

Wie setzt Swisscom Solaris 11 ein

Fritz Wittwer
Swisscom Enterprise Customers
Bern / Schweiz

Marcel Hofstetter
JomaSoft GmbH
St. Gallen / Schweiz

Schlüsselworte

Oracle Solaris 11, Virtualisierung, SPARC, T5, LDom, Solaris Cluster, Oracle VM Server for SPARC, VDCF

Einleitung

Nach mehrjährigem Betrieb von Applikationen in Solaris 10 Zonen, wurde im Frühjahr 2014 bei Swisscom entschieden, neue Projekte auf der Basis von Solaris 11 mit Logical Domains zu realisieren. Als Basis dienen Oracle SPARC T5 Server. Für das Deployment fiel der Entscheid auf das VDCF (Virtual Datacenter Control Framework) Werkzeug von JomaSoft . Damit können standardisierte Control Domains, Guest Domains und Solaris 11 Zonen einfach erstellt werden. Applikationen mit hohen Verfügbarkeitsanforderungen werden auf Guest Domains installiert, die automatisiert in Solaris Cluster konfiguriert werden. Die bisherigen Solaris 10 Zonen werden in Zukunft auf Solaris 10 Guest Domains migriert werden, die auf den T5 Server entsprechend vorbereitet sind. Dieser Vortrag enthält eine kurze Einführung in die Zonen und LDom Technologien sowie einen Einblick in die Erfahrungen aus der Praxis. Die erreichten Ziele und Stolpersteine während der Einführung runden den Vortrag ab.

Swisscom Enterprise Customers

Der Geschäftsbereich Enterprise Customers von Swisscom ist der grösste, integrierte ICT-Anbieter für Grosskunden in der Schweiz. Die Kernkompetenzen von Enterprise Customers sind integrierte Kommunikationslösungen, IT-Infrastruktur und Cloud Services, Workplace-Lösungen, SAP Services sowie umfassende Outsourcing-Leistungen für die Finanzindustrie. Enterprise Customers betreut mit rund 4'500 Mitarbeitenden gut 6'000 Kunden.

JomaSoft GmbH

Die JomaSoft wurde als Software und Beratungs-Unternehmen im Jahr 2000 gegründet. Als Oracle Gold Partner sind wir insbesondere für Oracle Solaris 11, SPARC T4 und T5 Server spezialisiert. Wir bieten Software-Entwicklung, Consulting, Implementation und Administration im Bereich Solaris. Abgerundet wird unser Angebot durch das Produkt VDCF. Ein Framework, welches die Installation, das Management und Disaster Recovery von Solaris Servern, Solaris Zonen und LDom vereinfacht und automatisiert. Unterstützt sind die Betriebssystem Versionen Solaris 10 und Solaris 11 auf den Plattformen SPARC und x86. Dieses Framework wird bei zahlreichen Kunden in Europa seit mehr als 7 Jahren produktiv eingesetzt.

Solaris Zonen

Mit Solaris Zonen (früher auch Solaris Container genannt) können voneinander unabhängige Applikations-Umgebungen auf einem Server geschaffen werden. Damit sind unterschiedliche Applikations-Versionen, Kunden und Anwender sauber voneinander isoliert. Solaris wird dadurch zur klassischen Konsolidierungsplattform. Die Hardware Auslastung kann verbessert werden. Die Zonen Technologie ist fester Bestandteil von Solaris, verfügbar für die SPARC und X86 Plattform und führt insbesondere zu keinen Mehrkosten in Form von zusätzlichen Lizenz- oder Support Gebühren. Der Solaris Kernel wird von den Zonen geteilt, was zu einer sehr effizienten Verarbeitung führt. Migrationen von Solaris Zonen zwischen verschiedenen Systemen ist unterstützt. Es kann auch zwischen unterschiedlichen Architekturen migriert werden z.B. von Oracle M- zu T-Systemen. Aus organisatorischer Sicht werden Neustarts von Servern und Patch-Installationen schwieriger, da dabei alle Zonen (Kunden) betroffen sind.

LDoms (Oracle VM Server for SPARC)

"Logical Domains" sind wie die Bezeichnung andeutet logische Domänen, welche vom Hypervisor der SPARC-T-Systeme unterstützt sind. Voraussetzung für diese Technologie ist ein Oracle SPARC Server der T-Serie (CMT System). Die LDom Software ist im Solaris 11 integriert. In jeder logischen Domäne (LDom) kann eine unabhängige Solaris Instanz installiert werden. Via Control Domain werden die LDoms verwaltet. Die Control Domain stellt dabei virtuelle Devices und Services bereit für die LDoms zum Zugriff auf Disks und Netzwerk. Ressourcen wie CPU und Memory werden den LDoms fix zugewiesen, können aber auch zur Laufzeit verändert werden. Seit der LDOM Version 2.1 können LDoms ohne Unterbrechung zwischen Systemen migriert werden (Live Migration).

Architektur

Die Oracle SPARC T5-Server werden konsequent mit Solaris 11 installiert. Dadurch profitieren wir von den neuen LDom Features (bspw. Guest Domain Console History), sowie vom einfachen Upgrade Mechanismus von Solaris 11 IPS.

