

OSL Storage Cluster 3.1

Base Package



Charakterisierung des Produktes

Eine Speicherinfrastruktur, die den Anforderungen einer Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit und eines exponentiell wachsenden Speicherbedarfs gewachsen ist, hat für moderne Unternehmen eine strategische Bedeutung erlangt. Mittels Datacenter-tauglichen RAID-Systemen und/oder Storage Area Networks lassen sich diese Anforderungen hardwareseitig mit der gebotenen Flexibilität und Verfügbarkeit abdecken. Nach wie vor werden diese Leistungsmerkmale jedoch mit einem deutlich höheren Verwaltungsaufwand erkauft. Nur hostbasierte Storage-Virtualisierungslösungen sind derzeit in der Lage, durch die Integration von Speicherverwaltung, SAN und Betriebssystem wirkliche Vereinfachungen anzubieten. Über den Funktionsumfang eines klassischen Volume-Managers hinaus werden dabei Funktionen zur globalen (rechnerübergreifenden) Verwaltung von Storage Pools ebenso benötigt, wie die Fähigkeit zur Integration mit Leistungsmerkmalen moderner RAID-Systeme, wie z. B. der Erzeugung separater Datenkopien für Backup oder Disaster-Recovery.

OSL Storage Cluster 3.1 ist eine Virtualisierungssoftware, die ohne eine Beschränkung auf spezielle Hardware dieses Problem löst und RAID-Ressourcen für eine Gruppe von Rechnern (Cluster) als globalen Pool verwalten kann. Bereits das **Basispaket** beinhaltet neben einem clusterweiten Volume-Management mit automatischer Plattenspeicher-allokation u. a. ein Disk-Discovery im SAN sowie ein leistungsfähiges IO-Multipathing. Hinzu kommen weitere in der Serveradministration hilfreiche Funktionen, wie das clusterweite Nutzer- und Gruppenmanagement oder eine differenzierte Bandbreitensteuerung. Damit steht bereits im Grundausbau eine außerordentlich leistungsfähige Virtualisierungs- und Clustersoftware zur Verfügung.

Dieser Funktionsumfang kann mit den Modulen **Extended Data Management** (XDM) und **Application Control Option** (ACO) bei Bedarf ausgebaut werden. XDM erweitert das Basispaket um Funktionen zum Clonen, Spiegeln und Verschieben von Daten bei laufenden Applikationen und erlaubt das Management mehrerer Kopien einer Datenquelle mit Hilfe von Storage Universen. Mit der ACO werden Virtualisierung, clusterweite Steuerung und Automatisierungsmöglichkeiten auf Anwendungen ausgedehnt, welche dann zwischen verschiedenen Rechnern im Cluster migrieren können. Dies schließt die Funktionalität eines Failover-Clusters ein.

Beschreibung der Funktionen

Storage Virtualisierung

Die Virtualisierungsfunktionen von OSL SC 3.1 erlauben es, zentralisierte RAID-Ressourcen als einen gemeinsamen Pool für mehrere Rechner zu nutzen. Damit wird *bei Bedarf* nur der tatsächlich für Filesysteme und Anwendungen genutzte Speicherplatz allokiert, der übrige Plattenplatz bleibt frei und steht *allen* Rechnern für eine spätere Nutzung zur Verfügung. Dieses Prinzip sorgt für eine verschnittfreie und effektive Nutzung der RAID-Ressourcen und kann damit erhebliche Einsparungen an Hardware bedeuten. Daneben ermöglicht es eine gleichmäßige Verteilung von Nutzungs- und Lastanforderungen, was nicht zuletzt die nutzbare IO-Bandbreite erhöht.

Storage Manager

Der Storage Manager ermöglicht es, jederzeit den Überblick über die global zur Verfügung stehenden Speicherkapazitäten und deren Nutzung zu behalten. Zusätzlich kann der Storage Manager auf Wunsch die automatische Allokation von Disk-Ressourcen beim Anlegen bzw. Erweitern von virtuellen Volumes übernehmen.

