



Highlights

- Reduzieren Sie die Ausgaben Ihres Unternehmens, indem Sie die Speicher-Software auf Standard-Servern betreiben.
 - Steigern Sie Ihre operationelle Effizienz, indem Sie alle Ihre Dateien auf einem einzigen Cluster vereinen.
 - Skalieren Sie ganz einfach Kapazitäten, indem Sie Ihr System einfach um x86-Server erweitern
 - Ihre Bedürfnisse in Sachen Datenverwaltung können Sie mit dem NFS- und dem Microsoft-SMB-Protokoll-Support ganz einfach Rechnung tragen.
 - Erhalten Sie Ihre maßgeschneiderten Systeme für ein Mehr an Effizienz, Leistung und Schutz, Fehlerquellen werden ausgeschaltet.
 - Überwachen und verwalten Sie den gesamten Speicher-Cluster mit einer leistungsfähigen und intuitiven Benutzeroberfläche (GUI).
-

IBM Spectrum NAS

Leicht zu verwaltender softwaredefinierter Speicher für Unternehmen

Aufgrund eines dramatischen Anstiegs des Speicherbedarfs sind Unternehmen auf der Suche nach Lösungen, wie sie Daten effizient verwalten und nutzen können, ohne dass dabei die Ausgaben emporschnellen. Durch die Installation dieser softwaredefinierten Lösungen profitieren Unternehmen von besserer Agilität und Management-Leistung für NAS-Workloads, inkl. allgemeine NAS- oder Heim-Verzeichnisse, Einsatz von VM (virtuellen Maschinen) und Anwendungen des Typs NAS für Microsoft.

IBM® Der softwaredefinierte Speicher von Spectrum NAS hilft, den Hardwarebedarf zu und die Betriebsausgaben zu reduzieren, indem Sie mit x86-Servern als Speicher-Cluster mit hoher Leistung arbeiten können. Die Verwendung einer symmetrischen Architektur verhindert das Auftreten von Engpässen oder Hotspots, wenn der Cluster dimensioniert wird. Da es keine Schwachstelle gibt, können Kunden beruhigt mit normaler, kostengünstiger (OTS) Hardware arbeiten.

Dank des softwarebasierten Ansatzes unterstützt IBM Spectrum NAS die Weiterentwicklung Ihres Unternehmens von einem fixen, statischen hardwareorientierten Ansatz zu einem Ansatz, der flexibel und pragmatisch ist. Diese Lösung ist hardwareunabhängig und skalierbar, wodurch hohe Kosten, Zukunftssorgen um die Datenmigration und Hardware-Austausch der Vergangenheit angehören.



Überblick

IBM Spectrum NAS bietet einen Cluster an Knoten, wobei jeder Knoten seine eigene CPU, seinen eigenen RAM, Speicher sowie Cache aufweist. Ein einfaches Dateisystem ist über alle Knoten aufgeteilt. Jeder Knoten bedeutet mehr Zugriffspunkte, Cache, Speicherkapazität und Performance. IBM Spectrum NAS ist per Definition balanciert, da jeder Knoten die gleiche Rolle im Speicher-Cluster einnimmt. Es gibt keine dedizierten Knoten für Metadaten oder Knoten für ganz spezielle Zwecke. User und Anwendungen können auf den Cluster durch jeden beliebigen Knoten zugreifen, dadurch wird die Last gleichmäßig verteilt und Flaschenhals-Szenarien bleiben aus.

Da der Bedarf an Speicherplatz und Bandbreite stetig wächst, kann der Cluster um Knoten erweitert werden und diese übernehmen sofort ihren Anteil an Rechen- sowie Speicherleistung. Das garantiert, dass Sie auch für die Zukunft bestens gerüstet sind.

IBM Spectrum NAS-Schlüsselfunktionen	
Skalierbar nach den Bedürfnissen des Unternehmens	Eine symmetrische Architektur, gemeinsam mit der intelligenten Nutzung von Flash als nicht-volatiler Cash ermöglicht eine lineare Dimensionierung von Kapazität und Leistung.
Verfügbarkeit und Skalierbarkeit	Wenn Probleme mit einem Knoten oder einer Festplatte auftauchen, repariert sich der Cluster selbst, indem er die fehlenden Daten ohne Unterbrechung erneut generiert. Ein effizienter Fehlerbehebungsprozess erlaubt durch den Einsatz virtueller IP-Adressen beinahe vollständige Redundanz.
Einfache Einrichtung und Wartung	IBM Spectrum NAS bietet einen Protokoll-Support, der den kompletten Software-Stack umfasst ebenso wie das Dateisystem und den untergeordneten Festplatten-Manager. Sie benötigen keine Gateways oder externe Speicher-Controller.
Möglichkeit zur Reduktion von Kapital- und operationellen Ausgaben.	Eine hardwareunabhängige Speicher-Software ermöglicht den Einsatz gewöhnlicher Server für Hypervisoren, wodurch die Kapitalkosten gesenkt werden. Die Zusammenlegung des gesamten Speichers für alle NFS und Server Message Block-Anwendungen (SMB) auf einem einzigen Cluster hilft, Gesamtkosten zu reduzieren.
Support für NFS- und SMB-Protokolle	Sie können alle Ihre NAS-basierten Anwendungen mit nativem Support für NFS- SMB-Protokolle betreiben.

