



Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin

Einzigartige High Availability und vollständige iSCSI-Multipath-Lösung für Proxmox VE-basierte Virtualisierung

Das Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox VE Plugin ist eine spezialisierte Data-Storage-Lösung auf Enterprise-Niveau, die es Proxmox VE Clustern ermöglicht, Open-E JovianDSS High-Availability Storage Pools sowohl als Bare-Metal Backend als auch für virtuelle Maschinen innerhalb einer Hyper-Converged Infrastructure (HCI) über das iSCSI-Multipathing-Protokoll zu nutzen.



Optimierte HA 2+1 Cluster-Architektur



Smart Quorum/Backup



Vollständiges iSCSI Auto-Multipathing



Einheitlicher Multiprotokoll-Storage



Keine zusätzlichen Kosten für Open-E JovianDSS Nutzer

Ohne zusätzliche Kosten integriert es Open-E JovianDSS nahtlos in das Proxmox-Ökosystem und bietet **eine benutzerfreundliche Oberfläche, automatisiertes Volume-Management sowie High-Availability mit vollständigem iSCSI Multipathing**. Dank der einzigartigen HA-Architektur für Shared und Non-Shared Storage bietet das Plugin hohe Flexibilität zur Optimierung der Hardwarekosten. Es ist eine kostengünstige Alternative zu den derzeit am Markt verfügbaren Proxmox-Systemen mit mindestens drei Nodes.

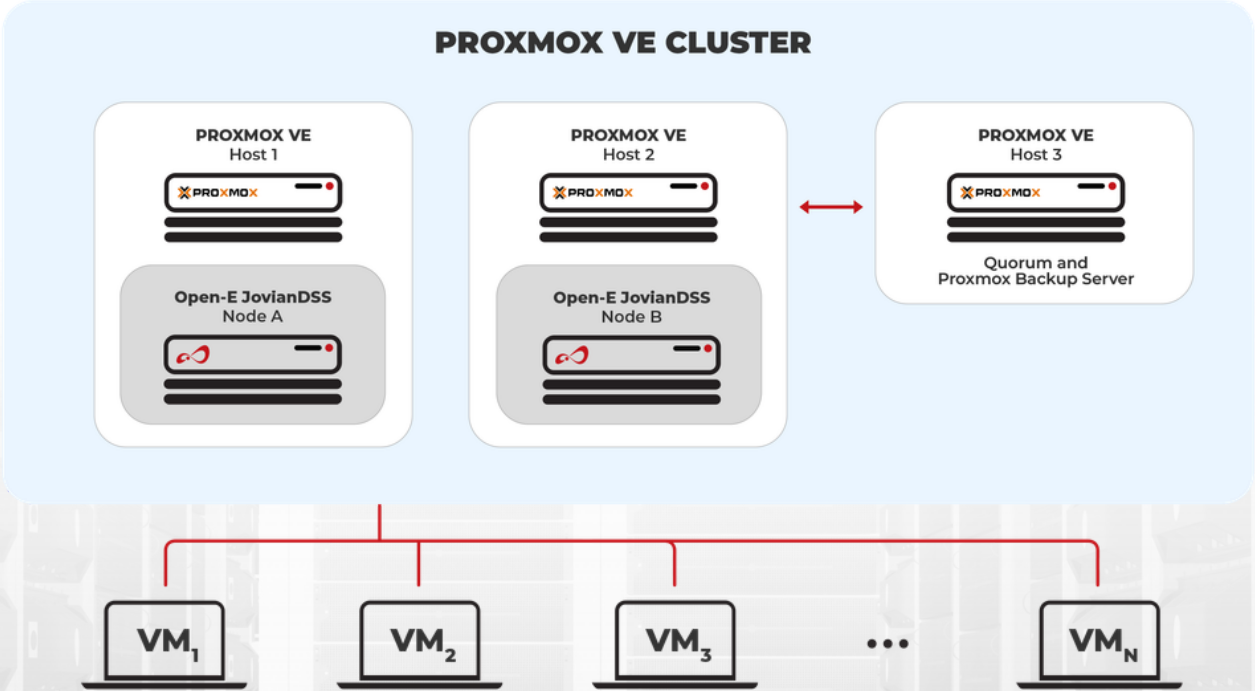
Basierend auf über 25 Jahren Erfahrung von Open-E mit preisgekrönter Data-Storage-Software bietet das Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin eine moderne Virtualisierungslösung für anspruchsvolle Business-Anforderungen. Es sorgt für einen reibungslosen Betrieb mit Proxmox und ist eine attraktive Alternative zu teureren Virtualisierungsplattformen.