Volume Manager

Als integrale Bestandteile seiner Storage Virtualisierung bietet OSL SC 3.1 folgende Funktionen eines *clusterweiten* Volume Managements: **Simple Volumes**

Über virtuelle Volumes vom Typ »simple« wird es möglich, größere vom RAID-System bereitgestellte Volumes in nahezu beliebig viele virtuelle Volumes der tatsächlich benötigten Größe zu zerlegen. Dadurch entfällt

zumeist die Notwendigkeit, das RAID-System aufwendig zu rekonfigurieren. Eine Partitionierung von Disks in Slices mit einer von der Anwendung benötigten Größe ist dadurch nicht erforderlich.

Concatenated Volumes

Diese Art von virtuellen Volumes erlaubt die Zusammenfassung kleinerer Einheiten zu größeren Volumes. Auch anderweitig nicht mehr nutzbare kleine Einheiten können genutzt werden, was die effektivste Ausnutzung der relativ teuren RAID-Ressourcen gestattet.

Striped Volumes

Mit striped Volumes ist es möglich, Plattenzugriffe gleichmäßig über die verfügbaren Volumes zu verteilen und damit Latenzzeiten zu reduzieren, Controller und Caches optimal auszunutzen und die Last für einzelne Platten zu verringern. Sowohl für OLTP-Anwendungen als auch für Datensicherung und -wiederherstellung lassen sich damit erhebliche Performance-Verbesserungen erreichen.

Online Konfiguration und Rekonfiguration

Die Konfiguration sowie die Re- und Dekonfiguration von virtuellen Volumes kann unabhängig voneinander erfolgen, während die entsprechenden physischen Platten in Benutzung sind. Es ist möglich, virtuelle Volumes bei laufendem IO zu vergrößern. Mit dem Extended Data Management ist es darüber hinaus möglich, virtuelle Volumes online auf andere Platten bzw. LUNs zu verschieben, in andere Typen umzuwandeln oder in Spiegelkonfigurationen zu überführen.

Extended Volume Controls

Über die elementaren Disk-IO-Funktionen hinaus bieten sogenannte »Extended Volume Controls« weitreichende Steuerungsmöglichkeiten für virtuelle Volumes. So kann beispielsweise die durch einzelne Volumes oder Volumegruppen genutzte IO-Bandbreite limitiert werden oder es können Aktionen im Zusammenhang mit z. B. Datensicherungslösungen zeitgenau gesteuert werden.

Performance Monitoring

OSL SC 3.1 bietet übersichtliche Informationen zur Performance-Kontrolle und -Optimierung. Über eigene Kommandos lassen sich einfache IO-Statistiken abrufen. Daneben werden die entsprechenden Einrichtungen des Betriebssystems (System Activity Reporter sar) mit Daten versorgt.

OSL Storage Cluster Multipath (SCMP)

OSL SCMP erlaubt eine gleichmäßige Nutzung aller Datenpfade zu den RAID-Systemen (Load Balancing). Er ist selbstkonfigurierend und bietet durch einen »fast predictive failover« höchste Verfügbarkeit und Performance selbst bei einem Hardware-Ausfall auf einzelnen Datenpfaden. Es ist möglich, bei laufendem IO neue Targets/LUNs sowie ganze Datenpfade hinzuzufügen oder vorhandene stillzulegen. Durch den Administrator einstellbar kann OSL SCMP darüber hinaus die Verteilung von IO-Aufträgen *clusterweit* so steuern, dass auch preiswertere RAID-Systeme mit optimaler Performance durch mehrere Rechner zugleich genutzt werden können. Größtmögliche Offenheit erlaubt den Anschluss verschiedenster IO-Technologien und RAID-Systeme, so dass der Einsatz proprietärer Multipath-Lösungen in der Regel nicht erforderlich ist.

Multipath auch für SRDF

Geeignete Umgebungen mit EMC SRDF integrieren sich automatisch in OSL SCMP. Es erübrigen sich dann jegliche Umkonfigurationen auf dem Host-System im Zusammenhang mit einem SRDF-Failover, was den Wiederanlauf der Systeme bzw. Anwendungen erheblich beschleunigt.

