

StorMagic SvSAN™

Storage Iperconvergente Semplice

StorMagic SvSAN

StorMagic SvSAN è una SAN virtuale, ovvero una soluzione software defined progettata per operare su due o più server e fornire uno storage iperconvergente ad alta disponibilità.

SvSAN semplifica l'infrastruttura IT eliminando i tempi di inattività: virtualizza l'elaborazione e lo storage interni di qualsiasi server x86 e li presenta, tramite un hypervisor, come storage condiviso.

A differenza di altre SAN virtuali, SvSAN garantisce disponibilità e protezione dei dati con soli due server. SvSAN viene eseguito su un hypervisor come macchina virtuale (VM), denominata appliance di archiviazione virtuale (VSA), su ciascun server. Un tipico deployment SvSAN a 2 nodi, con interfaccia di gestione centralizzata e un witness, è illustrato nella fig. 1.

Questa scheda tecnica è suddivisa in quattro sezioni che descrivono le caratteristiche di SvSAN, i requisiti, la compatibilità hardware e software e, infine, i livelli di supporto.

Per un'analisi tecnica più approfondita di StorMagic SvSAN, comprese le opzioni di implementazione e i casi d'uso, fare riferimento al [White Paper SvSAN Technical Overview \(documento in inglese\)](#).

Caratteristiche de SvSAN

StorMagic SvSAN offre una serie di funzionalità che consentono di sfruttare al meglio la propria infrastruttura. Tali funzionalità sono descritte in dettaglio nella tabella riportata alla fine del presente documento.

Tutte le funzionalità necessarie per uno storage condiviso ad alta disponibilità sono incluse nella licenza SvSAN, incluso il witness. Sono inoltre disponibili due componenti aggiuntivi che migliorano prestazioni e sicurezza: le funzionalità di caching e di crittografia dei dati.

Molte di queste caratteristiche sono illustrate più approfonditamente nei rispettivi White Paper. [Visualizza la gamma completa sul sito web di StorMagic.](#)

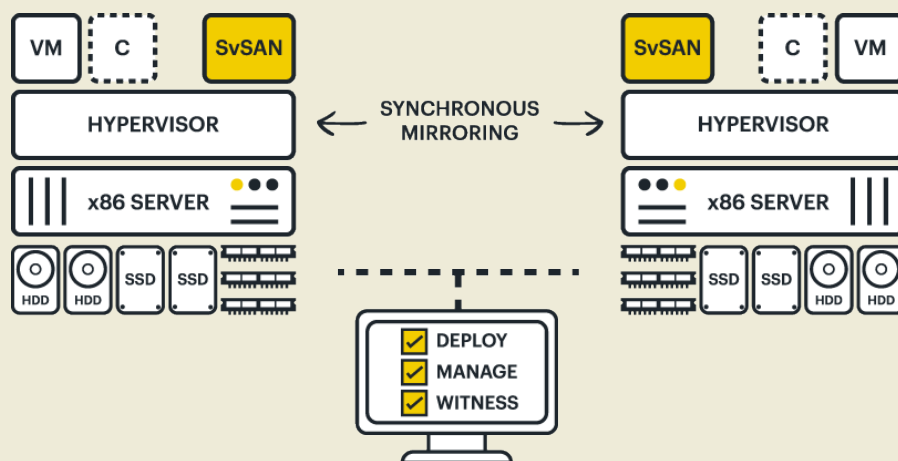


Fig. 1: Una tipica configurazione SvSAN a 2 nodi

SvSAN fornisce uno storage iperconvergente ad alta disponibilità su soli due nodi utilizzando un witness leggero. Il witness impedisce scenari di split brain nei cluster a 2 nodi monitorando regolarmente lo stato di ciascun nodo. L'unico dato trasmesso tra il witness e i nodi SvSAN è l'heartbeat: il witness non si trova nel percorso dei dati. Ciò gli consente di tollerare elevata latenza e larghezza di banda limitata. Per maggiori dettagli, consultare la [scheda tecnica del witness](#).

