

STORMAGIC SvSAN

HYPERKONVERGENTER SPEICHER. EINFACH

STORMAGIC SvSAN

StorMagic SvSAN ist ein virtuelles SAN - eine softwaredefinierte Lösung, die auf zwei oder mehr Servern läuft und hochverfügbaren hyperkonvergiert genutzten Speicher liefert.

SvSAN vereinfacht Ihre IT-Infrastruktur. Es macht ein physisches SAN überflüssig und, indem es die interne Berechnung und Speicherung jedes x86-Servers virtualisiert und über einen Hypervisor als gemeinsam genutzten Speicher präsentiert.

SvSAN benötigt im Gegensatz zu anderen virtuellen SANs nur zwei Server. Eine typische 2-Knoten-SvSAN-Konfiguration mit einer zentralen Verwaltungsschnittstelle und einem Zeugen ist in Abb. 1 dargestellt.

Dieses Datenblatt ist in vier Abschnitte unterteilt, die sich mit den Funktionen des SvSAN, seinen Anforderungen, der Hardware- und Software-Kompatibilität und den Support-Ebenen befassen.

Eine tiefergehendere technische Untersuchung von StorMagic SvSAN, einschließlich der Bereitstellungsoptionen und Anwendungsmöglichkeiten finden Sie im [SvSAN-Whitepaper](#) mit technischem Überblick.

FUNKTIONEN VON SvSAN

StorMagic SvSAN verfügt über eine Reihe von Funktionen, die es dem Speicherarchitekten ermöglichen, das Beste aus seiner Infrastruktur herauszuholen. Diese Funktionen sind in der Tabelle am Ende dieses Dokuments detailliert aufgeführt.

Alle für hochverfügbaren Shared Storage notwendigen Funktionen sind in einer SvSAN-

Lizenz enthalten, auch der Witness. Darüber hinaus sind zwei leistungs- und sicherheitssteigernde Add-Ons verfügbar, nämlich die Caching- und Datenverschlüsselungsfunktionen von SvSAN. Viele dieser Funktionen werden in eigenen Whitepapers ausführlicher behandelt [Sehen Sie sich das diese Sortiment auf der StorMagic-Website an.](#)

SvSAN bietet hochverfügbaren hyperkonvergiert Speicher auf nur zwei Knoten unter Verwendung eines leichtgewichtigen Witness. Das SvSAN-Witness verhindert Split-Brain-Szenarien in SvSAN-Clustern mit 2-Knoten, indem der Zustand eines jeden Knotens im Cluster regelmäßig überprüft wird. Die einzigen Daten, die zwischen dem Witness und den SvSAN-Knoten übertragen werden, ist der "Heartbeat" - der Witness befindet sich nicht im Datenpfad. Dadurch kann er erhebliche Latenzzeiten und geringe Bandbreiten tolerieren. Weitere Details finden Sie im SvSAN Witness-Datenblatt [hier](#).

Zu den Caching-Funktionen von SvSAN gehören Write-Back- und Read-Ahead-Caching sowie Daten-Pinning. Zusammengefasst werden diese Funktionen als Predictive Storage Caching bezeichnet und können die Speicherleistung eines Unternehmens dramatisch verbessern, ohne dass erhebliche Investitionen in neue Hardware erforderlich sind.

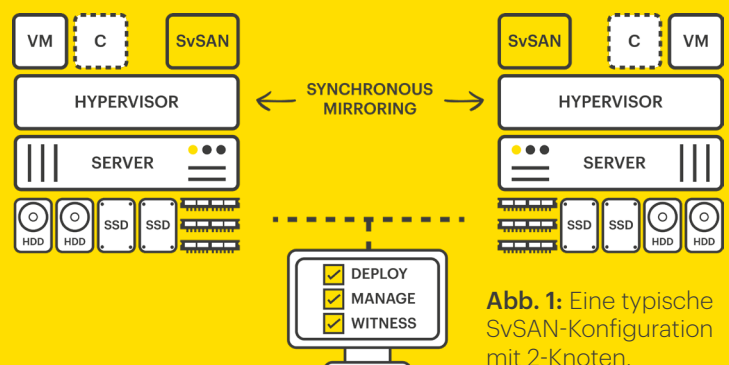


Abb. 1: Eine typische SvSAN-Konfiguration mit 2-Knoten.