Shared Storage Clustering

Clusterweites Sharing des Disk-IO-Systems

Alle RAID-Ressourcen im SAN werden für jeden Rechner im Clusterverbund verfügbar gemacht. Die Zugriffe werden durch einen im Hintergrund agierenden verteilten Disk-Access-Manager überwacht. Der Einsatz weiterer Software zur Zuweisung von LUNs an einzelne Rechner (LUN-Masking) erübrigt sich für homogene Umgebungen in der Regel. Ebenso wird die Flexibilität der Installation erhöht, weil die virtuellen Ressourcen

ohne eine Beruhigung ganzer SCSI-Komponenten bzw. LUNs im Cluster neu zugeordnet werden können. Es bieten sich neue Möglichkeiten zum Datentransfer, zur Datensicherung und für Hochverfügbarkeitslösungen.

Globaler Namensraum für Disk-Ressourcen

OSL SC 3.1 bietet eine clusterweit einheitliche Sicht auf alle Plattenressourcen. Die Bezeichnungen für physische Platten wie auch für durch Applikationen zu nutzende Ressourcen sind durch einen speziellen OSL Storage Cluster Layer frei wählbar. Damit verbessert sich die Übersichtlichkeit und Fehlerquellen werden minimiert.

Controllerunabhängige Konfiguration

In HV-Konfigurationen werden leistungsstärkere Systeme im Allgemeinen über mehrere Controller mit dem externen RAID-System verbunden. Unabhängig von Art und Anzahl der benutzten Controller stellt OSL SC 3.1 eine einheitliche Schnittstelle für das System bereit. Damit lassen sich neue Systeme ohne weitere Anpassungsarbeiten sofort in den Storage Cluster integrieren. Auch für Hochverfügbarkeitsinstallationen und vor allem dort, wo unterschiedliche Anschlusskonzepte genutzt werden, ist das ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Clusterweites Nutzer- und Gruppenmanagement

Das im Basispaket des OSL SC 3.1 enthaltenen Nutzer- und Gruppenmanagement ist speziell auf die clusterweite Administration der für die vom RZ angebotenen Services notwendigen Nutzer (z. B. DBA-Kennungen oder Daemon-IDs) zugeschnitten. User- und Gruppen-IDs, Startshells oder Passwörter für Server und Application Service User stehen damit global und konsistent zur Verfügung. Konflikte werden vermieden und Fehlkonfigurationen z. T. selbsttätig korrigiert. Selbst neuinstallierte Hosts werden automatisch auf den aktuellen Stand gebracht. Die Ablaufumgebungen von Applikationen lösen sich damit vom konkreten Host und stehen clusterweit zur Verfügung. Wird auch das Modul ACO eingesetzt, können Nutzer bei Bedarf Applikationen derart zugeordnet werden, dass z. B. die Login-Möglichkeit und die Crontabs beim Umschalten einer Applikation mitwandern.

Weitere Cluster-Funktionalitäten

OSL SC 3.1 bietet weiterhin folgende Clusterdienste:

Cluster Command Facility

Diese von Netzwerk-Schnittstellen unabhängige Einrichtung garantiert die hohe Zuverlässigkeit der internen Kommunikationsarchitektur von OSL SC 3.1.

Cluster-Domänen

OSL SC 3.1 verfügt über die Möglichkeit, ein RAID-System, an das z. B. 12 Rechner angeschlossen sind, in beispielsweise drei IO-Domänen zu je vier Rechnern aufzuteilen. Jede dieser Domänen nutzt einen eigenen Namensraum. Über Storage Cluster-Mechanismen besteht kein Zugriff auf Ressourcen einer anderen Domäne. Damit lassen sich verschiedene Host-Systeme aus administrativer Sicht und hinsichtlich der Nutzung von Speicherressourcen entkoppeln. Daneben bietet OSL SC 3.1 die Möglichkeit, mehrere RAID-Systeme (auch unterschiedliche Modelle) in einer Domäne zusammenzufassen, um so z. B. kapazitive Beschränkungen kleinerer RAID-Systeme zu überwinden. Der Administrator muss im Allgemeinen nicht wissen, auf welches System er zugreift, da alle Ressourcen als ein globaler Pool dargestellt werden können.

