



THOMAS
KRENN® *open-e*

**Sichere Datenspeicherlösung
für Ihr Unternehmen**

Agenda

- Thomas-Krenn & Open-E Einführung
- Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster
- Open-E JovianDSS Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen
- Live-Demo zur Hochverfügbarkeit
- Offene Fragerunde

Agenda

- **Thomas-Krenn & Open-E Einführung**
- Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster
- Open-E JovianDSS Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen
- Live-Demo zur Hochverfügbarkeit
- Offene Fragerunde

- 
- Gründung:** 2002
- Sitz:** Freyung, Deutschland
- Partnerschaften:** Open-E, Microsoft, Intel, AMD, Supermicro, VMware, ATP, Broadcom, Microchip, NVIDIA, Proxmox
- Faktenübersicht:** Nahezu 20 Jahre Storage-Expertise, rund 200 hoch engagierte und erfahrene Mitarbeiter, jährlich über 15.000+ verkaufte Server- und Storage-Systeme.

Gründung: 1998

Sitz: USA (Hauptquartier) – Deutschland, Polen, Japan, Ukraine

Partnerschaften: Intel, Supermicro, Toshiba, Western Digital, VMware, Citrix, Mellanox, ATTO, Microchip

Faktenübersicht: Über 20 Jahre im Storage-Markt aktiv, mehr als 50 Mitarbeiter, über 38.000+ Software-Lizenzen weltweit.

Eine langfristige Partnerschaft

- ✓ Open-E Platinum Partner
- ✓ 14 zertifizierte Open-E Techniker
- ✓ 16 Jahre Zusammenarbeit (2005 – 2021)
- ✓ Drei zertifizierte Datenspeicher-Lösungen

THOMAS
KRENN®

+

open-e



Hochverfügbarkeit oder auch *High Availability (HA)* ist die Klassifizierung eines IT-Systems danach, inwiefern das System in der Lage ist, auch beim Ausfall einzelner Komponenten weiterhin reibungslos zu funktionieren beziehungsweise den Ausfall von Komponenten komplett zu kompensieren.

Die Top 5 Ursachen für ungeplante Ausfallzeiten:

- Technische Defekte
- Menschliche Fehler
- Malware, Virenbefall und Hackerangriffe
- Datendiebstahl
- Externe Einflüsse

Fakten allgemein:

- Ungeplante Ausfallzeiten werden meist durch Hardwarefehler verursacht (45%),
 - Es folgen Stromausfall (35%),
 - Softwarefehler (34%),
 - Datenbeschädigung (24%),
 - externe Sicherheitsverletzungen (23%)
 - und versehentliche Benutzerfehler (20%)
-
- 30 % der Unternehmen verlieren aufgrund eines Serverausfalls Daten.
 - 90% der Unternehmen hatten technische Probleme, die irgendwann zu Ausfallzeiten führten.
 - Die durchschnittlichen Kosten für Ausfallzeiten in Unternehmen aller Größen betragen fast 4.500 US-Dollar pro Minute.

OVH-Rechenzentrum Großbrand

- Rechenzentrum SBG2 - Totalverlust
- 3,6 Millionen Websites über 464.000 Domains offline
- Rechenzentrum SBG1 teilweise zerstört
- Datenverluste einiger Firmen



