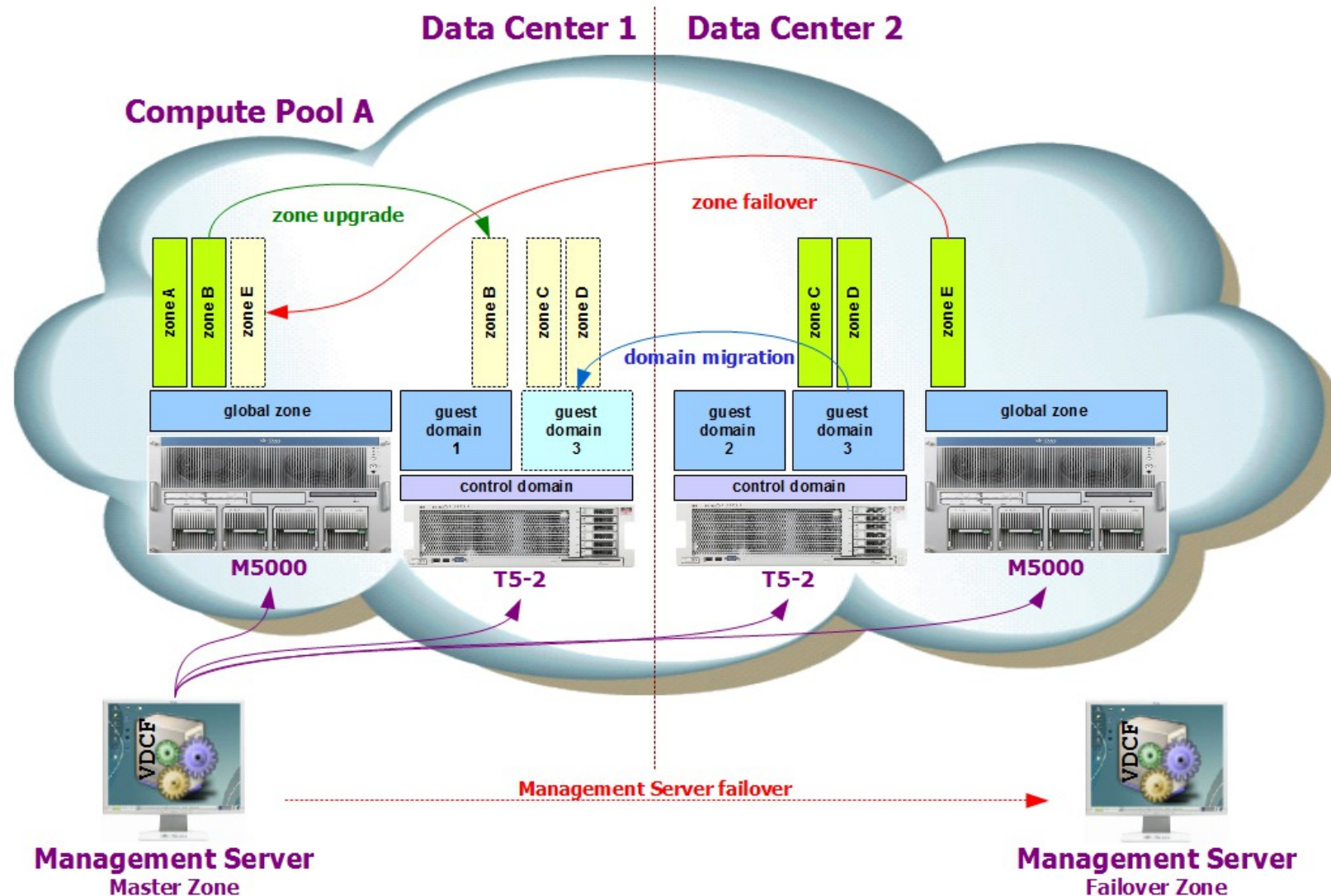
VDCF - Ziele

- **Zentrale** Sicht und Kontrolle über virtuelles Datacenter
- **Standardisierung**: Einheitliche System Konfiguration
- Möglichst **einfach** für System Admin
- **Einheitliches** Interface für Admin (Solaris 10 und 11)
- Fehler vermeiden: Voll **automatisierte** Installation & Migration
- **Flexibilität**: Hardware kann gemischt werden, VDCF adaptiert System Konfiguration bei Migration
- Reduzierte Komplexität: Admin wird von den Details des Solaris „geschützt/verschont“
- „Best Practices“ werden laufend ins VDCF Produkt integriert
- Günstige Failover und DR Lösung

