

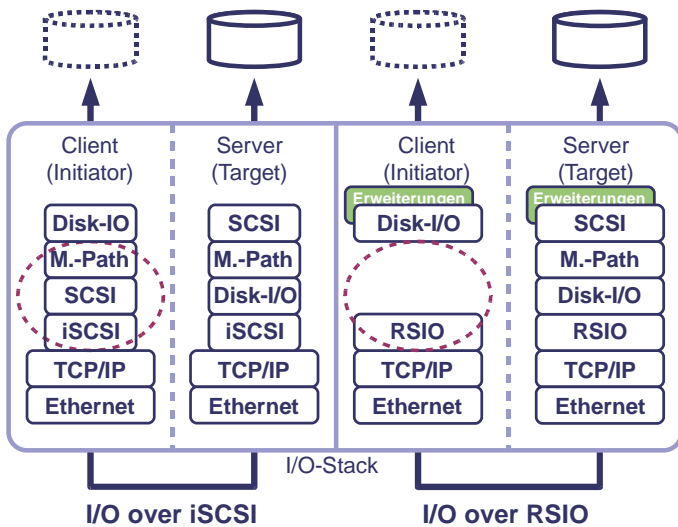
## RSIO - Übersicht

RSIO ist ein von OSL entwickeltes Protokoll, das Block-I/O-Schnittstellen in einer Client-Server-Architektur über Netzwerk bereitstellt. So ist es möglich, sehr einfach und schnell Speichernetzwerke über Netzwerkkomponenten z. B. Ethernet aufzubauen.

RSIO Geräte werden in Namespaces zusammengefasst. Jeder RSIO Server kann seine Geräte in unterschiedlichen Namespaces anbieten und jeder Client kann mehrere Namespaces von unterschiedlichen Servern nutzen.

Zudem erlaubt RSIO, ein Gerät über mehrere Pfade oder Server im selben Namespace zu beziehen, ohne dass dies in der Geräte-darstellung auf dem Client erkennbar wird. Multipathing und Multiplexing sind integraler Bestandteil des Protokolls. Es wird keine weitere Software für diese Funktionen benötigt.

Das RSIO-Protokoll reduziert den Overhead bei der Übertragung von Block-I/O Requests, da eine aufwendige Umwandlung in ein neutrales Low-Level-Protokoll entfällt. RSIO überträgt die reinen I/O-Requests des Betriebssystems (read, write, ioctl) vom Client zum Server.



Im Vergleich zu iSCSI (links) transportiert RSIO (rechts) den Block-I/O direkt und ohne Umwandlung in ein neutrales Low-Level-Protokoll. Parallel dazu kann RSIO funktionale Erweiterungen übertragen.

## Simple RSIO Server - Beschreibung der Funktionen

Simple RSIO Server stellen Clients den Zugriff auf Storage Ressourcen über Netzwerke zur Verfügung. Diese Ressourcen werden im Betriebssystem des RSIO Clients als Block-I/O-Gerät dargestellt. Den Clients können unterschiedliche Arten von Speichermedien übergeben werden. So kann der Administrator den Clients auf einfache Art Zugriff auf lokal oder extern vorhandenen Disks geben oder auch lokale Dateien als Block-I/O-Geräte auf dem Client darstellen.

Alle Storage Ressourcen werden auf dem Simple RSIO Server in Namensräume (Namespaces) zusammengefasst. Über Zugriffslisten kann authentifizierten Clients innerhalb eines Namespaces der Zugriff auf die Storage Ressourcen erlaubt werden.

### Hervorragende Skalierungseigenschaften

Die Simple RSIO Server setzen zugleich die Fähigkeiten des RSIO-Protokolls zu Multipathing und Link-Aggregation (Trunking) implizit und unabhängig von anderen Treibern und Mechanismen um, was eine problemlose Nutzung mit verschiedensten Netzwerkkarten, Systemen, Switches etc. garantiert. Ergebnis einer besonders ausgeklügelten Technologie zur Minimierung der Latenz- und Transportzeiten sind die hervorragende Performance- und Skalierungseigenschaft des Servers. Messungen mit aktuellen Gigabit-Netzwerkinterfaces zeigten eine nahezu lineare Skalierung des Durchsatzes mit weit über 100 MByte je Sekunde und Interface.

In einem Namespace kann jeder Simple RSIO Server bis zu 8192 Geräte bereitstellen und damit bis zu 128 RSIO Clients versorgen. Außerdem kann jeder Simple RSIO Server bis zu 256 Namespaces verwalten. Dadurch lassen sich auch mit Simple RSIO Server sehr große Installationen abbilden.