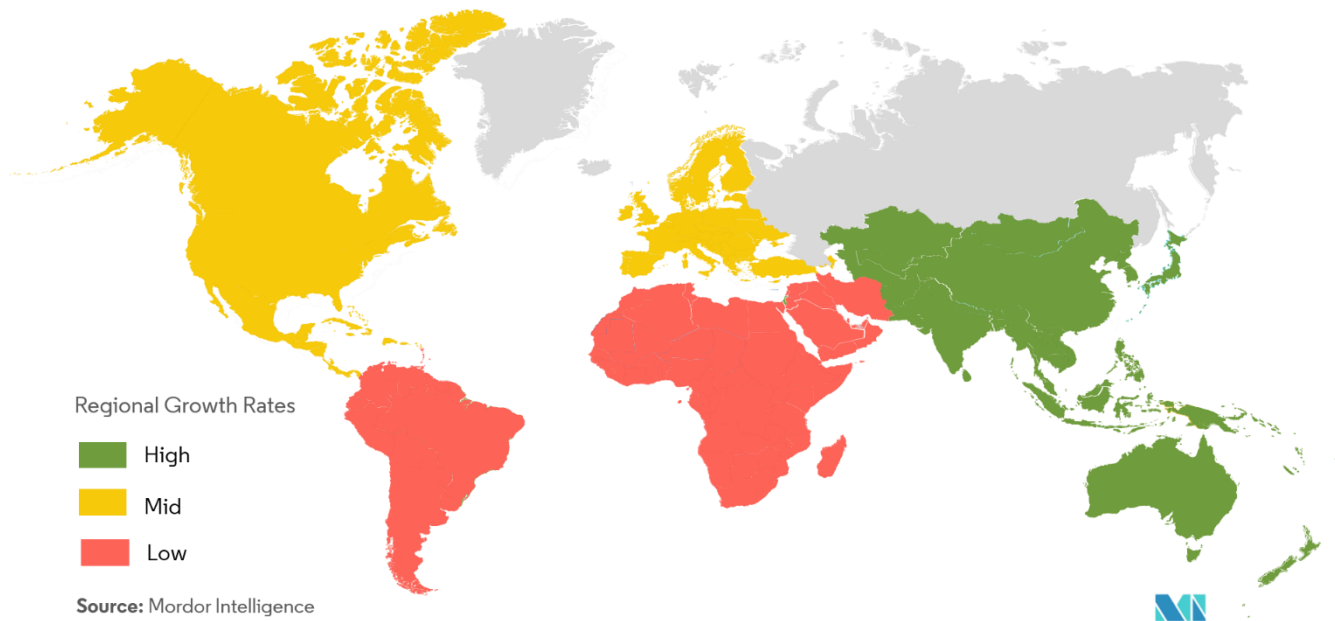
Überflutetes Rechenzentrum

- "Error 403" bzw. "Zugriff verweigert" Statt Informationen zum Wahlprogramm oder etwa zum Krisenmanager Armin Laschet zu lesen, schauten die Besucher auf einen weitestgehend weißen Bildschirm.
- Stundenlanger Ausfall der Webseite www.cdu.de
- Reputationsverlust
- Finanzieller Schaden bisher unbekannt

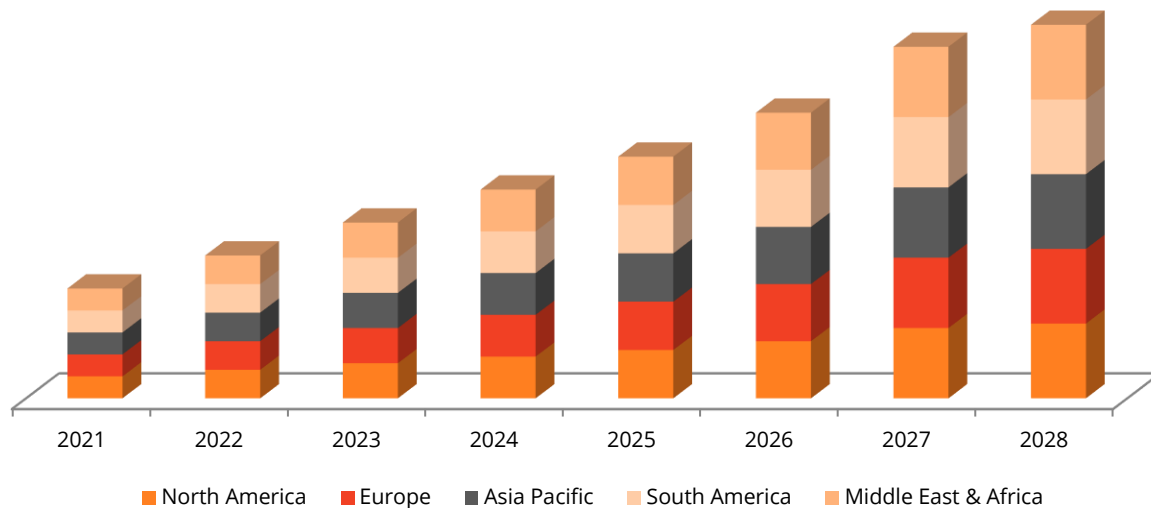
Quelle: Augsburg Allgemeine Zeitung



High Availability Server Market - Growth Rate by Region (2019-2024)



