

# Application Control Option - ACO

## Charakterisierung OSL Storage Cluster



Unternehmen sind heute mehr denn je vom fortlaufenden und störungsfreien Betrieb ihrer IT-Infrastruktur abhängig. Dies sorgt dafür, dass z. B. Hochverfügbarkeitsfunktionen, Anwendungsmonitoring und automatisches ressourcenbasiertes Selbstmanagement immer häufiger gefordert werden. Die **OSL Application Control Option (ACO)** ist ein Paket des OSL Storage Clusters, das die Steuerung und den Betrieb von Anwendungen und virtuellen Maschinen, unabhängig von der eingesetzten Hardware, in einem Cluster ermöglicht und so diesen Forderungen gerecht wird. Das ACO-Paket setzt auf der Speichervirtualisierung und dem Clusterframework des OSL Base Package auf.

Weitere Pakete des OSL Storage Clusters im Überblick:  
Das **OSL Base Package (Base)** stellt ein integriertes Paket aus Clusterframework und clusterfähiger Speichervirtualisierung zur Verfügung. Unternehmensweite Storageressourcen können in einem globalen Pool zusammengefasst und virtualisierte Speicherobjekte allen Servern im Cluster in einem einheitlichen Namespace zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin sind ein automatisiertes Zugriffsmanagement für Virtual Storage, I/O-Multipathing und I/O-Bandbreitensteuerung Bestandteil dieses Paketes.  
Das **OSL Extended Data Management (XDM)** erweitert das OSL Base Package um Funktionen zum Clonen, Spiegeln und Verschieben von Daten. Diese Funktionen stehen in Kombination mit dem ACO-Paket auch für Anwendungen zur Verfügung.

Das Modul **OSL Remote Storage I/O (RSIO)** erlaubt bei einfacher Administration den Zugriff auf Virtual Storage über Standard-Netzwerke mit herausragenden Verfügbarkeits- und Performanceeigenschaften. Die **OSL Hypervisor Volume Services (HVS)** ermöglichen VMs den Zugriff auf die Clusterengine und die Speichervirtualisierung des OSL Storage Clusters und heben typische Beschränkungen für Gast-Systeme hinsichtlich Hardware und Speichergeräten auf, ohne dedizierte Hardware-Zuweisungen an den VMs vornehmen zu müssen.

## Beschreibung der Funktionen

### Migration und Hochverfügbarkeit von Anwendungen/VMs

Die Application Control Option erlaubt es, Anwendungen und virtuelle Maschinen nicht mehr auf spezifischen Rechnern, sondern auf durch den Cluster angebotenen virtuellen Ressourcen zu installieren und zu betreiben. Die globale Verfügbarkeit der Clusterressourcen macht es möglich, dass Anwendungen/VMs problemlos auf verschiedenen Rechnern gestartet oder zwischen verschiedenen Rechnern verschoben werden können. Dies kann für eine Optimierung der Lastverteilung oder natürlich auch für Hochverfügbarkeitszwecke genutzt werden.

Entsprechend dem heute üblichen Stand der Technik findet beim OSL SC 4.0 im Zusammenhang mit dem Neustart von Anwendungen/VMs auf einem anderen Rechner **kein** Identity-Switchover zwischen den beteiligten Rechnern oder ein Booten bestimmter Rechnerprofile statt. Stattdessen behalten alle beteiligten Rechner ihre Identität; es wird lediglich die Anwendung/VM auf einen anderen Rechner verlagert. Durch ebenfalls mitwandernde Kommunikationsadressen steht nach Beendigung der Migration die Anwendung/VM in einer für die Clients unveränderten Form wieder zur Verfügung. Da **kein** Serverneustart erforderlich ist, können sehr kurze Failover-Zeiten garantiert werden. Ebenso ist sichergestellt, dass Anwendungen/VMs in beliebiger Kombination auf den Servern gestartet werden können.



OSL ACO Failover

### Anwendungsbezogene I/O-Bandbreitensteuerung

Die Application Control Option erlaubt es, Systemressourcen anwendungsspezifisch zuzuteilen. Damit steht der Systemadministration ein effektives Werkzeug zur Steuerung der Bandbreite des Datenverkehrs einzelner Anwendungen/VMs zur Verfügung.

### Pre-Migration Feedback

Der Cluster ist jederzeit in der Lage, eine qualifizierte Aussage über die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Anwendungs/VM-Starts auf beliebigen Servern im Cluster zu geben. Auf diese Weise werden z. B. SAN-Fehlkonfigurationen rechtzeitig erkannt. Weiterhin muss der von der VM benötigte Hypervisor nicht auf dem Server installiert sein, was diesen als gültiges Migrationsziel ausschließen würde. So können unnütze Startversuche vermieden und die Anwendungs-/VM-Migration im HV-Fall beschleunigt werden.