Die Datenverschlüsselungsfunktion von SvSAN ermöglicht es Unternehmen, die von SvSAN gespiegelten Daten zu verschlüsseln. Auf diese Weise können gefährdete Standorte und die darin gespeicherten Daten geschützt werden. Es ist FIPS 140-2-konform, macht teure Lösungen auf Betriebssystem- oder Hypervisor-Ebene überflüssig und ist mit jedem KMS kompatibel, das KMIP verwendet, einschließlich StorMagics eigenem Schlüsselmanager [SvKMS](#).

StorMagic bietet einen kostenfreien Container Storage Interface (CSI) Treiber für die Verwendung von Containern mit SvSAN. Dieser bietet persistenten, hochverfügbaren Speicher für Kubernetes orchestrierte Container-Implementierungen. SvSAN unterstützt neben VMs und Containern auch beide Optionen gleichzeitig auf dem selben 2-Knoten-Cluster zu nutzen. Ausführliche Informationen zu den Systemanforderungen und der Kompatibilität des CSI-Treibers sowie weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im [Datenblatt zum SvSAN Container Storage Interface Driver](#).

Die Überwachung und Verwaltung von SvSAN wird von StorMagic Edge Control durchgeführt. Diese Cloud-basierte Webkonsole kommuniziert mit allen SvSAN-Clustern eines Unternehmens über eine als Orchestrator bezeichnete VM, die sich im gleichen Unternehmensnetzwerk wie die SvSAN-Cluster befindet. Edge Control vereinfacht und zentralisiert die SvSAN-Verwaltung und macht den Einsatz mehrerer Tools oder Schnittstellen überflüssig. Weitere Informationen über Edge Control, einschließlich der Systemanforderungen für den Orchestrator, finden Sie im [Edge Control-Datenblatt](#).

StorMagic SvSAN wird auf der Grundlage der nutzbaren VSA-Speicherkapazität lizenziert. Die Lizenzstufen sind auf 2TB, 6TB, 12TB und unbegrenzte TB festgelegt.

SvSAN ist als unbefristete oder Abonnementlizenz erhältlich. Nach einer einmaligen Zahlung können unbefristete SvSAN-Lizenzen für immer verwendet werden, wobei laufende Kosten nur für Zahlungen zur Erneuerung des Supports anfallen. Subskriptions-SvSAN-Lizenzen werden im Voraus für einen bestimmten Zeitraum, z.B. ein Jahr, bezahlt und dann nach Bedarf erneuert. Die Preise basieren auf einer einzelnen SvSAN-Lizenz - die Anzahl der Knoten im Cluster bestimmt, wie viele Lizenzen erforderlich sind. Beispielsweise sind für eine normale 2-Knoten-Bereitstellung zwei SvSAN-Lizenzen erforderlich. Weitere Informationen finden Sie auf der [Webseite SvSAN-Preisgestaltung](#).

Eine kostenlose, voll funktionsfähige Evaluierung von SvSAN steht zum Herunterladen zur Verfügung, so dass Organisationen die Funktionen und Vorteile von SvSAN vor dem Kauf testen und ausprobieren können.

Für weitere Informationen und zum Herunterladen einer Testversion besuchen Sie bitte: [stormagic.com/trial](https://www.stormagic.com/trial)

SYSTEMANFORDERUNGEN

SvSAN hat die folgenden Mindestanforderungen an die Hardware:

Server	2 Server erforderlich <ul style="list-style-type: none"> 3 optional für hohe Verfügbarkeit bei Offline-Upgrades, Wartung, etc.
Prozessor	1 x virtueller Prozessorkern ¹ <ul style="list-style-type: none"> 2 GHz oder höher reserviert
Arbeitsspeicher	1GB RAM ¹
Festplatte	2 x virtuelle Speichergeräte, die von VSA verwendet werden <ul style="list-style-type: none"> 1 x 512MB Boot-Gerät 1 x 20GB Journal-Disk
Netzwerk	1 x 1Gb Ethernet <ul style="list-style-type: none"> Mehrere Schnittstellen erforderlich für Elastizität 10 GB-Ethernet wird unterstützt Jumbo-Frames werden unterstützt
¹ Bei Verwendung der Datenverschlüsselungsfunktion von SvSAN zur Verschlüsselung von Daten, 2+ virtuelle CPUs werden empfohlen ² Zusätzlicher RAM kann erforderlich sein, wenn das Caching aktiviert ist	

Voraussetzungen für Container

Die folgenden Softwareversionen sind erforderlich, um Container auf StorMagic SvSAN einzusetzen:

Software	Version
StorMagic SvSAN	From 6.2 Update 5
SvSAN CSI driver	1.0.0
VMware vSphere	7.0
Kubernetes	1.19 or 1.20
VMware Tanzu Kubernetes Grid ¹	1.2
¹ Optional - for running Kubernetes workloads natively on the hypervisor layer	

Systemanforderungen für Remote Witness

Die Funktion Remote Witness ist von den SvSAN-Knoten getrennt und besitzt daher ihre eigenen Mindestanforderungen:



Prozessor	1 x virtueller Prozessorkern (1 GHz)
Arbeitsspeicher	1GB (reserviert)
Festplatte	1GB VMDK
Netzwerk	1 x 1Gb Ethernet NIC Bei der Verwendung des Witness über einen WAN-Link beachten Sie bitte die folgenden Empfehlungen für einen optimalen Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> ☛ Latenz von weniger als 3000 ms, dies würde es dem Witness erlauben, sich überall auf der Welt zu befinden ☛ 9 Kb/sec verfügbarer Netzwerkbandbreite zwischen dem VSA und dem Witness
Betriebssystem	Der SvSAN-Witness kann auf einem physischen Server oder auf einer virtuellen Maschine mit den folgenden Eigenschaften bereitgestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ☛ Windows Server 2019 und 2022 (64-bit) ☛ Hyper-V Server 2019 und 2022 (64-bit) ☛ Raspbian Buster (32-bit) ☛ vCenter Server Appliance (vCSA) ¹ ☛ StorMagic SvSAN Witness Appliance ☛ Ubuntu 20.04

¹ VMware vSphere 6.7 und höher

HINWEIS Der Remote-Witness sollte auf einem Server getrennt vom SvSAN VSA installiert werden.

HARDWARE- UND SOFTWARE-KOMPATIBILITÄT

SvSAN funktioniert mit jedem x86-Server, der in der VMware vSphere ESXi oder der Microsoft Hyper-V-Hardwarekompatibilitätsliste (HCL) aufgeführt ist. Darüber hinaus funktioniert SvSAN mit jedem unterstützten internen Server-Festplattenspeicher oder JBOD-Array und unterstützt Server ohne Hardware-RAID-Controller aufgrund seiner Software-RAID-Fähigkeit.

Hypervisor-Support

SvSAN unterstützt VMware vSphere, Microsoft Hyper-V und Linux KVM-Hypervisoren. Es wird als Virtual Storage Appliance (VSA) installiert, die minimale Serverressourcen benötigt, um den gemeinsam genutzten Speicher bereitzustellen, der für die Aktivierung der erweiterten Hypervisor-Funktionen erforderlich ist.

SvSAN wird auf den folgenden Versionen von VMware vSphere ESXi, Microsoft Windows Server/ Hyper-V Server und Linux KVM-Distributionen unterstützt:

Hypervisor		SvSAN Version			
		6.0	6.1	6.2	6.3
VMware	vSphere 8.0 & updates ³				●
	vSphere 7.0 & updates ²			●	●
	vSphere 6.7 & updates			●	
	vSphere 6.5 & updates ¹	●	●	●	
	vSphere 6.0 & updates	●	●		
Microsoft	Hyper-V Server 2022				
	Windows Server 2022				●
	Hyper-V Server 2019			●	●
	Windows Server 2019			●	●
	Hyper-V Server 2016		●	●	
	Windows Server 2016		●	●	
Linux KVM ⁴	Ubuntu 20.04				●