Für hochverfügbare Anwendungen wird auf 2 T5-Systeme die Solaris Cluster Software installiert und konfiguriert. Die Guest Domains sind die Elemente, welche hochverfügbar aufgebaut werden. Das Deployment Tool VDCF erstellt die notwendigen Cluster Ressourcen automatisiert. Einzige Anforderung an die Applikationssoftware ist, dass sie ins Solaris eingebunden werden muss, um beim Booten der Guest Domain gestartet zu werden. Bei einem Hardware-Ausfall sorgt der Solaris Cluster dafür, dass die Guest Domain auf dem Zweitsystem hochgefahren wird.

Guest Domains werden ja nach Applikationsanforderung mit Solaris 11 oder Solaris 10 aufgesetzt. Die Anwendungssoftware wird konsequent in separate Solaris Zonen installiert. Dies ermöglicht die Verteilung auf die Guest Domains nach belieben mittels Migration anzupassen. Bereits heute laufen die Solaris 10 Applikationen innerhalb von Solaris 10 Zonen und können in Zukunft problemlos in Guest Domains auf der neuen Hardware migriert werden.

Standardisieren und Virtualisieren mit VDCF

Als die JomaSoft 2005 begann mit Solaris Zonen zu arbeiten, war den Beratern schnell bewusst, dass dynamische Virtualisierung ohne zentrales Werkzeug im Chaos enden würde. Deshalb implementierten sie ein kleines Framework, welches inzwischen ziemlich umfangreich wurde. Aus Sicht Swisscom ist es ein großer Vorteil einen Lieferanten aus der Nähe zu berücksichtigen. Neue Anforderungen werden von JomaSoft jeweils in kurzer Zeit ins Produkt implementiert.

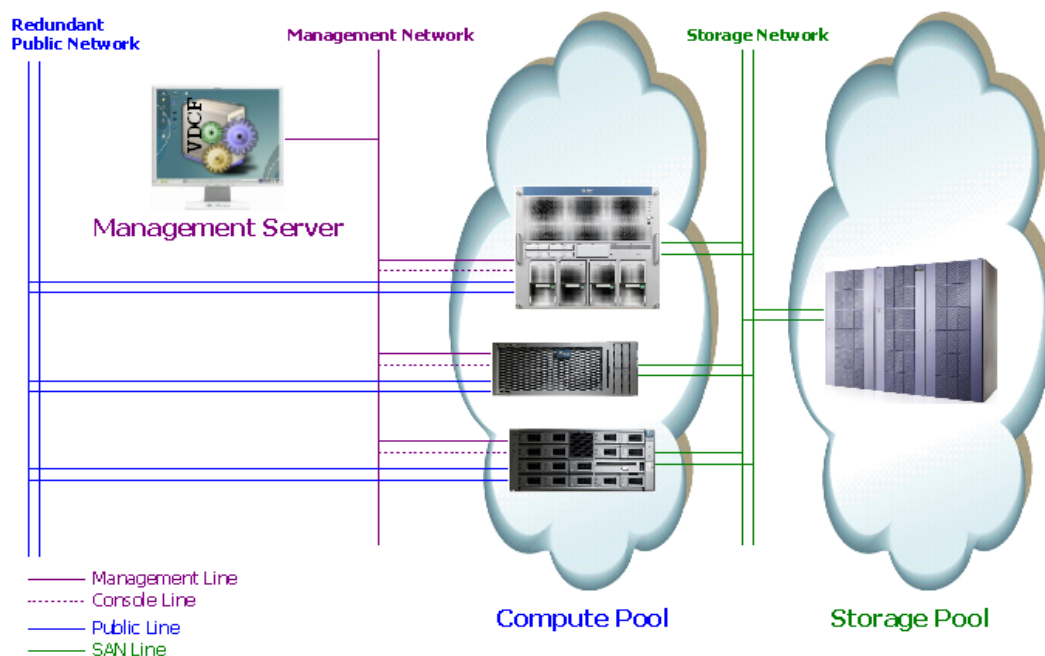
Folgende Features sind in der aktuellen Version 5 für Solaris 10 und Solaris 11 enthalten:

- Installation von physischen Servern
- Automatisierte Software Deployments (File-Copy, Scripts und Packages)
- Patch Management (Installation und Vergleiche)
- Package Management (Analyse, Suche und Vergleiche)
- Zonen Installation, Management und Migration
- LDom Installation, Management und Migration
- Überwachung von Hardware-Komponenten und Ressourcen-Auslastung
- Unterstützung von Veritas Filesystem, Veritas Cluster und Solaris Cluster

Mit VDCF werden derzeit bei zahlreichen Kunden ca. 3000 produktive Zonen verwaltet.