### Ressourcenbasiertes Selbstmanagement

Neben einer statischen Zuordnung von Anwendungen/VMs zu Servern sind im ACO-Paket Methoden zur automatischen Verteilung im Cluster implementiert. Informationen zum Ressourcenbedarf von Anwendungen/VMs (etwa CPU- bzw. Speicherbedarf) versetzen den Cluster in die Lage, selbsttätig und dynamisch das optimale Migrationsziel zu ermitteln. Auch eine Erweiterung oder Verkleinerung des Clusters kann so automatisch berücksichtigt werden.

### Eliminierung von Servern

Fehlerhafte Server werden durch OSL SC 4.0 automatisch eliminiert. Dies garantiert eine maximale Sicherheit bezüglich der Clusterkonsistenz. Die Servereliminierung wird symmetrisch innerhalb des Clusters gesteuert, d. h. für die Entscheidungsfindung ist kein dediziertes System oder Konsole erforderlich. Auch dies trägt zur Verbesserung der Verfügbarkeit bei.

### Integration verschiedener Plattformen

Es können Systeme mit Solaris in den Versionen 8, 9, 10 oder 11 gemeinsam im Cluster genutzt werden. Bei Verwendung der RSIO-Anschlusstechnologie können auch Linux-Systeme von der ACO profitieren. Für geeignete Anwendungen/VMs (Web-Server/FS-Server) wird sogar ein Failover zwischen Solaris-Sparc, Solaris-AMD64-Systemen und Linux möglich. Die Integration neuer Server mit abweichender Hardware oder die Migration auf Systeme einer neuen Generation stellen kein Problem dar.

### Shared Device Access

Bestimmte verteilte Anwendungen benötigen für mehrere Server eines Clusters einen parallelen Zugriff auf zeichenorientierte Geräte (Datenbanken, Clusterfilessysteme etc.). Die Application Control Option erlaubt es, im Zusammenhang mit dem Starten oder Beenden von Anwendungen, diesen Zugriff für Volumes automatisch und kontrolliert freizugeben bzw. zu beenden. Shared Device Access und hostbasierte Datenspiegelung mit XDM schließen einander aus.

### Migrations-Strategien

Die Migration von Anwendungen/VMs zwischen Servern eines Clusters lässt sich sowohl automatisch (z. B. bei Rechnerausfällen) als auch durch den Administrator auslösen. Die Auswahl des Migrationsziels kann dabei automatisch erfolgen, so dass sich die aufwendige Definition komplizierter Szenarien und Abhängigkeiten erübrigt. Durch die simple Festlegung der Priorität einzelner Anwendungen bzw. Server ist die Abbildung aller praxisrelevanten Konstellationen möglich (1:1, 1:n, n:1, n:n). Der Cluster ist auch in der Lage, bei Ausfällen ggf. weniger wichtige Anwendungen/VMs zu verdrängen und deren Ressourcen höher priorisierten Anwendungen/VMs zuzuordnen. Je nach Anforderungen reduziert sich so der Bedarf an Hardwareressourcen.

### Integration virtueller Maschinen

Mit OSL SC 4.0 haben Funktionen zur Integration virtueller Maschinen Einzug gehalten. Für Systeme ab Solaris 10 kann eine vollständige Solaris Zonen / Oracle VM Server for Sparc (OVMS/LDOM) Integration angeboten werden (Hochverfügbarkeit/Migration). Für über RSIO angebundene Linux-Server kann KVM und/oder XEN verwendet werden. Mit Virtual Box gibt es die Möglichkeit virtuelle Maschinen Betriebssystemunabhängig zu betreiben.

## Komfortable Konfigurationsmethoden

Die Application Control Option stellt eine clusterweite Konsistenz der Konfigurationsdaten sicher. Konfigurationsdaten können dabei auch bei laufender Anwendung/VM angepasst werden. Für VMs können neue Ressourcen (Storage) erst nach einem Neustart zur Verfügung gestellt werden.

## Einfachste Handhabung

Jahrelange Erfahrungen in Projekten mit komplexen HV-Systemen haben uns zu der Überzeugung gelangen lassen, dass ein Design mit Fokus auf einfache, stabile Funktionsweise und verständliche Bedienung der effektivste Weg ist, um die Verwaltung aktueller Serversysteme überschaubar zu halten. Das Verhalten des Clusters ist sicher prognostizierbar und das Thema Hochverfügbarkeit auch für »Nicht-Spezialisten« beherrschbar.