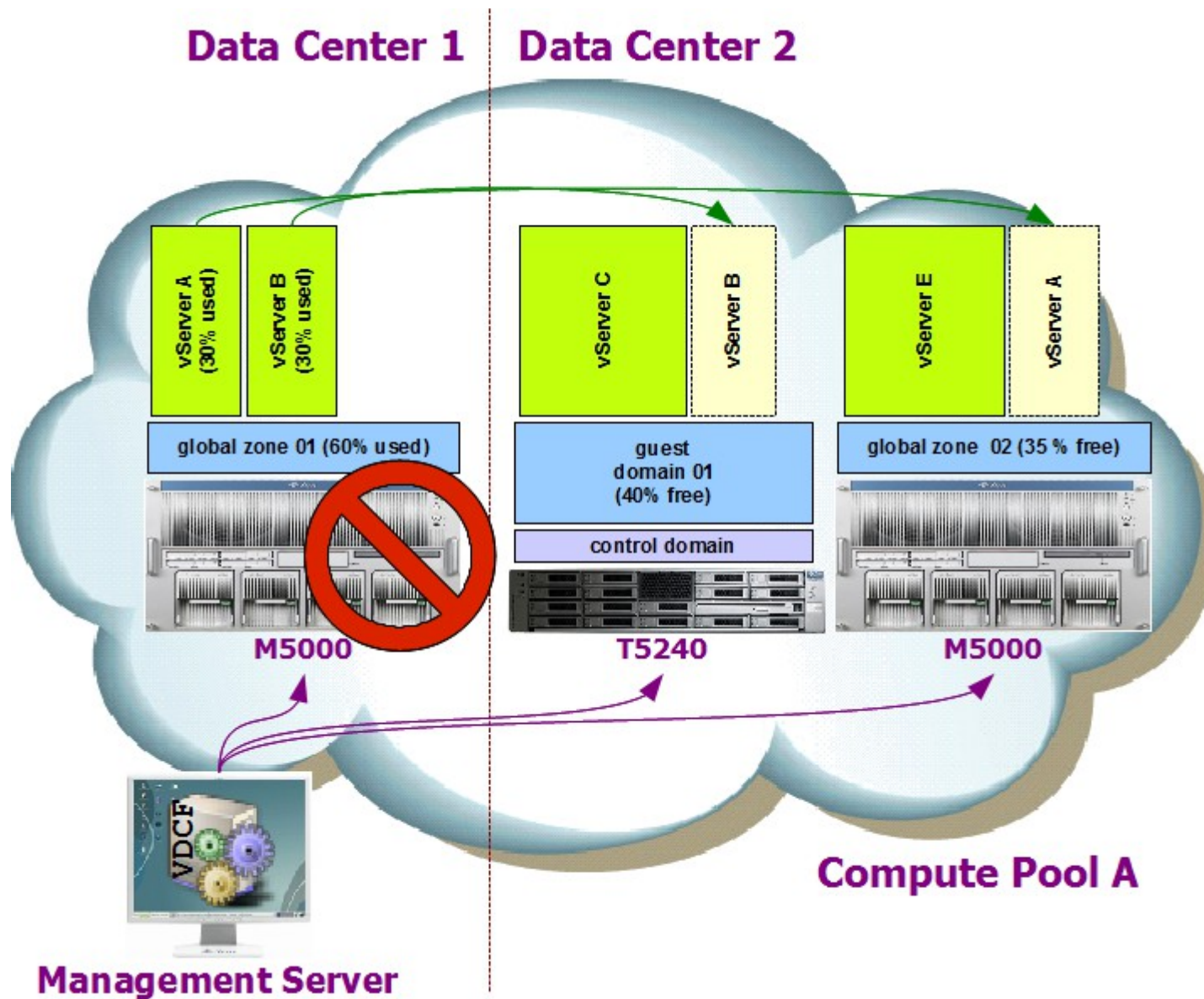
Enterprise Private Cloud Architektur



Dynamische Virtualisierung



VDCF – High Availability



VDCF - Beispiele

- Node Installation

```
node -c enable_install name=LDomA build=s11_3_11
node -c install name=LDomA
```