### Erweiterung bestehender SAN Infrastrukturen

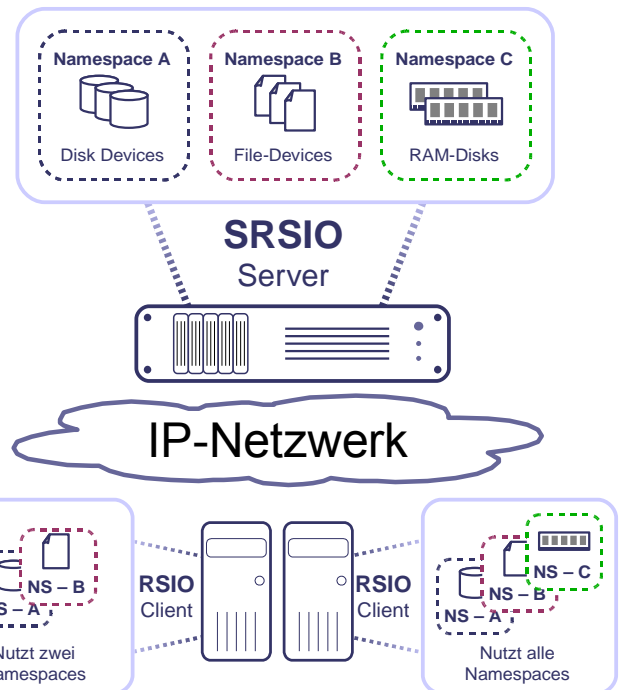
Im Vergleich zu einem Anschluss an ein Netzwerk ist die Verbindung eines Servers zu einer bestehenden SAN Infrastruktur noch immer deutlich kostenintensiver. Ein Simple RSIO Server kann in einer solchen Infrastruktur helfen Kosten einzusparen, indem neue Server per Netzwerk an das SAN angeschlossen werden. Platziert zwischen SAN und LAN, kann ein Simple RSIO Server ein Gateway zum SAN für Server darstellen, die nur Netzwerkverbindungen haben.

## RSIO Client - Beschreibung der Funktionen

RSIO-Clients werden über Netzwerkschnittstellen, z. B. Ethernet, mit Simple RSIO Servern verbunden.

Nach einer erfolgreichen Authentifizierung und Authorisierung erhalten Clients Zugriff auf zugewiesene Storage Ressourcen des Namespaces. Diese Geräte werden in das Client-Betriebssystem eingebunden und als Block-I/O-Gerät dargestellt. Die weitere Nutzung dieser Geräte obliegt den Clients. Sie können wahlweise mit einem Filesystem versehen und montiert werden oder von Anwendungen direkt als Block-Device genutzt werden.

Da Storage-Ressourcen mehreren RSIO Clients zugewiesen werden können, ist der Betrieb von verteilten Anwendungen wie Clusterfile-systemen, verteilte Datenbanken oder Virtual Machine Cluster möglich.



RSIO Client – Server Architektur

Ein RSIO Client kann mehrere Namensräume gleichzeitig nutzen und auf die Devices der dort vorhandenen Storage-Server zugreifen. Dadurch kann das typische 1:n Verhältnis zwischen Storage Server und Storage Client umgekehrt werden. Eine solche Storage Serverfarm erlaubt dem RSIO Client einen besonders hohen I/O-Durchsatz und eine extreme Skalierungen bei der Speicherkapazität.

### Beindruckende Performance und Verfügbarkeit

Der OSL RSIO Client ist vollständig auf höchste Verfügbarkeit und Datendurchsatz ausgerichtet. Durch die strikte Trennung von Treiber und Transportsystem ist der Betriebssystemkern effektiv abgeschirmt, was sich insbesondere in Fehlersituationen oder während Softwarewartungen positiv bemerkbar macht. Alle I/Os werden über die verfügbaren Datenverbindungen verteilt (Multiplexing) und der Ausfall einzelner Verbindungen kann problemlos überbrückt werden, falls es alternative Verbindungen zu dem RSIO Server gibt (Multipathing).

## Abgrenzung des Funktionsumfangs

Ein Simple RSIO Server kann eine Storage Ressource an mehrere RSIO Clients freigeben. Eine Zugriffskontrolle bzw. eine Sperre von konkurrierenden Zugriffen erfolgt serverseitig nicht, daher muss diese durch entsprechende Software auf dem Client umgesetzt werden.

Soll ein Shared Storage Pool von mehreren Servern gleichzeitig über RSIO verfügbar gemacht werden, empfiehlt sich der Einsatz von OSL Storage Cluster und RSIO Server. Dadurch wird eine serverübergreifende Synchronisation der Konfigurations- und Metadaten zwischen den Servern ermöglicht und konkurrierende Zugriffe auf Storage Ressourcen werden unterbunden.

Der Simple RSIO Server bietet keine Möglichkeit zur Speichervirtualisierung und keinen Schutz gegen den Ausfall von unterliegenden Speicherinfrastrukturen.

## 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

### Betriebssystem:

RSIO-Server:

Solaris 10 (64 Bit) oder höher

RSIO-Client:

Solaris 10 (64 Bit) oder höher

SLES (ab 11 SP3)

RHEL (ab 6.6)

weitere Linux Enterprise Plattformen auf Anfrage

### Interface:

Kommandozeilenschnittstelle (CLI)

Curses-basiertes Menüsystem für Administration der Simple RSIO Server

### Lieferformat:

SVR4 Package, RPM Package

### Limitierungen:

ohne Maintenance: 1 Namespace mit

4 Storagegeräten in einer kostenfreien Lizenz

mit Maintenance: 256 Namespaces mit

8192 Storagegeräten

## Leistungsumfang des Produktes

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl wichtiger Funktionen des Simple RSIO Paketes:

	Simple Remote Storage I/O Server
Unterstützte Betriebssysteme	Solaris, Linux
Hardwareabstrakte Bündelung mehrerer Standard-Netzwerkinterfaces	✓
Integriertes Multipathing und Trunking	✓
High-Performance multithreaded Server Architektur	✓
Bereitstellung von Storage-Ressourcen an RSIO Clients	✓
Bis zu 256 Namespaces pro Server	✓
Zugriffskontrolle pro Namespace und Storageressource	✓
	Remote Storage I/O Client
Unterstützte Betriebssysteme	Solaris, Linux
High Performance Block-I/O über Netzwerk	✓
Integriertes Multipathing und Trunking	✓
Selbstkonfiguration und Error-Recovery	✓
Nutzung von mehreren Simple RSIO Servern	✓

## 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 dieser Produktinformation 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.