Global High Availability Server Market is Expected to Account for USD XX Million by 2028



Agenda

- Thomas-Krenn & Open-E Einführung
- **Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster**
- Open-E JovianDSS' Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen
- Live-Demo zur Hochverfügbarkeit
- Offene Fragerunde

Für wen?

- Für Unternehmen mit Anforderungen wie:
 - Gesteigerte Performance (IOPS und Transferrate)
 - Sehr geringe Latenz für Anwendungen / Virtualisierung
 - Workloads und Serverkonfigurationen mit höherer Datendichte
 - Skalierbarkeit des Speicherplatzes
- Am besten für:
 - Zwei Serverräume oder Brandabschnitte
 - Enterprise, Rechenzentrum / Big Data
 - KMU
 - Erfüllung von Complianceanforderungen der Banken und Versicherungen



The advertisement features a photograph of the RA1224-AF HA Metro Cluster server racks in a data center. The Thomas-Krenn and open-e logos are prominently displayed at the top. A red banner below the image reads "Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster". To the right of the banner is a circular seal with the text "OPEN-E JOWANDAS CERTIFIED HIGH AVAILABILITY READY". Below the banner, there are two columns of text. The left column describes the server as one of the most powerful 2U rack solutions. The right column lists advantages such as 2U with 744 NVMe bays, guaranteed data security, and improved storage performance. At the bottom right, there is a list of features including guaranteed data protection, enhanced storage performance, and high availability. The website address www.thomas-krenn.com is at the bottom.

**Thomas-Krenn RA1224-AF
HA Metro Cluster**

The RA1224-AF HA Metro Cluster is one of the most powerful 2U rack solutions in the Thomas-Krenn's portfolio. Thanks to the numerous configuration options, the system is perfectly suited for many different applications – both as storage for virtualization, NAS storage, or backup and archive storage.

Advantages of the RA1224-AF HA Metro Cluster at a glance:

- 2U with 744 NVMe bays setup.
- Guaranteed data security.
- Improved storage performance with NVMe, AMD CPU, and Mellanox network.
- Flexibly scalable and highly available.
- Data compression included.
- No limitation of snapshots and clones.

Thomas-Krenn AG has been working successfully with Open-E for many years – and since 2018 with the status of Platinum Partner. The result of this great collaboration is, among others, the RA1224-AF HA Metro Cluster. Benefit from the knowledge of both companies!

In addition to the Open-E Jowandas certified system, Thomas-Krenn also offers individually configured servers, specifically adapted to the customer's requirements.

- › Guaranteed data protection
- › Enhanced storage performance
- › Flexible scalability
- › Optimized for Data Centers
- › High Availability
- › Data integrity check
- › Data compression
- › Thin provisioning and unlimited number of snapshots

www.thomas-krenn.com

Key Features

- All-Flash-Basierte Lösung
- Garantierte Datensicherheit
- Verbesserte Speicherleistung mit NVMe, AMD CPU
- Flexibel skalierbar und hochverfügbar
- Thin Provisioning zur Verbesserung der Speicherauslastung
- Datenintegrität
- Datenkomprimierung inklusive
- Selbstheilungs-Mechanismus
- Keine Einschränkung von Snapshots und Clones



The image shows a large server rack system in a data center environment. The rack is filled with server units, and the background shows a modern data center with glass walls and structural columns. The Thomas-Krenn and open-e logos are prominently displayed at the top of the image.