Fakultatives Clustering

Jeder an einem OSL SC 3.1 beteiligte Knoten bleibt auch als Standalone-System voll funktionsfähig. Einige wesentliche Informationen der Cluster-Datenbank werden dynamisch erzeugt. Der alleinige Ausfall einzelner Teile stellt somit i. d. R. kein Problem dar. Für geschultes Personal besteht die Möglichkeit, elementare Operationen auch bei Ausfall einzelner Funktionen oder Nichtverfügbarkeit der Clusterdienste durchzuführen.

Abgrenzung des Funktionsumfangs

Die Software ist für die Verwaltung externer RAID-Ressourcen ausgelegt und bietet im Grundausbau (Base Package) keine Software Spiegelung. Diese ist im optionalen Modul Extended Data Management (XDM) enthalten, dessen Design speziell auf die Spiegelung externer RAID-Ressourcen zugeschnitten ist und durch die Nutzung der OSL Storage Universen eine einfache Handhabung und bestmögliche Übersichtlichkeit garantiert. Für die Spiegelung interner Betriebssystemplatten (Root-Disks) empfiehlt sich der Einsatz der zum Solaris-Paket gehörenden Solstice Disk Suite (Solaris Volume Manager).

OSL Storage Cluster Multipath (SCMP) verfügt über keine Einrichtungen zur aktiven Steuerung von RAID-Systemen. Für den Controller-Failover bei active/passive RAIDs werden daher - je nach Umgebung und ggf. auch Anforderungsprofil - u. U. proprietäre Treiber benötigt.

Technische Daten

Hardware

SPARC

Solaris/64-Bit-fähige Rechner ab SPARCv9
(z. B. FSC/Sun Advanced Product Line oder FSC PW-Familie)

INTEL:

Solaris-fähige IA32-Rechner ab 80386 (auf Anfrage)

AMD64:

Rechner, die Solaris 10 (64 Bit) oder höher unterstützen

Speicherbedarf:

ca. 15 MB intern für Software und Dokumentation
ca. 1 GB im externen RAID-System (pro IO-Domain)

Software

Betriebssystem:

SPARC: Solaris 8 (64 Bit) oder höher,
Solaris 7 (64 Bit) auf Anfrage

AMD64: Solaris 10 (64 Bit) oder höher

INTEL/IA32: nur auf Anfrage ab Solaris 7 (32 Bit)

Benutzeroberfläche:

Kommandozeilenschnittstelle (CLI)

Curses-basiertes Menüsystem für häufig genutzte Funktionen

Auslieferungsformat:

SVR4 Package

Hinweise und Konditionen

OSL, das OSL-Logo, OSL Storage Cluster und OSL Virtual Volumes sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH. Alle anderen in dieser Produktinformation verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Diese Produktinformationen allein beinhalten keine Zusicherung von Eigenschaften. Irrtümer und technische Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Mit dieser Produktinformation verlieren vorangegangene Produktinformationen ihre Gültigkeit.

Hochrisiko-Anwendungen:

Das Produkt ist nicht fehlertolerant und ist nicht geeignet für den Gebrauch oder den Weiterverkauf als Teil von Steuerungen in risikoreichen Umgebungen, die fehlerfreie Funktion voraussetzen, wie z. B. Nuklearanlagen, Flug-Navigations- oder -Kommunikationssysteme, Luftüberwachung, direkt lebenserhaltende Einrichtungen oder Waffensysteme, in denen Produktfehler direkt oder indirekt zu gesundheitlichen Schäden oder zum Tod von Personen oder zu ernsthaften Sach- oder Umweltschäden führen könnten. OSL schließt ausdrücklich jegliche Haftung für Schäden im Zusammenhang mit dem Einsatz der Software in solchen Umgebungen aus. Im Übrigen, insbesondere hinsichtlich der Haftung von OSL, gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Bestimmungen des Lizenzvertrages.

Bestell- und Lieferhinweise

Für detailliertere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf:

OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH
Am Goethepark 18
15566 Schöneiche b. Berlin

Telefon: +49(0)30 74076780
E-Mail: info@osl-it.de
web: http://www.osl.eu

Stand dieser Produktinformation: September 2008

Copyright © OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH 2008. Alle Rechte vorbehalten.