ZENTRALE VORTEILE DER NUTZUNG VON OPEN-E JOVIANDSS MIT PROXMOX VE

- **Einzigartige High-Availability-(HA)-Architektur:** Volle Unterstützung für Open-E JovianDSS Failover-HA-Cluster, sodass Storage Pools, iSCSI Targets und aktive Verbindungen bei einem Hardwareausfall automatisch auf einen zweiten Node migrieren. Shared und Non-Shared (Metro-Cluster-) Nodes werden unterstützt. Der Open-E JovianDSS HA-Cluster kann auf Bare Metal oder als Virtual Machine auf Proxmox VE Hosts betrieben werden.
- **Vollständiges iSCSI Multipathing:** Bündelt mehrere physische I/O-Pfade (iSCSI Sessions) in einem einzigen logischen Device-Mapper-Eintrag und erhöht so Redundanz und Load Balancing. Dies schützt vor Ausfällen einzelner Netzwerk-Interfaces und verbessert die Gesamtperformance.
- **Automatisiertes Volume-Management:** Erstellt iSCSI Volumes dynamisch, bindet iSCSI Targets an und trennt sie wieder und verwaltet Multipath Devices ohne manuellen Eingriff.
- **Kosteneffiziente Hardware-Nutzung:** Während Proxmox in der Regel drei identische Nodes für Quorum und Datenredundanz erfordert, ermöglicht das Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin einen vollständig betriebsfähigen High-Availability-Cluster mit nur zwei Nodes. Für den dritten „Quorum“-Node kann dadurch kostengünstigere Hardware eingesetzt werden.
- **Smart Quorum/Backup Node:** Der dritte Cluster-Node kann als Quorum-Node für den Proxmox VE Cluster dienen und die Proxmox Backup Server Virtual Machine hosten. Durch die Nutzung der nativen Proxmox-Backup-Funktion und des Proxmox Backup Servers werden Datensicherung und Wiederherstellung vollständig unterstützt.
- **Hybride Storage Pools:** Storage Pools können als hybride Pools konfiguriert werden, wobei HDDs für große Datengruppen und NVMe SSDs zur Datenbeschleunigung (Cache und Special Allocation Classes) eingesetzt werden. Dies ermöglicht ein Tiering nach Datentypen und liefert hohe Performance, selbst wenn HDDs als primärer Data Storage genutzt werden.
- **Einheitliche Data-Storage-Plattform:** In Kombination von Open-E JovianDSS mit Proxmox VE bleiben zusätzliche Storage-Services und Protokolle wie NFS und SMB parallel zum iSCSI-basierten Virtualisierungs-Storage verfügbar.

OPTIMIERTES 2+1 SETUP:

2 High-End Production Nodes und 1 Node für Quorum und Backup



Feature	Status	Details
Disk Images	✓	Speichert VM/CT-Disk-Images auf dedizierten, Plugin-verwalteten Open-E JovianDSS Volumes mit einem einzelnen iSCSI Target pro VM/CT
Snapshots	✓	Jedes Volume verfügt über ein eigenes Snapshot-Set
Cloning	✓	Unterstützt das Klonen von VM/CT
Migration	✓	Online- und Offline-Migration von VM/CT auf andere Hosts
Disk Move	✓	Online- und Offline-Disk-Migration zwischen Storage Pools
Volume Resizing	✓	Dynamische Anpassung der Volume-Größe bei steigenden Storage-Anforderungen
Rollback	✓	Zurücksetzen auf den neuesten Snapshot
Backup	✓	Vollständige Unterstützung für den Proxmox Backup Server mit Snapshot-basierten Backups

OPEN-E JOVIANDSS: DATA STORAGE UND BACKUP FÜR VIRTUALISIERUNG MIT PROXMOX VE

Das **Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox VE Plugin** ist eine spezialisierte Data-Storage-Lösung auf Enterprise-Niveau, die es Proxmox VE Clustern ermöglicht, Open-E JovianDSS High-Availability Storage Pools sowohl als **Bare-Metal Backend Storage** als auch für **virtuelle Maschinen innerhalb Ihrer Hyper-Converged Infrastructure (HCI)** über das iSCSI-Multipathing-Protokoll zu nutzen.