THOMAS KRENN® *open-e*

Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster

CERTIFIED OPEN-E JOWANDAS CERTIFIED
HIGH AVAILABILITY READY

The RA1224-AF HA Metro Cluster is one of the most powerful 2U rack solutions in the Thomas-Krenn's portfolio. Thanks to the numerous configuration options, the system is perfectly suited for many different applications – such as storage for virtualization, NAS storage, or backup and archive storage.

Advantages of the RA1224-AF HA Metro Cluster at a glance:

- 2U with 744 NVMe bays setup.
- Guaranteed data security.
- Improved storage performance with NVMe, AMD CPU, and Mellanox network.
- Flexibly scalable and highly available.
- Data compression included.
- No limitation of snapshots and clones.

Thomas-Krenn AG has been working successfully with Open-E for many years – and since 2018 with the status of Platinum Partner, the result of this great collaboration is, among others, the RA1224-AF HA Metro Cluster. Benefit from the knowledge of both companies!

In addition to the Open-E Jowandas certified system, Thomas-Krenn also offers individually configured servers, specifically adapted to the customer's requirements.

- › Guaranteed data protection
- › Enhanced storage performance
- › Flexible scalability
- › Optimized for Data Centers
- › High Availability
- › Data integrity check
- › Data compression
- › Thin provisioning and unlimited number of snapshots

www.thomas-krenn.com

Agenda

- Thomas-Krenn & Open-E Einführung
- Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster
- **Open-E JovianDSS' Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen**
- Live-Demo zur Hochverfügbarkeit
- Offene Fragerunde

Software-Defined Storage für große und mittlere Unternehmen

- ZFS- und Linux basiertes Betriebssystem – hardwareunabhängig für alle Storage-Server
 - Thick, Thin and Over Provisioning
 - Daten-Deduplizierung und Komprimierung
 - Selbstheilungs-Mechanismus
 - Petabyte Skalierbarkeit
 - RAM und SSD, NVMe, Optane Caching-Optionen
-
- A. GUI, TUI, CLI und RestAPI
 - B. Monitoring und Ereignisprotokollierung
 - C. Volle Unterstützung für iSCSI, NFS, SMB/CIFS und FC
 - D. Virtualisierung - Hyperconverged
 - E. On- & Off-Site-Datenschutz
 - F. Hochverfügbarkeits-Cluster Modelle