Bei jedem Knoten kann es sich entweder um „Bare Metal“ oder eine VM handeln. IBM Spectrum NAS umfasst ein umfangreiches Software-Paket, inklusive Firmware, die als bootfähiges Betriebssystem zur Verfügung steht. Alle Knoten im selben Cluster laufen auf demselben Software-Stack.

Je mehr Knoten sich in einem Cluster befinden, desto größer ist die Leistungsfähigkeit und Performance des Clusters. Mehr Knoten bedeuten gleichzeitig auch mehr Optionen zum Lastenausgleich sowie einen verbesserten Selbstreparaturprozess, der eintritt, falls Probleme mit einem Knoten auftreten. Mehr Knoten erlauben auch eine effizientere Löschkodierung, ob für eine höhere Datenredundanz oder einen kleineren Footprint.

Anwendungen greifen auf die Daten durch das virtuelle NAS-Filesystem von IBM Spectrum zu. Das ermöglicht mehreren Klienten mit denselben gespeicherten Daten zu arbeiten. IBM Spectrum NAS ermöglicht den Einsatz multipler, separater Domains und Dateisysteme, um einen einzelnen Speicher-Cluster zu umfassen. Dadurch werden Kosten reduziert und die Verwaltung der Speicher-Ressourcen wird, im Vergleich zur Per-Domain-Speicherung, effizienter.

Lineare Skalierbarkeit und Performance

Die NAS-Struktur von IBM Spectrum ist auf eine lineare Skalierbarkeit ausgelegt; das Hinzufügen von mehreren Knoten bedeutet einen linearen Anstieg der durchschnittlichen Leistungen der Cluster. Alle Ressourcen im Speichercluster werden zusammengefasst, inklusive CPU, Bandbreite, Speicher und Cache. Das ermöglicht einen gleichmäßigen Durchsatz für eine große Anzahl an Nutzern, die gleichzeitig zugreifen. Durch das Hinzufügen von mehreren Knoten wird der Durchsatz erhöht, gleichzeitig reduziert mehr Cache auch die Latenzzeit. Je mehr der Cluster aufweist, desto weniger Zeit wird für das Erledigen von Aufgaben benötigt.

Der Cache wird verwendet, um die Latenzzeit dramatisch zu reduzieren. Alle Caches im gesamten Cluster sind synchronisiert, um sicherzustellen, dass jeder Knoten Wissen darüber verfügt, welcher Knoten eine Kopie von welchem Datensatz besitzt, so können nachfolgende Lese- oder Schreibtätigkeiten an den passenden Knoten weitergeleitet werden, was zu schnelleren Ergebnissen führt als der Zugriff auf Speichermedien.

Verlässlichkeit und Datenschutz

Verlässlichkeit ist eine Grundeigenschaft von IBM Spectrum NAS. Dies wird durch eine Symmetrie der Architektur erreicht, bei der jeder Knoten identisch konfiguriert wird und den gleichen kleinen und effizienten Systemkern betreibt. Diese Architektur, gekoppelt mit einer Datenredundanz und einem Datenschutz, verbessert die Verlässlichkeit durch Vermeidung einer einzelnen Fehlerstelle.

Die Löschkodierung bietet Datenredundanz und Schutz, da die Daten quer über alle Knoten und Speicherorte verteilt sind, nicht nur über Festplatten des Typs RAID (Redundant Array of Independent Disks). Im Falle eines Hardwareversagens werden die anderen Knoten des Clusters benachrichtigt. Diese arbeiten dann parallel, um die fehlenden Daten erneut zu generieren. Da sich alle Knoten diese Arbeit teilen, kann die Wiederherstellungszeit dramatisch verkürzt werden und es ist nur ein minimaler Einfluss auf die Systemleistung zu verzeichnen.