Le funzionalità di caching di SvSAN includono il write back, il read ahead e il data pinning. Insieme, sono note come Predictive Storage Caching e consentono di migliorare significativamente le prestazioni dello storage senza richiedere investimenti importanti in nuovo hardware.

La funzione di crittografia dei dati di SvSAN permette alle aziende di cifrare i dati in mirroring. In questo modo è possibile proteggere in modo efficace siti remoti o vulnerabili, nonché i dati che contengono. È eliminata la necessità di costose soluzioni di crittografia a livello di sistema operativo o hypervisor ed è compatibile con qualsiasi KMS basato su KMIP, incluso il key manager di [StorMagic SvKMS](#).

StorMagic mette a disposizione un driver Container Storage Interface (CSI) gratuito per utilizzare SvSAN con i container. Questo consente di fornire storage persistente e altamente disponibile alle distribuzioni container orchestrate da Kubernetes. SvSAN supporta VM, container o entrambi sullo stesso cluster a 2 nodi. Per informazioni dettagliate sui requisiti di sistema, sulla compatibilità del driver CSI e su questa opzione di deployment, consultare [la scheda tecnica del driver CSI di SvSAN](#).

Il monitoraggio e la gestione di SvSAN avvengono tramite StorMagic Edge Control. Questa console web basata su cloud comunica con tutti i cluster SvSAN dell'azienda attraverso una VM denominata orchestrator, che risiede sulla stessa rete aziendale del cluster SvSAN. Edge Control semplifica e centralizza la gestione dell'intero parco SvSAN, eliminando la necessità di utilizzare strumenti o interfacce multiple. Ulteriori informazioni su Edge Control, inclusi i requisiti dell'orchestrator, sono disponibili nella scheda [tecnica dedicata](#).

StorMagic SvSAN è concesso in licenza in base alla capacità di storage VSA utilizzabile. Le tier di licenza disponibili sono 2 TB, 6 TB, 12 TB, 24 TB, 48 TB e capacità illimitata.

SvSAN è disponibile sia come licenza perpetua sia in

abbonamento. Con le licenze perpetue, dopo un unico pagamento iniziale, SvSAN può essere utilizzato senza limiti di tempo; gli unici costi ricorrenti riguardano il rinnovo del supporto. Le licenze in abbonamento, invece, vengono pagate anticipatamente per un periodo definito (ad esempio un anno) e successivamente rinnovate secondo necessità. Il modello di prezzo si basa su una singola licenza SvSAN: il numero di nodi presenti nel cluster determina il numero totale di licenze richieste. Per esempio, una tipica implementazione a 2 nodi richiede due licenze SvSAN. Maggiori informazioni sono disponibili nella [pagina web dedicata ai prezzi di SvSAN](#).

È inoltre possibile scaricare una versione di valutazione gratuita e completamente funzionante di SvSAN, che consente alle aziende di testare e valutare funzionalità e vantaggi del prodotto prima dell'acquisto.

Per ulteriori informazioni e per scaricare la versione di prova, visitare: stormagic.com/trial

Requisiti di Sistema

SvSAN ha i seguenti requisiti hardware minimi:

Servers	Sono necessari 2 server ● 3 opzionali per garantire l'alta disponibilità durante gli aggiornamenti offline, la manutenzione, ecc.
CPU	1 x core CPU virtuale ¹ ● 2 GHz o superiore riservato
Memoria	2 GB di RAM ²
Disco	2 dispositivi di archiviazione virtuali utilizzati da VSA ● 1 x 4 GB Dispositivo di avvio ● 1 x 20 GB Disco di registro
Rete	1 x Ethernet 1Gb ● Interfacce multiple richieste per garantire la resilienza ● 10Gb Ethernet supportato ● Supporto frame jumbo

¹ Quando si utilizza la funzione di crittografia dei dati di SvSAN per crittografare i dati, si consigliano almeno 2 CPU virtuali

² Potrebbe essere necessaria RAM aggiuntiva quando si utilizza la cache abilitata

Requisiti per i contenitori

Per implementare i container su StorMagic SvSAN sono necessarie le seguenti versioni software:

Software	Version
StorMagic SvSAN	Da 6.2 Aggiornamento 5
Driver CSI SvSAN	1.0.0
VMware vSphere	7.0
Kubernetes	1.19 or 1.20
VMware Tanzu Kubernetes Grid ¹	1.2

¹ Opzionale - per l'esecuzione nativa dei carichi di lavoro Kubernetes sul livello hypervisor

Requisiti di sistema del sistema Witness

Il witness è separato dai nodi SvSAN e pertanto ha requisiti minimi propri:

CPU	1 core CPU virtuale (1 GHz)
Memoria	1 GB (riservato)
Disco	1GB VMDK
Rete	1 x NIC Ethernet da 1 GB Quando si utilizza il witness su un collegamento WAN, per un funzionamento ottimale utilizzare quanto segue: - Latenza inferiore a 3000 ms, ciò consentirebbe al testimone di trovarsi in qualsiasi parte del mondo 9 Kb/s di larghezza di banda di rete disponibile tra VSA e witness
Sistema operativo	Il witness di SvSAN può essere distribuito su un server fisico o su una VM con i seguenti requisiti: - Windows Server con Hyper-V 2019, 2022 e 2025 (64 bit) - Raspbian Buster (32 bit) - vCenter Server Appliance (vCSA) ¹ - StorMagic SvSAN Witness Appliance - Ubuntu 20.04

¹ VMware vsphere 6.7 e versioni successive

NOTA: il witness deve essere installato su un server separato dall'SvSAN VSA.

Hardware e Software - Compatibilità

SvSAN funziona con qualsiasi server x86 presente nell'elenco di compatibilità hardware (HCL) di VMware vSphere ESXi o Microsoft Hyper V. Inoltre, SvSAN è compatibile con qualsiasi disco di archiviazione interno supportato o con array JBOD, e supporta anche server privi di controller RAID hardware grazie alla sua funzionalità di RAID software integrata.

Supporto hypervisor

SvSAN supporta gli hypervisor VMMware vSphere, Microsoft Hyper-V e Proxmox VE. Viene installato come virtual storage appliance (VSA), che richiede risorse server minime per fornire lo storage condiviso necessario per abilitare le funzionalità avanzate dell'hypervisor.

SvSAN è supportato sulle seguenti versioni di VMware vSphere ESXi, Microsoft Windows Server con Hyper-V e Proxmox Virtual Environment:

Hypervisor		Versione SvSAN		
		6.2	6.3	6.7
VMware	vSphere 9.0 e aggiornamenti			●
	vSphere 8.0 e aggiornamenti ³		●	●
	vSphere 7.0 e aggiornamenti ²	●	●	
	vSphere 6.7 e aggiornamenti	●		
	vSphere 6.5 e aggiornamenti ¹	●		
Microsoft	Windows Server con Hyper-V 2025			●
	Windows Server con Hyper-V 2022		●	●
	Windows Server con Hyper-V 2019	●	●	
	Windows Server con Hyper-V 2016	●		
Proxmox	Virtual Environment 9.0			●

¹ La compatibilità con vsphere 6.5 termina dopo SvSAN 6.2 Update 2 Patch 3
² La compatibilità con vsphere 7.0 è disponibile a partire da SvSAN 6.2 Update 2 Patch 2 in poi
³ La compatibilità con vsphere 8.0 è disponibile a partire da SvSAN 6.S Patch 1

Supporto VMware vCenter

Grazie al suo plugin HTML5 dedicato, SvSAN può essere gestito direttamente da VMware vCenter. SvSAN è compatibile con le seguenti versioni di vCenter:

VMware vCenter version	Versione SvSAN		
	6.2	6.3	6.7
VMware vCenter server 9.0 e aggiornamenti			●
VMware vCenter server 8.0 e aggiornamenti		●	●
VMware vCenter server 7.0 e aggiornamenti	●	●	
VMware vCenter server 6.7 e aggiornamenti	●		
VMware vCenter server 6.5 e aggiornamenti	●		