**Thomas-Krenn
und Open-E
bieten die
Perfekte Lösung**

On- und Off-site Data Protection in Open-E JovianDSS

open-e ∞
JovianDSS



PRODUKTIV-SERVER



open-e ∞
JovianDSS



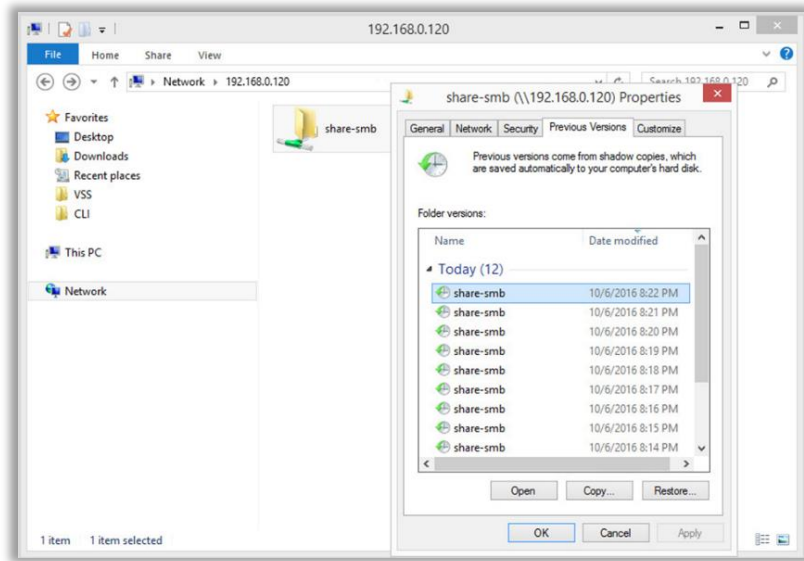
BACKUP-SERVER



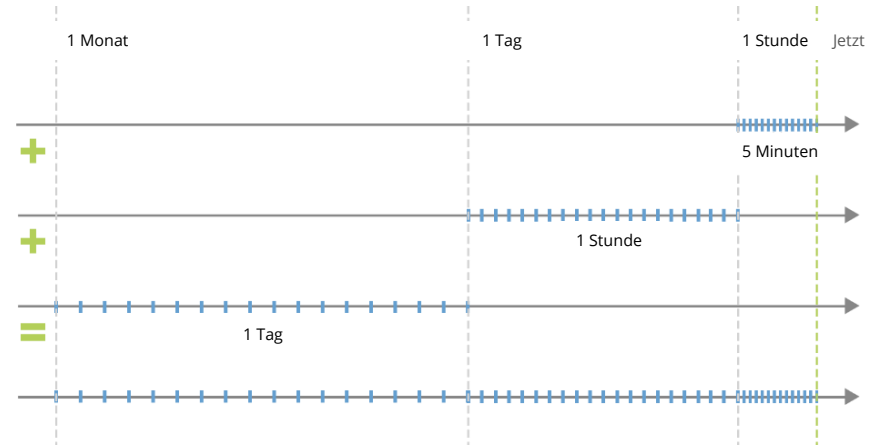
open-e ∞
JovianDSS



OFFSITE-BACKUP-
SERVER



**Sofortiger Zugriff bzw.
Wiederherstellung alter Dateien**



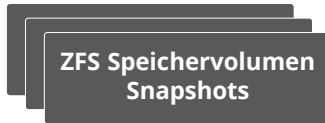
Auf alte Datei-Versionen kann jederzeit
zugegriffen bzw. wiederhergestellt werden. Über
SMB hat jeder Benutzer ohne Administratorhilfe
direkten Zugriff auf "Vorherige Versionen"



open-e ∞
JovianDSS

Produktivsystem

ZFS Speichervolumen
(Datei/Block)



ZFS Speichervolumen
Snapshots

Planung der
Snapshot-Frequenz
(Zeitfenster)