¹ vSphere 6.5-Kompatibilität endet nach SvSAN 6.2 Update 2 Patch 3
² vSphere 7.0-Kompatibilität ist ab SvSAN 6.2-Update verfügbar 2 ab Patch 2
³ vSphere 8.0-Kompatibilität ist ab SvSAN 6.3-Aufnäher ab 1
⁴ Linux KVM-Kompatibilität ist für SvSAN 6.2 Update 5 verfügbar Patch 5 und höher

Wird VMware vSphere als Hypervisor zur Bereitstellung mit SvSAN ausgewählt, empfiehlt StorMagic vSphere Essentials Plus als Minimum, um die hohe Verfügbarkeit zu ermöglichen.

Weitere Informationen zu den Funktionen von SvSAN für KVM-Hypervisoren finden Sie im [SvSAN mit KVM-Datenblatt](#).

Support für VMware vCenter

Mit dem dedizierten Plugin kann SvSAN direkt von VMware vCenter verwaltet werden. SvSAN ist mit den folgenden Versionen von vCenter kompatibel:

VMware vCenter version	SvSAN Version			
	6.0	6.1	6.2	6.3
VMware vCenter server 8.0 & updates				●
VMware vCenter server 7.0 & updates			●	●
VMware vCenter server 6.7 & updates			●	
VMware vCenter server 6.5 & updates	●	●	●	
VMware vCenter server 6.0 & updates	●	●		



	GOLD SUPPORT	PLATINUM SUPPORT
Öffnungszeiten	8 Stunden pro Tag ¹ (Montag bis Freitag)	24 Stunden am Tag ² (7 Tage pro Woche)
Servicedauer	1, 3 oder 5 Jahre	1, 3 oder 5 Jahre
Produkt-Updates	Ja	Ja
Produkt-Upgrades	Ja	Ja
Zugriffsmethode	Email	E-Mail + Telefon (über das Platin-Verlobungsformular auf support.stormagic.com)
Antwortmethode	Email + WebEx	Email + Telefon + WebEx
Maximale Anzahl von Support-Administratoren pro Vertrag	2	4
Reaktionszeit	4 Stunden	1 Stunde

¹ Der Gold-Support ist nur von 07:00 UTC/DST bis 01:00 UTC/DST verfügbar. Wenn Ihre Geschäftszeiten außerhalb dieses Zeitfensters liegen, müssen Sie den Platinum-Support erwerben.

² Global, 24 x 7-Unterstützung für Probleme mit Schweregrad 1 - Kritische Ausfälle

SvSAN-WARTUNG UND -SUPPORT

Mit SvSAN Maintenance & Support erhalten Unternehmen Zugriff auf StorMagic-Supportressourcen, einschließlich Produktupdates, Zugriff auf die Wissensdatenbank und E-Mail-Support durch unsere Mitarbeiter des technischen Supports.

Es stehen zwei Stufen zur Verfügung. Eine Zusammenfassung jeder Stufe ist in der Tabelle oben aufgeführt.

Weitere Informationen zu SvSAN-Wartung und -Support finden Sie unter stormagic.com/support



StorMagic support is the best that we have experienced with any virtual SAN provider. The StorMagic team is extremely knowledgeable, engaging, quick to respond and helpful, even with the smallest details.

**Paul Thomson, Director of Information Technology,
Mt Hood Meadows Ski Resort**

StorMagic
The Quadrant
2430/2440
Aztec West
Almondsbury
Bristol
BS32 4AQ
United Kingdom

+44 (0) 117 952 7396
sales@stormagic.com

www.stormagic.com

FUNKTIONEN DES SvSAN

SYNCHROME SPIEGELUNG / HOHE VERFÜGBARKEIT

- 🔪 Daten werden in zwei SvSAN-VSA-Knoten geschrieben, um die Dienstverfügbarkeit zu gewährleisten
- 🔪 Schreibvorgänge erst abgeschlossen, wenn sie auf beiden SvSAN-VSAs bestätigt wurden
- 🔪 Im Falle eines Scheiterns werden Anträge auf andere verfügbare Ressourcen umgeschichtet