FULL HIGH AVAILABILITY & NETWORKING FÜR BUSINESS CONTINUITY

Das Plugin nutzt Virtual IP (VIP)-Adressen, die Open-E JovianDSS Pools zugewiesen sind, um einen kontinuierlichen Betrieb sicherzustellen.

- **Control Traffic:** Management-Operationen werden über die Open-E JovianDSS REST API unter Verwendung einer dedizierten Control VIP ausgeführt. Wenn keine Control VIP konfiguriert ist, werden automatisch Data-Traffic-VIPs verwendet.
- **Data Traffic:** Alle iSCSI-Datenübertragungen werden ausschließlich über dedizierte Data VIPs geleitet.
- **Automatic Failover:** Fällt ein Open-E JovianDSS Node oder ein Proxmox VE Host (in HCI-Deployments) aus, migrieren aktive Storage Pools sowie die zugehörigen Control- und Data VIPs automatisch auf den sekundären Node, sodass virtuelle Maschinen ohne Unterbrechung weiterlaufen können.
- **Automatic Cluster Start:** Bei vollständigem Stromausfall oder Cluster-Shutdown starten der Storage-Cluster und alle VM/CT-Workloads automatisch nach Wiederherstellung der Stromversorgung. Voraussetzung ist eine korrekte Konfiguration von Proxmox VE HA.

FULL ISCSI MULTIPATHING-LÖSUNG FÜR PROXMOX

Das Plugin nutzt den Multipath-Daemon des Hosts, um eine robuste Pfadredundanz und hohe Stabilität bereitzustellen.

- **Redundancy Paths:** Jeder Redundanzpfad basiert auf IP-Adressen, die in separaten Netzwerk-Subnetzen konfiguriert sind.
- **Plugin Automation:** Das Plugin ermittelt automatisch eindeutige SCSI-Identifizier und registriert diese im Linux-Kernel-Multipath-Subsystem, wodurch stabile Multipath-Devices für Proxmox VE erstellt werden.
- **Stability:** Durch das Bündeln mehrerer iSCSI-Sessions zu einem einzigen logischen Device schützt die Lösung vor Ausfällen einzelner Netzwerkverbindungen und gewährleistet eine konsistente Verfügbarkeit des Storage.

1. WAS KOSTET DAS OPEN-E JOVIANDSS ISCSI PROXMOX PLUGIN?

Für Administratoren, die ihre Open-E JovianDSS Umgebung mit Proxmox VE integrieren möchten, ist das Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin ohne zusätzliche Kosten verfügbar. Es ist Teil des Standard-Ökosystems zur Unterstützung der Bereitstellung von High-Availability-Clustern und Hyper-Converged-Infrastructure-(HCI)-Umgebungen.

Das Plugin selbst ist kostenlos, erfordert jedoch eine aktive Open-E JovianDSS Lizenz. Die zugrunde liegende Software folgt einem unbefristeten Lizenzmodell, das wie folgt strukturiert ist:

- Base System License: Einmalige Lizenzgebühr für das 0-TB-Basissystem.
- Capacity Extensions: Lizenzierung entsprechend der nutzbaren Kapazität, mit Erweiterungen in Stufen (z. B. 4 TB, 16 TB, 128 TB usw.).
- HA Feature Packs: Für den Einsatz eines High-Availability-Clusters sind spezifische Feature Packs (Standard HA oder Advanced Metro HA) erforderlich.
- Support: Jährliche oder mehrjährige Support-Pläne (Standard, Premium oder 24/7) basierend auf der gesamten lizenzierten Kapazität.

2. WAS IST DIE „QUORUM TAX“ UND WIE ELIMINIERT OPEN-E JOVIANDSS DIESE IN PROXMOX-UMGEBUNGEN?

In Standard-Proxmox-Ceph-Konfigurationen werden in der Regel drei leistungsstarke Nodes benötigt, um Quorum und Datenredundanz sicherzustellen. Die „Quorum Tax“ bezeichnet die hohen Kosten dieses dritten produktiven Nodes.