- Guest Domain Definition

```
gdom -c create name=LDomB cores=2 ram=16g cdom=myS7
```

- vServer (Zone) Betrieb

```
vserver -c addfs name=server1 mountpoint=/myDatabase
dataset=server1_db size=2g
vserver -c commit name=server1 exec
```

- vServer (Zone) Migration

```
vserver -c migrate name=server1 node=LDomB shutdown
```


VDCF - Vorteile

- **Einfachheit**

Mittels einer handvoll intuitiver Befehle können virtuelle Solaris Umgebungen auch von unerfahrenen Solaris Admins erstellt und betrieben werden.

- ✓ easy to use
- ✓ standardize
- ✓ save time
- ✓ deploy faster
- ✓ avoid errors

- **Standardisierung**

VDCF baut auf den existierenden Solaris Technologien für Zonen und LDoms auf. Virtuelle Server können innerhalb von Minuten anstatt Stunden in einer standardisierten Form bereitgestellt werden.

- **Verfügbarkeit und Failover**

VDCF erlaubt das manuelle und automatische Auslösen von virtuellen Server Migrationen. Dies führt zu verbesserter Verfügbarkeit und schnellerem Disaster Recovery.

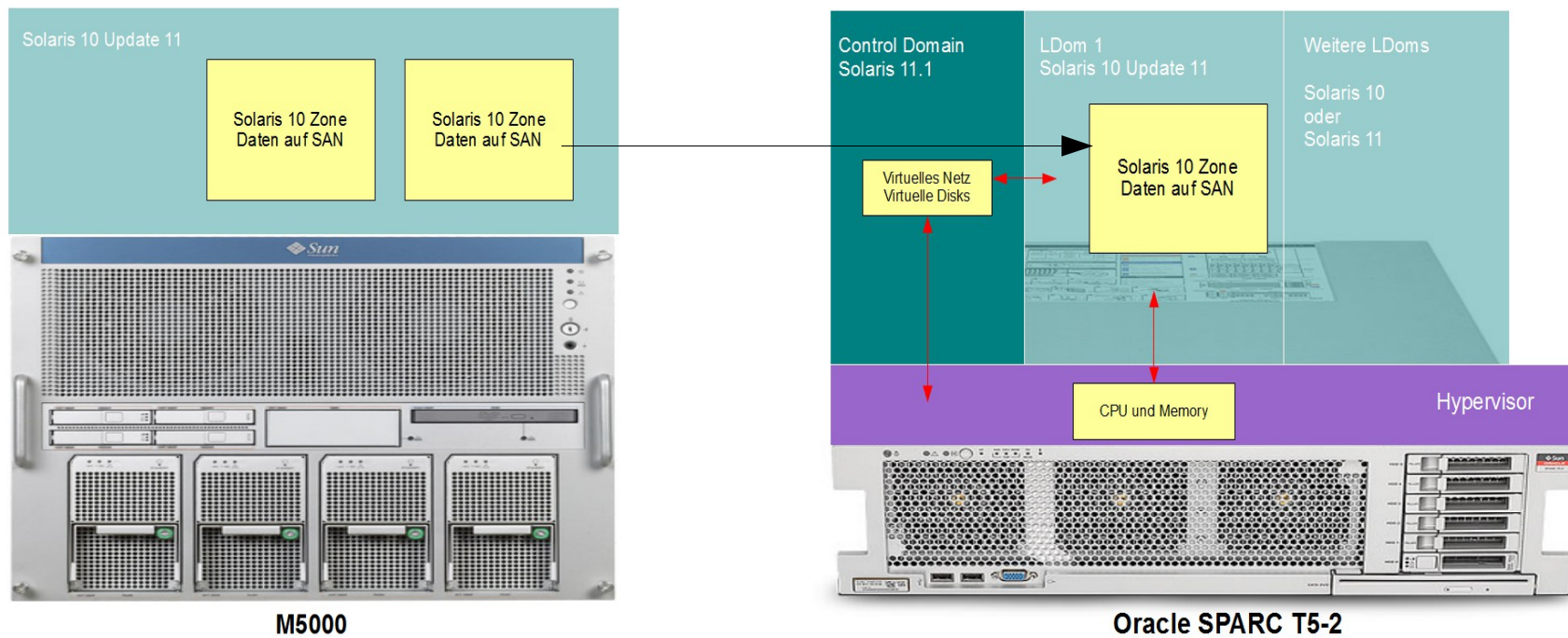
Migration von M5000 auf T5-2

Solaris Zonen Migration mit VDCF durchgeführt in LDom in ein paar Minuten

Performance-Gewinn von ca. 30% auf neuer Hardware



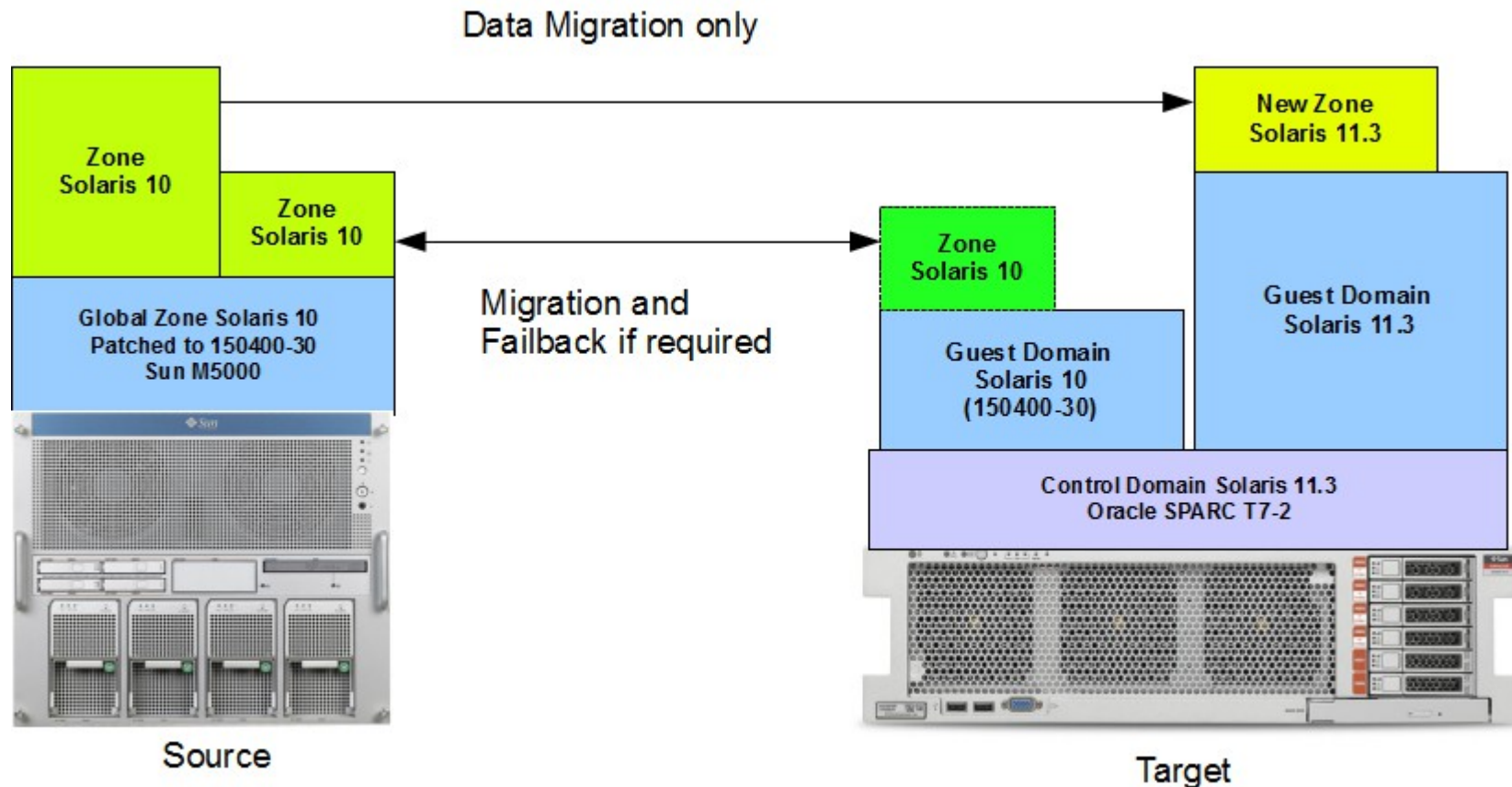
NOTENSTEIN
PRIVATBANK



Migrationsprojekt / Sun M5000 ablösen

- Sun M5000 ablösen / 5 Jahre alt
- Zielsystem: Oracle SPARC T7-2 / 1 TB RAM
- Solaris 11 und LDoms werden eingeführt
- Oracle DB neu aufbauen auf Solaris 11
- Applikationen unverändert mit Solaris 10 übernehmen