Datenspeicher-System für die tägliche
Arbeit mit automatisierten Snapshots

ZFS
Speichervolumen
Snapshot-Deltas

ZFS
Speichervolumen
Snapshot-Deltas



Replikations-Zeitplan
für Snapshot-Deltas

Asynchrone Replikation von
Snapshot-Deltas auf den externen
Server



open-e ∞
JovianDSS

Backup Server



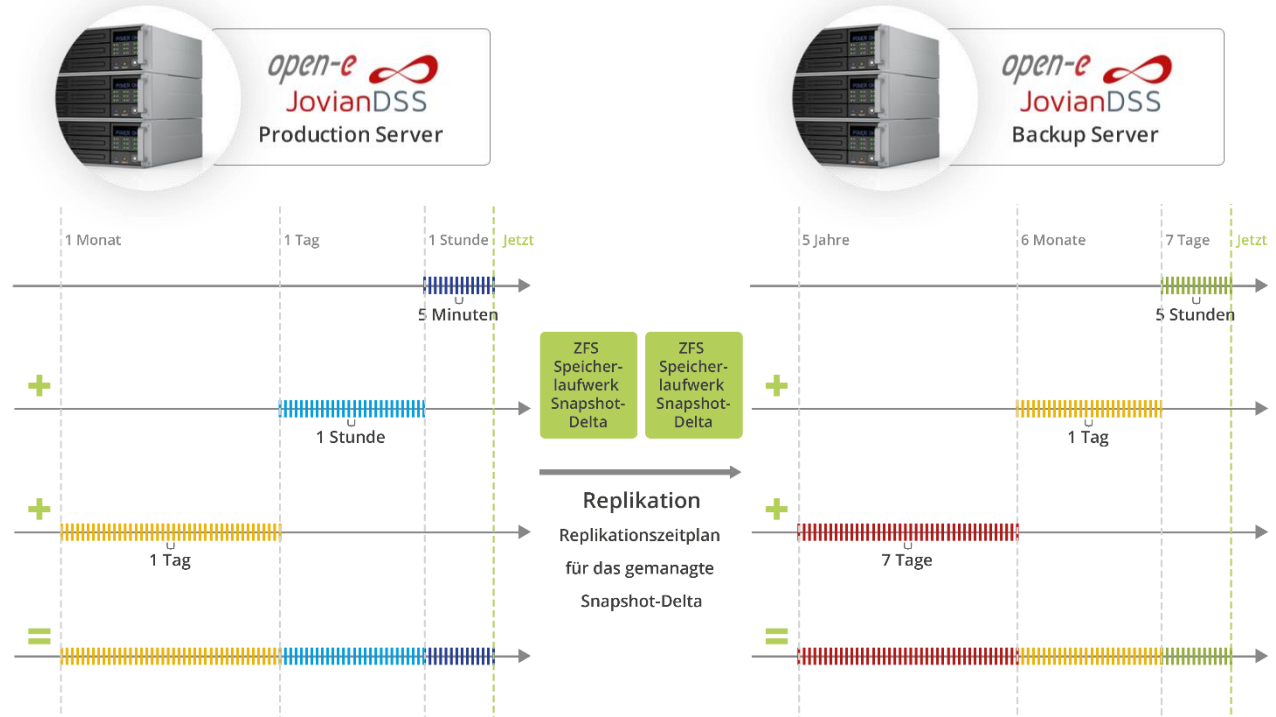
ZFS
Speichervolumen
Snapshots
(repliziert)

Aufbewahrungszeitraum der
Snapshots unabhängig von
dem Quellserver

Server an einem externen Standort mit definierter Snapshot-
Aufbewahrungszeit. Üblicherweise längerer Aufbewahrungs-
Zeitraum als der Produktionsserver

Sowohl an den lokalen als auch an den externen Standorten gibt es unabhängige Richtlinien für die Speicherung von Snapshots:

- Speicherung von Snapshots über Jahre hinweg, ohne dass der Speicherplatz ausgeht



Thomas-Krenn RA1436 On & Offsite Data Protection Host

Für wen?

- Für Unternehmen mit Anforderungen wie:
 - Flexibel und einfach zu nutzender Single Node
 - Schnelle Herstellung der Verfügbarkeit nach Disaster-Fall
 - Storage für virtuelle Umgebungen
 - NAS & SAN
 - Archiv
 - Backup & Disaster Recovery



THOMAS KRENN® *open-e*

Thomas-Krenn RA1436
On & Offsite Data Protection Host

OPEN-E JOVIANDSS
CERTIFIED BY OPEN-E
open-e
CERTIFIED BY OPEN-E

Thomas-Krenn RA1436 On & Offsite Data Protection Host is a flexible server solution, which can be used as Single Node Storage or an On & Offsite Data Protection Host.

In order to create significant added value for customers, this solution was developed in close partnership with Open-E. Based on many years of expertise, we have analysed the needs & requirements of our customers and set ourselves the goal to match them perfectly together.

This 4U high capacity server with 36 slots is an ideal extension of Thomas-Krenn's portfolio. Thanks to numerous configuration options, the system is completely suited for many different applications - in e.g. for virtualization, NAS storage, or backup and archive storage.

Thomas-Krenn AG has been working successfully with Open-E for many years - and since 2018 with the status of Platinum Partner. The result of this great collaboration is, among others, the RA1436 Single Node or On & Offsite Data Protection Host. Benefit from the knowledge of both companies' Advantages of the RA1436 On & Offsite Data Protection Host at a glance:

- 4U with 36x HDD bays setup.
- No limitation of snapshots and clones.
- Improved performance with caching (me®-Optane™).
- Powerful AMD single-socket CPU and Mellanox network.
- Data compression included.

In addition to the Open-E JoviandSS certified system, Thomas-Krenn also offers individually configured servers, specifically adapted to customer requirements.