Das Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin ermöglicht eine 2+1 HA-Architektur. Dabei werden zwei High-End-Nodes für produktiven Storage genutzt und ein dritter, kostengünstiger Node (auch mit Standard-Hardware) ausschließlich für Quorum und als dediziertes Backup-Repository eingesetzt. Dies optimiert die Gesamtbetriebskosten (TCO) bei gleichzeitig vollständiger High Availability.

3. KANN OPEN-E JOVIANDSS ALS VIRTUAL MACHINE BEREITGESTELLT WERDEN?

Ja. Open-E JovianDSS ist auf Flexibilität ausgelegt und kann als „Storage Virtual Machine“ auf gängigen Hypervisoren, einschließlich Proxmox, betrieben werden. In Verbindung mit dem Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugin bietet es eine einzigartige Hyper-Converged-Infrastructure-(HCI)-Lösung, die vollständiges iSCSI Multipathing und automatisiertes Volume-Management unterstützt – ganz ohne zusätzliche externe Storage-Hardware.

4. WIE SCHÜTZE ICH MEINE SNAPSHOTS VOR RANSOMWARE?

Während das Open-E JovianDSS iSCSI Plugin die High Availability für Ihre primären Nodes bereitstellt, erfolgt der Schutz vor Ransomware über den Proxmox Backup Server (PBS). Für ein kosteneffizientes Setup kann eine PBS Virtual Machine auf einem kostengünstigen dritten „Smart Quorum“-Node betrieben werden. Da direkte Rollbacks über Open-E JovianDSS (ODDP) derzeit nicht empfohlen werden, sollten Sie für Datenwiederherstellung und Ransomware-Schutz die native Proxmox-Backup-Funktion sowie PBS verwenden.

5. WIE GEHT OPEN-E JOVIANDSS MIT SKALIERUNG UND REPLIKATION UM, WENN ÜBER DAS PROXMOX ISCSI PLUGIN EINE GROSSE ANZAHL VON VMS VERWALTET WIRD?

Bei der Nutzung des Open-E JovianDSS iSCSI Proxmox Plugins verfolgt das System einen VVOL-ähnlichen Ansatz, bei dem jede virtuelle Disk ein eigenständiges ZFS zvol ist. Dies ermöglicht eine sehr hohe Granularität, erhöht jedoch auch die Anzahl der iSCSI Targets und Replikations-Streams. Für eine optimale Balance empfehlen wir:

- Bis zu 100 VMs pro Pool: Dadurch bleiben der Metadaten-Overhead für Snapshots und die Komplexität der iSCSI-Target-Liste in einem Bereich, der eine hohe Reaktionsfähigkeit sicherstellt.
- Skalierung mit Vorsicht: Beachten Sie, dass eine einzelne Windows-VM drei separate zvols benötigen kann (User Data, EFI und TPM). Bei 100 VMs verwalten Sie damit effektiv 300 zvols pro Pool.

Einschränkungen bei Cluster-Pools

In einer High-Availability-Umgebung muss der Storage Controller den Heartbeat sowie die Replikations- und Failover-Logik für jeden Pool verwalten. Um CPU-Contention zu vermeiden und schnelle Failover-Zeiten sicherzustellen, empfehlen wir maximal zwei Data-Storage-Pools pro Open-E JovianDSS Cluster.

Testen Sie Proxmox VE mit Open-E JovianDSS mit einer 60-tägigen kostenlosen Software-Testversion!



Über Open-E

Open-E wurde 1998 gegründet und entwickelt IP-basierte Storage-Management-Software. Das Flaggschiffprodukt Open-E JovianDSS ist ein vielfach ausgezeichnetes Software-defined System, bekannt für hohe Stabilität, einfache Bedienung und ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Zum Portfolio gehört zudem Open-E JovianVHR, eine leistungsstarke Backup- und Disaster-Recovery-Lösung. Mit über 40.000 Installationen weltweit ist Open-E ein etablierter Technologiepartner führender IT-Unternehmen. Weitere Informationen unter www.open-e.com