	Assistenza Gold	Supporto Platinum
Orario di apertura	8 hours a day ¹ (Mon – Fri)	24 hours a day ² (7 days a week)
Durata del servizio	1, 3 o 5 anni	1, 3 o 5 anni
Aggiornamenti del prodotto	Sì	Sì
Aggiornamenti del prodotto	Sì	Sì
Metodo di accesso	Email	E-mail + Telefono (tramite il modulo di contatto platino su support.stormagic.com)
Metodo di risposta	Email + WebEx	E-mail + Telefono + WebEx
Numero massimo di amministratori dell'assistenza per contratto	2	4
Tempo di risposta	4 ore	1 ora

¹ Il supporto Gold è disponibile solo dalle 07:00 UTC/DST alle 01:00 UTC/DST. Se il vostro orario di lavoro non rientra in questa finestra, acquistare il supporto Platinum

² Supporto globale 24x7 per i problemi di Severity 1 – Critical Down e Severity 2 – Degraded

Manutenzione SvSAN e Assistenza

SvSAN Maintenance & Support fornisce alle aziende l'accesso alle risorse di assistenza StorMagic, inclusi aggiornamenti dei prodotti, accesso alla knowledge base e assistenza via e-mail con il nostro staff di supporto tecnico.

Sono disponibili due livelli. Una sintesi di ciascuno è riportata nella tabella sopra.

Maggiori informazioni sulla manutenzione e l'assistenza SvSAN sono disponibili all'indirizzo stormagic.com/support



L'assistenza di StorMagic è la migliore che abbiamo mai ricevuto da un fornitore di SAN virtuali. Il team di StorMagic è estremamente competente, disponibile, reattivo e pronto ad aiutare anche nei minimi dettagli.

**Paul Thomson, Direttore
dell'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

Caratteristiche di SvSAN

Mirroring Sincrono/Alta Disponibilità

- I dati vengono scritti su entrambi i nodi SvSAN VSA per garantire la continuità del servizio.
- Le operazioni di scrittura vengono completate solo dopo la conferma da parte di entrambe le VSAs SvSAN.
- In caso di guasto, le applicazioni vengono trasferite automaticamente alle altre risorse disponibili.

Migrazione dei Volumi - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Migrazione trasparente e senza interruzioni dei volumi da una posizione di archiviazione a un'altra.
- I volumi semplici e mirrorati possono essere migrati tra pool di storage sullo stesso nodo SvSAN VSA o su un altro nodo SvSAN VSA completamente diverso.

Ripristino VSA (Solo VMware)

- Automatizza il processo di ripristino di un nodo SvSAN VSA dopo un guasto del server o una sua sostituzione.
- Le modifiche alla configurazione della VSA SvSAN vengono tracciate e archiviate su un'altra VSA SvSAN nel cluster.
- I mirror target vengono ricostruiti e risincronizzati, consentendo un rapido ritorno al livello di servizio ottimale.
- I simple target possono essere ricreati automaticamente, pronti per il recupero dei dati dal backup.

Edge Control – Monitoraggio E Gestione Centralizzata Della Flotta - [white paper con maggiori informazioni](#)

- StorMagic Edge Control consente alle aziende di gestire tutti i cluster SvSAN e le VSAs da un'unica schermata.
- Edge Control è una console basata sul cloud, accessibile tramite qualsiasi browser web: permette di monitorare e gestire SvSAN da qualsiasi luogo nel mondo con una connessione Internet.
- Disponibile un'integrazione senza interruzioni tramite un plugin dedicato per VMware vCenter.

Statistiche Delle Prestazioni I/O

- Fornisce statistiche granulari e storiche sulle transazioni I/O, sul throughput e sulla latenza per ogni volume.
- Presentazione grafica semplice e intuitiva con valori minimo, massimo e medio per periodi giornalieri, mensili e annuali.
- I dati possono essere esportati in formato CSV per ulteriori analisi.

Generazione di Script PowerShell

- Le distribuzioni su numerose sedi possono essere gestite generando uno script PowerShell personalizzato.

Software RAID

- Installa SvSAN su server privi di controller RAID hardware, come Lenovo SE350 e HPE Edgeline EL8000.
- Configurabile come RAID 0 (striping) o RAID 10, a seconda delle esigenze.