- » Guaranteed data protection
- » Enhanced storage performance
- » Optimal resource utilization
- » Flexible scalability
- » Data integrity check
- » Data compression
- » Advanced RAM and SSD cache
- » This provisioning and unlimited number of snapshots

www.thomas-krenn.com

Thomas-Krenn RA1436 On & Offsite Data Protection Host

Key Features

- 4U mit 36x HDD-bays Setup
- Garantierter Datenschutz
- Keine Einschränkung von Snapshots und Klonen
- Verbesserte Performance durch Caching (Intel® Optane™)
- Leistungsstarke AMD Single-Socket CPU und Mellanox-Netzwerk
- Datenkomprimierung inklusive

The image shows a server rack with the Thomas-Krenn logo and Open-e logo at the top. Below the logo is a photograph of the server rack. A red banner across the middle of the image contains the text 'Thomas-Krenn RA1436 On & Offsite Data Protection Host'. To the right of the banner is a circular seal that says 'OPEN-E JOVIANDSS CERTIFIED BY OPEN-E'. Below the banner is a list of features and a paragraph of text.

Thomas-Krenn RA1436
On & Offsite Data Protection Host

Thomas-Krenn RA1436 On & Offsite Data Protection Host is a flexible server solution, which can be used as Single Node Storage or an On & Offsite Data Protection Host.

In order to create significant added value for customers, this solution was developed in close partnership with Open-E. Based on many years of expertise, we have analysed the needs & requirements of our customers and set ourselves the goal to match them perfectly together.

This 4U high capacity server with 36 slots is an ideal extension of Thomas-Krenn's portfolio. Thanks to numerous configuration options, the system is completely suited for many different applications - in e.g. for virtualization, NAS storage, or backup and archive storage.

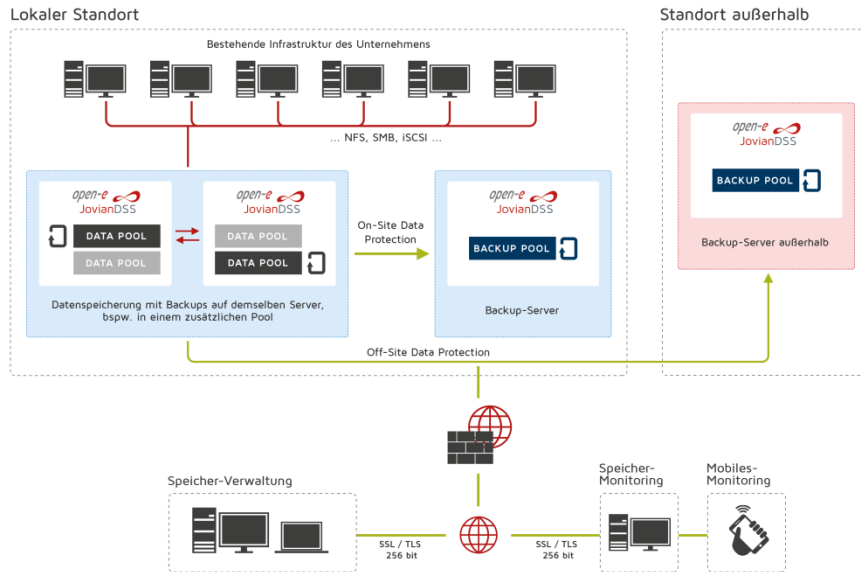
Thomas-Krenn AG has been working successfully with Open-E for many years - and since 2018 with the status of Platinum Partner. The result of this great collaboration is, among others, the RA1436 Single Node or On & Offsite Data Protection Host. Benefit from the knowledge of both companies! Advantages of the RA1436 On & Offsite Data Protection Host at a glance:

- 4U with 36x HDD bays setup.
- No limitation of snapshots and clones.
- Improved performance with caching (Intel® Optane™).
- Powerful AMD single-socket CPU and Mellanox network.
- Data compression included.