Architektur

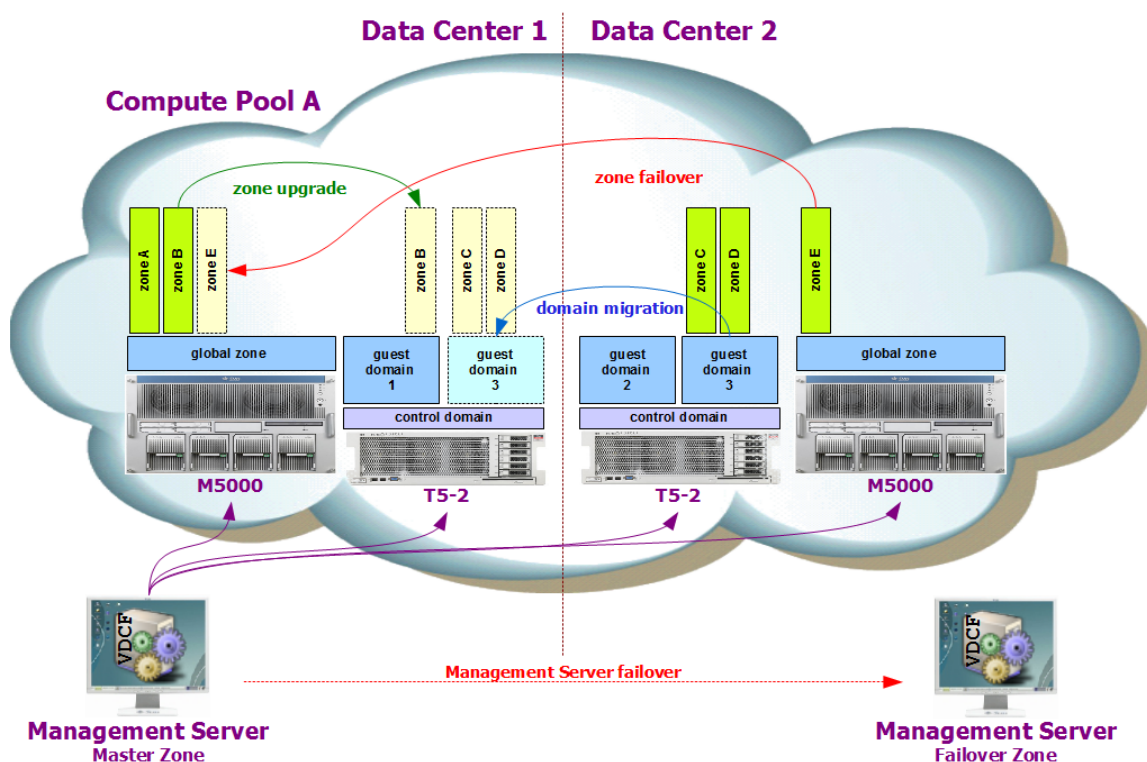
Das Virtual Datacenter Control Framework (VDCF) basiert auf einer Standard Architektur mit zentralem Management Server (mit Datenbank) und Solaris Systemen angeschlossen an einem zentralen Storage. Auf den lokalen Disks der physischen Systeme wird nur Solaris als Laufzeitumgebung installiert. Alle Daten liegen auf einem zentralen StoragePool (SAN). In einem ComputePool werden gleichartige Systeme zusammengefasst. Beispielsweise Systeme im selben Netzwerk mit Zugriff auf dieselben SAN-LUNs. Zonen- und LDom-Migrationen sind nur innerhalb desselben ComputePool möglich.



VDCF unterstützt Zonen und LDomS für Solaris 10 und Solaris 11. Die primären Ziele sind **Einfachheit, Standardisierung und Verfügbarkeit**.

Mittels einer Handvoll intuitiver Befehle können virtuelle Solaris Umgebungen auch von unerfahrenen Solaris Administratoren erstellt und betrieben werden. VDCF baut auf den existierenden Solaris Technologien auf. Virtuelle Server können innerhalb von Minuten anstatt Stunden in einer standardisierten Form bereitgestellt werden. VDCF erlaubt das manuelle und automatische Auslösen von virtuellen Server Migrationen. Dies führt zu verbesserter Verfügbarkeit und schnellem Disaster Recovery.

Die folgende Abbildung zeigt die Möglichkeiten mit VDCF. Mit VDCF wird es zum Kinderspiel vServer nach einem Hardware Ausfall auf ein Failover System zu migrieren. Wenn eine Guest Domain (LDom) Solaris Zonen enthält, werden alle Aktionen ausgeführt um auch diese Zonen vollautomatisiert auf ein zweites System zu migrieren.



Die gesamte VDCF Produkt Dokumentation ist öffentlich und eine frei verfügbare Test-Version "VDCF Free Edition" ist auf der JomaSoft Website ebenfalls zu finden: <http://www.jomasoft.ch/vdcf>

Kontaktadressen:

Fritz Wittwer
Swisscom IT Services AG
Ey 10
CH-3036 Ittigen



Telefon: +41 (0) 79 311 77 62
E-Mail Fritz.Wittwer@swisscom.com
Internet: <http://www.swisscom.ch/enterprise>

Marcel Hofstetter
JomaSoft GmbH
Falkensteinstrasse 54a
CH-9000 St. Gallen



Telefon: +41 (0)71 288 92 11
Fax: +41 (0)71 288 92 12
E-Mail hofstetter@jomasoft.ch
Internet: <http://www.jomasoft.ch>