## Technische Daten

### Hardware:

**SPARC:** Solaris/64-Bit-fähige Rechner ab SPARCv9  
**AMD64:** Rechner, die Solaris 10 (64 Bit) oder höher unterstützen sowie Linux Enterprise Plattformen

**Speicherbedarf:** ca. 15 MB intern für Software und Dokumentation  
ca. 4 GB im externen RAID-System (pro Cluster-Domäne)

**Betriebssystem:** Solaris 9 (64 Bit) oder höher, Solaris 7/8 a. A.  
SLES (ab 11 SP3)  
RHEL (ab 6.6)  
weitere Linux Enterprise Plattformen auf Anfrage

**Voraussetzungen:** OSL Storage Cluster 4.0 - Base

**Interface:** Kommandozeilenschnittstelle (CLI)  
Curses-basiertes Menüsystem für häufig genutzte Funktionen

**Lieferformat:** SVR4 Package, RPM Package  
Online Manual Pages

**Limitierungen:** 128 Server pro Cluster-Domäne  
2048 Virtuelle Volumes pro Storage Universum  
8192 Virtuelle Volumes mit dem XDM Paket  
512 LUNs pro Storage Universum  
2048 LUNs mit dem XDM Paket

## Abgrenzung des Funktionsumfangs

Die Software ist für die Verwaltung externer RAID-Ressourcen ausgelegt. Basierend auf der Storagevirtualisierung des OSL Storage Cluster – Base Pakets, bietet die Application Control Option (ACO), Mittel und Wege Anwendungen/VMs hochverfügbar in einem Cluster zu organisieren. Dazu muss die ACO in die Lage versetzt werden Server bei Hardware-Fehlfunktionen zu eliminieren. Diese Eliminierungsfunktion ist auf die Verfügbarkeit bestimmter Hardware-, und/oder Software-Schnittstellen sowie ggf. bestimmter Firmware angewiesen. Bitte fragen Sie im Zweifelsfall nach, ob diese Funktionen und Schnittstellen für Ihr System zur Verfügung stehen.

Mit Hilfe des Moduls Extended Data Management (XDM) kann die ACO um Funktionen zum Management mehrerer Kopien und/oder Clones einer Anwendung/VM erweitert werden.

## Leistungsumfang des Produktes

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl wichtiger Funktionen des ACO Paketes:

	Application Control Option – ACO	
	Anschluss über SAN	Anschluss über RSIO
Clusterweite Steuerung / Hochverfügbarkeit für Anwendungen und VMs	Solaris	Solaris, Linux
Support KVM, XEN, Virtual Box, Solaris Zonen, OVMS (LDOMs) (entspr. Plattform)	✓	✓
Live-Migration für virtuelle Maschinen	✓	✓
Protected-Block-Device-Support für virtuelle Maschinen	✓	✓
VMs als Virtual Nodes (Zugriff auf Clusterframework und Speichervirtualisierung)	✓	✓
Configuration History & Roll Back virtuelle Maschinen	✓	✓
Application Volume Device Service für LDOMs und Virtual Nodes	✓	✓
Anwendungsspezifische Server und Multivolume-Filesysteme	✓	✓
Shared Device Access für Application Volumes	✓	✓
Online-Rekonfiguration von Applikationsbeschreibungen	✓	✓
statische / dynamische (entspr. Plattform/OS) Serverliste	✓	✓
Vorgefertigte Anwendungs-Templates (SAP, Oracle, Informix, Networker u. a.)	✓	✓
pre-Migrations Feedback	✓	✓
Ressourcenbasiertes Selbstmanagement	✓	✓
Anwendungsbezogene I/O-Bandbreitenlimitierung	✓	✓

## Weiterführende Informationen

Bitte fordern Sie Produktinformationen, Lösungsbeispiele, Konfigurationshilfe und Beratung nach Bedarf an:

OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH • Schöneicher Straße 18 • 15566 Schöneiche bei Berlin • +49 (0) 30 8877430-0 • info@osl.eu

OSL, das OSL-Logo, OSL Storage Cluster, OSL RSIO und OSL Virtual Volumes sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH. Alle anderen in diesem Datenblatt verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Die Spezifikationen und das Angebot der beschriebenen Produkte können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Dieses Datenblatt beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften. Irrtümer und technische Weiterentwicklung vorbehalten.