In addition to the Open-E JoviandSS certified system, Thomas-Krenn also offers individually configured servers, specifically adapted to customer requirements.

- » Guaranteed data protection
- » Enhanced storage performance
- » Optimal resource utilization
- » Flexible scalability
- » Data integrity check
- » Data compression
- » Advanced RAM and SSD cache
- » This provisioning and unlimited number of snapshots

www.thomas-krenn.com



Gefahren	Gegenmaßnahme	Restore-Zeit
Virus-Angriff	Snapshots	Sofort
Datenkorruption	Selbstheilend	Sofort
Festplattenfehler	RAID	Sofort
Wiederherstellungsfehler	Zweites RAID	Sofort
Systemfehler	Backup-Server	Sofort
Naturkatastrophe	Server außerhalb	Sofort
Diebstahl	Server außerhalb	Sofort
Menschliches Versagen	Server außerhalb	Sofort
Ausfall / Downtime	Hochverfügbarkeit	Sofort

Zusätzlich bietet Thomas-Krenn individuell konfigurierte Server & Storage-Systeme an, um alle **Kundenanforderungen** zu erfüllen.

Auf Basis von Open-E JovianDSS können somit für **Unternehmen jeglicher Größenordnung** und Marktsegments unter **Berücksichtigung des Budgets**, entsprechende Lösungen erschaffen werden.

Das Thomas-Krenn Team berät Sie gerne bei der

- ✓ Auswahl der richtigen Hardwarekomponenten, um alle Anforderungen zu erfüllen
- ✓ Projekt-Konzeptionierung samt vollständiger Datenmigration
- ✓ Berechnung des erforderlichen Speicherplatzes
- ✓ Konfiguration aller Systeme samt Infrastruktur
- ✓ Deployment (Inbetriebnahme) gemeinsam mit Open-E

Agenda

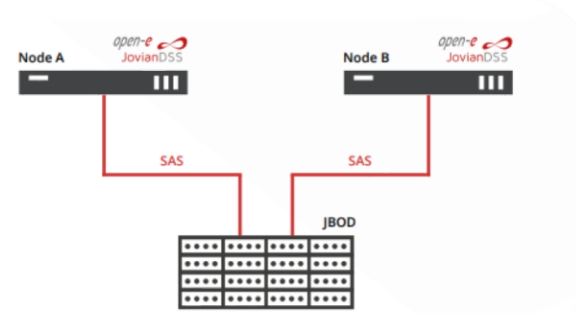
- Thomas-Krenn & Open-E Einführung
- Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster
- Open-E JovianDSS' Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen
- **Live-Demo zur Hochverfügbarkeit**
- Offene Fragerunde

LIVE DEMO

Kunden-Feedback

Alexander Ernst, IT Manager der IMP Bautest AG

„Die Zeitersparnis für IMP Bautest ergibt sich aus zwei Bereichen. Die Übertragung der von I.R.I.S. gesammelten Daten benötigt heute weniger als ein Drittel der bisher benötigten Zeit. Das System kann jedes Jahr mehrere hundert zusätzliche Betriebsstunden für Kundenaufträge eingesetzt werden. Daher hat sich das Projekt innerhalb weniger Monate amortisiert. Darüber hinaus läuft auch die Verarbeitung der Rohdaten wesentlich reibungsloser und entlastet die beteiligten Spezialisten. Das alte Storage-System stieß während der Übertragung an seine Grenzen, aber das neue war noch lange nicht voll ausgelastet. Wir arbeiten jetzt daran, die Übertragung seitens I.R.I.S. zu beschleunigen und erwarten, dass sich die Zeitersparnis um den Faktor zwei erhöht.“



Agenda

- Thomas-Krenn & Open-E Einführung
- Thomas-Krenn RA1224-AF HA Metro Cluster
- Open-E JovianDSS' Disaster Recovery- und Business Continuity-Lösungen
- Live-Demo zur Hochverfügbarkeit
- **Offene Fragerunde**

Haben Sie noch

Fragen?

Wir sind bereit alle Ihre Fragen zu beantworten