Migrationsprojekt / Sun M5000 ablösen

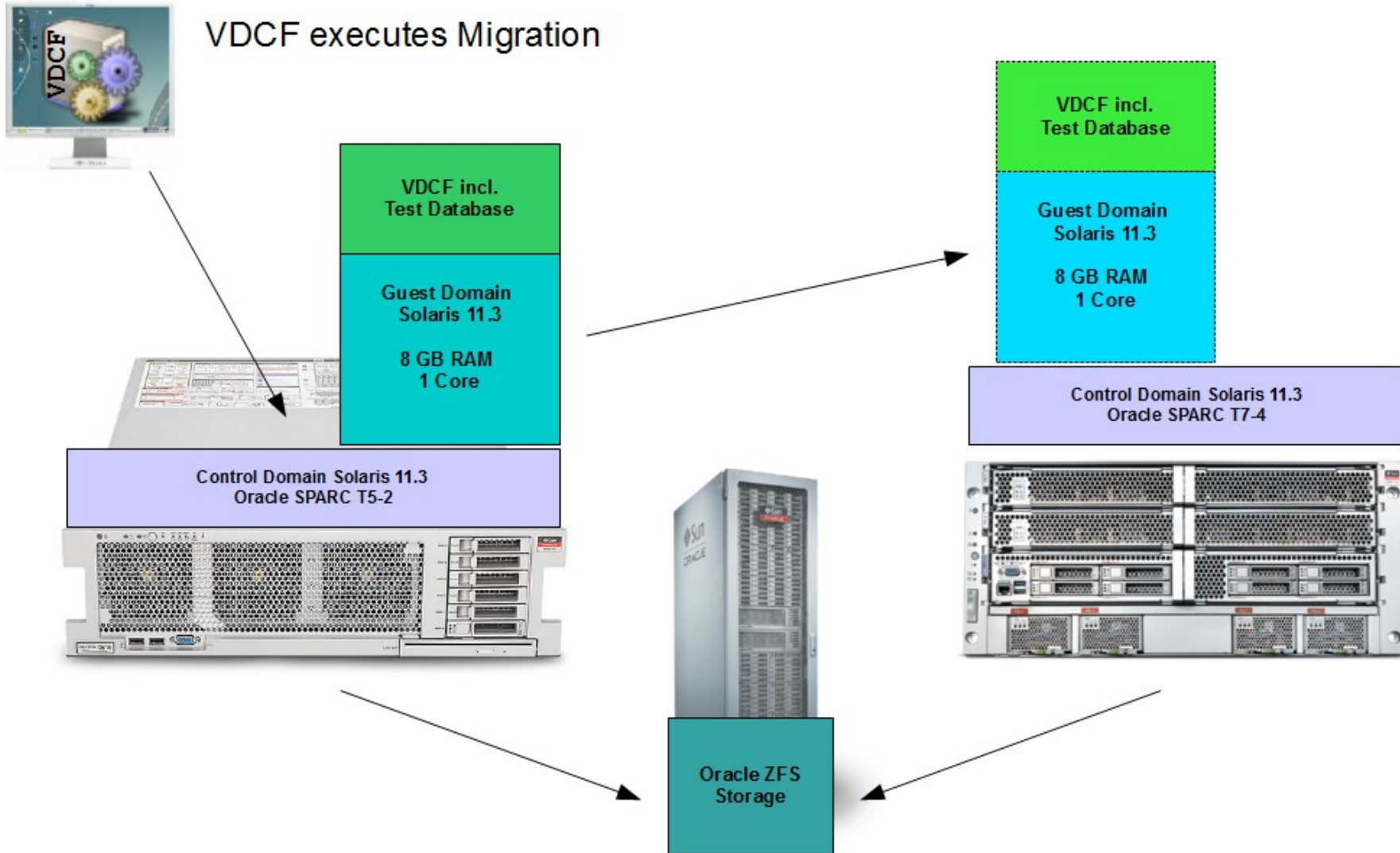


Migrationsprojekt / Sun M5000 ablösen

Projektdurchlaufzeit

- Hardwarebestellung bis Lieferung 4 Wochen
- Vorbereitung Solaris 10 Flash 2 Tage
- Patching alte M5000 1 Tag
- Aufbau VDCF auf Solaris 11 1 Tag
- Setup Hardware 1 Tag
- Installation CDoms, GDoms,.. mit VDCF 1 Tag
- Migration & Testing 1 Tag
- Erfolgreiche Projekte müssen nicht Monate dauern

Performance-Vergleich T5 - T7

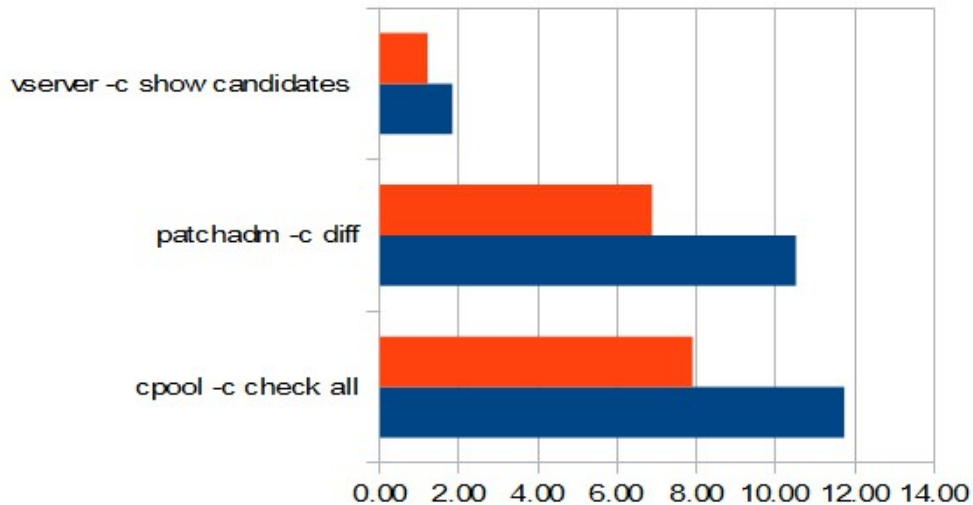


Performance-Vergleich T5 - T7

Durchlaufzeit

VDCF Single Thread
Operationen

Nur 1 Core benutzt!



JomaSoft Development T4 → S7



	T4-1	S7-2
CPU	1	2
Cores	8	16
Freq	2.85 GHz	4.27 GHz
Memory	32 GB	128 GB

- Applikationsperformance: 2x
(1 Core verwendet)

Fragen?

Marcel Hofstetter

hofstetter@jomasoft.ch

<http://www.jomasoftmarcel.blogspot.ch>

Geschäftsführer / Enterprise Consultant
JomaSoft GmbH



Oracle ACE Associate „Solaris“

Backup Slides

Marcel Hofstetter

hofstetter@jomasoft.ch

<http://www.jomasoftmarcel.blogspot.ch>

Geschäftsführer / Enterprise Consultant
JomaSoft GmbH



Oracle ACE Associate „Solaris“

VDCF – Mehr Infos

- **Produkt Dokumentation Online**

Komplette Dokumentation und Videos ab Webpage verfügbar

- **Free Edition**

Kostenlose Test-Version in der Anzahl verwaltbare Objekte limitiert.

- **Testen via POC**

Zusammen mit JomaSoft vor Ort eine Installation in Ihrer Testumgebung.

- **Webpage**

<https://www.jomasoft.ch/vdcf>

VDCF Customer Survey

Interpretation: 1 is worst, 6 is best