ERWEITERTER/METRO-CLUSTERSUPPORT - [Whitepaper](#)

- 🔪 Geografisch getrennte Knoten, um eine zusätzliche Ebene der Widerstandsfähigkeit zu schaffen
- 🔪 Verschiedene Racks, getrennte Räume oder Gebäude, oder sogar über eine ganze Stadt

DATENVOLUMEN-MIGRATION - [Whitepaper](#)

- 🔪 Transparentes und unterbrechungsfreies Migrieren von Datenträgern von einem Speicherort zu einem anderen
- 🔪 Einfache und gespiegelte Volumes können zwischen Speicherpools auf demselben SvSAN-VSA-Knoten oder auf einen anderen SvSAN-VSA-Knoten vollständig migriert werden

VMware FEHLERTOLERANZ FUNKTION

- 🔪 SvSAN auf dem VMware vSphere-Hypervisor ermöglicht die Nutzung der Fault Tolerance-Funktion von VMware auf Clustern mit nur zwei Knoten
- 🔪 Fault Tolerance-geschützte VMs erleben keine Ausfallzeiten oder Serviceverluste, wenn ein Knoten offline geht
- 🔪 Aufrechterhaltung des Betriebs kritischer Anwendungen im Falle eines Knotenausfalls

VSA-WIEDERHERSTELLUNG (NUR VMware)

- 🔪 Automatisiert den Wiederherstellungsprozess eines SvSAN-VSA-Knotens nach einem Serverausfall oder -austausch
- 🔪 SvSAN-VSA-Konfigurationsänderungen werden verfolgt und auf einem anderen SvSAN-VSA im Cluster gespeichert
- 🔪 Spiegelziele werden umgebaut und neu synchronisiert, was eine schnelle Rückkehr zum optimalen Dienst ermöglicht
- 🔪 Einfache Ziele können automatisch neu erstellt werden, bereit für die Datenwiederherstellung aus dem Backup

VMware vSphere STORAGE API (VAAI)-SUPPORT (NUR VMware)

- 🔪 Beschleunigung von VMware E/A-Operationen durch Auslagerung auf SvSAN
- 🔪 Unterstützt die Primitive Write Same, Atomic Test & Set (ATS) und UNMAP

EDGE CONTROL ZENTRALISIERTE ÜBERWACHUNG UND VERWALTUNG - [Whitepaper](#)

- 🔪 Mit StorMagic Edge Control können Unternehmen alle SvSAN-Cluster und VSAs von einem Bildschirm aus verwalten
- 🔪 Edge Control ist eine Cloud-basierte Konsole, die über einen beliebigen Webbrowser zugänglich ist - überwachen und verwalten Sie SvSAN von jedem Ort der Welt mit einer Internetverbindung
- 🔪 Nahtlose Integration durch ein spezielles Plugin für VMware vCenter ebenfalls verfügbar

REMOTE-WITNESS (NEUTRALER SPEICHER-HOST) - [Whitepaper](#)

- 🔪 agiert als Quorum oder Tiebreaker und unterstützt Wahlen von Cluster-Führungskräften, um "gespaltene Gehirne" zu verhindern
- 🔪 Hunderte von Standorten können sich einen einzigen Zeugen teilen, und er toleriert WAN-Verbindungen mit niedriger Bandbreite und hoher Latenz
- 🔪 Zu den unterstützten Konfigurationen gehören lokaler Zeuge, entfernter gemeinsamer Zeuge oder kein Zeuge

I/O-PERFORMANCESTATISTIK

- 🔪 Bietet granulare, historische E/A-Transaktions-, Durchsatz- und Latenzstatistiken für jedes Volume
- 🔪 Einfache, intuitive grafische Darstellung mit Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerten für tägliche, monatliche und jährliche Zeiträume
- 🔪 Daten können zur weiteren Analyse in CSV exportiert werden