Supporto per Cluster Stretched/Metro - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Separare i nodi geograficamente per aggiungere un ulteriore livello di resilienza.
- Racks differenti, stanze o edifici separati, oppure addirittura distribuiti su un'intera città.

Funzione de Tolleranza ai Guasti VMware

- L'implementazione di SvSAN sull'hypervisor VMware vSphere abilita l'utilizzo della funzione VMware Fault Tolerance anche su cluster composti da soli due nodi.
- Le VM protette con Fault Tolerance non subiscono downtime né perdita di servizio quando uno dei nodi diventa offline.
- Mantiene attive e operative le applicazioni critiche in caso di guasto di un nodo.

Supporto VMware vSphere Storage API (VAAI) (Solo VMware)

- Accelerazione delle operazioni di I/O di VMware tramite l'offload su SvSAN.
- Supporto per le primitive Write Same, Atomic Test & Set (ATS) e UNMAP.

Witness - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Agisce come quorum o tiebreaker e supporta le elezioni della leadership del cluster per prevenire situazioni di "split brain".
- Centinaia di sedi possono condividere un unico witness, che tollera collegamenti WAN a bassa larghezza di banda e alta latenza.
- Le configurazioni supportate includono local witness, remote shared witness oppure nessun witness.

Deployment e Aggiornamento Miltiplo Della GUI VSA

- Effettua il deploy e l'upgrade delle VSA tramite un unico wizard, immediatamente oppure con un approccio graduale per attività fuori orario.
- SvSAN gestisce le dipendenze ed esegue un health check per garantire che non vi siano impatti sugli ambienti.

Cluster Aware Upgrades

- Semplifica il processo di aggiornamento di più VSA, offrendo pieno controllo su data/ora e su quanti (e quali) cluster aggiornare.
- Gli aggiornamenti possono essere eseguiti su una o più VSA SvSAN simultaneamente, garantendo che lo storage rimanga sempre online.
- Il processo automatico prepara il firmware, verifica lo stato di salute del cluster e procede quindi ad aggiornare ogni VSA a turno.

Driver Container Storage Interface (CSI) - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Distribuzione semplice dei container con storage persistente e altamente disponibile.
- Nessun costo aggiuntivo per distribuire container in un cluster SvSAN.
- Un'unica piattaforma per VM, container o entrambi.

Funzionalità aggiuntive disponibili:

Predictive read ahead caching (SSD E MEMORIA) - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Utile per i carichi di lavoro con letture sequenziali: pre carica i dati in memoria prima che vengano richiesti.
- Aumenta le prestazioni riducendo le richieste I/O dirette al disco, servendo invece i dati dalla memoria a bassa latenza.

Write back caching (SSD) - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Utilizza SSD per migliorare le prestazioni di tutte le operazioni di scrittura, riducendo la latenza e aumentando gli IOPS effettivi, con tempi di risposta più rapidi, in particolare per carichi di lavoro di scrittura random.
- Tutte le operazioni di scrittura (I/O) vengono indirizzate all'SSD, consentendo che il completamento venga immediatamente confermato al server; in un secondo momento i dati vengono trasferiti dall'SSD al disco rigido.

Data Pinning - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Consente ai dati di risiedere permanentemente in memoria, garantendo che siano sempre disponibili nel tier di cache più performante e a latenza più bassa; utile per operazioni frequentemente ripetute, come l'avvio delle VM.
- Algoritmi di caching intelligenti identificano i dati "hot" e "cold", elevando i dati "hot" al tier di storage più performante e a latenza più ridotta (SSD o memoria).

Data Encryption - [white paper con maggiori informazioni](#)

- Utilizza l'algoritmo XTS-AES-256 per garantire la crittografia di tutti i dati gestiti da SvSAN o solo dei volumi selezionati.
- Consente la cancellazione sicura dei dati e la rigenerazione delle chiavi (re key).
- Compatibile con qualsiasi sistema di gestione delle chiavi conforme a KMIP, incluso [StorMagic SvKMS](#).