BEREITSTELLUNG UND UPGRADE AUF MEHREREN VSA GUI

- 🔪 Sofortige Bereitstellung und Aktualisierung von VSAs mit einem einzigen Assistenten oder ein abgestufter Ansatz für Aktivitäten außerhalb der Geschäftszeiten
- 🔪 SvSAN handhabt Abhängigkeiten und führt einen Gesundheitscheck durch, um sicherzustellen, dass es keine Auswirkungen auf Umgebungen gibt

POWERSHELL-SKRIPTERSTELLUNG

- 🔪 Bereitstellungen an vielen Standorten können durch Generierung eines benutzerdefinierten PowerShell-Skripts gehandhabt werden

CLUSTER-BEWUSSTE UPGRADES

- 🔪 Vereinfacht den Prozess der Aufrüstung mehrerer VSAs mit voller Kontrolle über Datum/Uhrzeit und wie viele/welche Cluster aufgerüstet werden
- 🔪 Upgrades können auf einem oder mehreren SvSAN-VSAs gleichzeitig durchgeführt werden, so dass der Speicher durchgehend online bleibt
- 🔪 Automatisierter Prozess stellt die Firmware ein, prüft den Zustand des Clusters und fährt dann mit der Aktualisierung jedes VSA der Reihe nach fort

SOFTWARE-RAID

- 🔪 Installieren Sie SvSAN auf Servern ohne Hardware-RAID-Controller, wie dem Lenovo SE350 und HPE Edgeline EL8000
- 🔪 Konfigurieren Sie je nach Bedarf als RAID 0 (Striping) oder RAID 10

CONTAINER STORAGE INTERFACE (CSI) DRIVER - [Whitepaper](#)

- 🔪 Einfacher Einsatz von Containern mit persistentem, hochverfügbarem Speicher
- 🔪 Keine zusätzlichen Kosten für die Bereitstellung von Containern in einem SvSAN-Cluster
- 🔪 Eine Plattform für VMs, Container oder beides

ZUSÄTZLICHE ZUSATZFUNKTIONEN VERFÜGBAR:

PREDICTIVE READ-AHEAD-CACHING (SSD UND SPEICHER) - [Whitepaper](#)

- 🔪 Vorteilhaft für sequentielle Lese-Workloads - Füllt den Speicher mit Daten, bevor sie angefordert werden
- 🔪 Steigert die Leistung durch Reduzierung der E/A-Anforderungen, die an die Festplatte gehen, und bedient stattdessen Daten aus Speicher mit niedriger Latenz

WRITE BACK CACHING (SSD) - [Whitepaper](#)

- 🔪 Verwendet SSDs zur Verbesserung der Leistung aller Schreibvorgänge durch Senkung der Latenzzeiten und Erhöhung der effektiven IOPS, was zu schnelleren Antwortzeiten führt, insbesondere bei zufälligen Schreibarbeitslasten
- 🔪 Alle Schreib-E/As werden auf das SSD geleitet, so dass die Fertigstellung sofort an den Server zurückbestätigt werden kann. Zu einem späteren Zeitpunkt werden die Daten vom SSD auf die Festplatte geschrieben.

DATEN-PINNING - [Whitepaper](#)

- 🔪 Ermöglicht das permanente Speichern von Daten im Speicher und stellt sicher, dass sie immer in der Cache-Ebene mit der höchsten Leistung und der niedrigsten Latenz verfügbar sind, was für häufig wiederholte Operationen wie das Starten virtueller Maschinen nützlich ist.
- 🔪 Intelligente Caching-Algorithmen identifizieren "heiße" und "kalte" Daten und heben die "heißen" Daten auf die Speicherebene mit der höchsten Leistung und der geringsten Latenz (SSD oder Speicher)

DATENVERSCHLÜSSELUNG - [Whitepaper](#)

- 🔪 Verwendet einen FIPS 140-2-konformen Algorithmus (XTS-AES-256) zur Verschlüsselung aller von SvSAN behandelten Daten oder nur ausgewählter Volumes
- 🔪 Erlaubt sicheres Löschen und erneutes Eingeben
- 🔪 Kompatibel mit jedem KMIP-kompatiblen Schlüsselverwaltungssystem, einschließlich [StorMagic SvKMS](#)