Ein virtueller Internetprotokoll-Mechanismus (IP) wird verwendet, um sicherzustellen, dass alle Knoten in einem Cluster zu allen Zeiten verfügbar sind, selbst dann, wenn ein bestimmter Knoten für ein Upgrade vom Netz genommen wurde oder ein Problem damit besteht. Die IP-Adresse eines Knotens wird zu einem anderen Knoten verschoben, der dann für die neue IP-Adresse (zusätzlich zu seiner eigenen) verantwortlich ist. Dieser Prozess geht vollautomatisch und schnell vonstatten, so wird sichergestellt, dass das System ohne Unterbrechungen weiterläuft.

IBM Spectrum NAS verwendet mehrere Techniken, um eine Integrität der Daten zu gewährleisten, selbst im Falle von Problemen wie intensiven gleichzeitigen Input-/Output-Aktivität, einem plötzlichen Stromausfall oder bei einem Versagen der Hardware. Sicherheitsmaßnahmen beinhalten:

- Intelligentes Locking erlaubt es mehreren Klienten gleichzeitig Lese- und Schreibfähigkeiten vorzunehmen und gleichzeitig die Daten auf der notwendigen Ebene und der notwendigen Byte-Range zu schützen. Das Resultat sind saubere Updates ohne Zwischenstadium, das aus Stromausfall oder Fehlfunktion resultiert.
- Snapshots, die die Möglichkeit bieten, frühere Versionen von Dateien oder Ordnern wieder herzustellen
- Ein transaktionsbasierter Stromausfallsschutz stellt sicher, dass Änderungen gespeichert und bestätigt werden, wodurch Datendiebstahl unmöglich wird.
- Hardware-Problem-Entdeckung, dadurch wird die Verletzbarkeit reduziert
- Ein Selbstheilungsmechanismus, der das System stets auf Konsistenzprobleme kontrolliert, generiert fehlende Daten von einer anderen Kopie und verwaltet auch die Entfernung überflüssiger Kopien. Wenn Probleme mit einem Knoten auftreten, generiert jeder verbleibende Knoten die betroffenen Dateien an einer anderen Stelle des Clusters. Der Administrator wird darüber in Kenntnis gesetzt, sodass der defekte Knoten serviciert und wieder funktionstüchtig gemacht werden kann.
- Löschkodierung für einen effizienten Datenschutz durch redundante Kopien quer über die Knoten eines Clusters hinweg.

Einfache Installation, Wartung und Upgrades

IBM Spectrum NAS wurde für einen einfachen Einsatz und eine einfache Verwaltung entwickelt. Eine auf einem Installationsassistenten basierende Anleitung ermöglicht die Einrichtung oder ein Upgrade in lediglich 30 Minuten. Identische Software pro Knoten erleichtert die Einrichtung und die Wartung noch weiter.

IBM Spectrum NAS unterstützt rollierende Upgrades über das Netzwerk. Diese sind vollkommen transparent und führen zu keinen Service-Unterbrechungen. Um einen unterbrochenen Service zu bieten, kann das System einen Knoten nach dem anderen für ein Upgrade deaktivieren, wobei die IP-Adresse des Knotens vorübergehend auf einen anderen Knoten übertragen wird. Dann wird der Knoten wieder aktiviert, bevor der nächste gewartet wird.



Systemanforderungen

	Minimum	Empfohlen
CPU	x86-64 (4 Kerne)	x86-64 (4+ Kerne)
RAM	12 Gigabyte (GB)	32 + GB
Startlaufwerk	20 GB	60 + GB
Cache-Laufwerk	20+ GB Solid-State-Festplatte (SSD)	100+ GB SSD / NVMe
Speicher-Festplatte	Serieller SCSI (SAS) / SATA-Festplatten	SAS- / SATA-Festplatten
Netzwerk	1 x Gigabit (Gb) NIC	2 x 10 Gb (für separates Back-End)
Anzahl der Knoten	Mindestens 4 Knoten	Scale-out von 4 Knoten
Netzwerk Switch	Gb Switch oder besser	2 x 10 Gb

Warum IBM?

Innovative Technologien, offene Standards, eine exzellente Performance und ein großes Portfolio an Speicher-Software sowie ein breites hardware- und Solutions-Angebot gekoppelt an die fortschrittliche Technologie von IBM, das sind nur einige der Gründe, warum Sie zu Produkten von IBM greifen sollten.

Für weitere Informationen

Um mehr über IBM Spectrum NAS zu erfahren, kontaktieren Sie bitte Ihren IBM-Vertreter oder IBM-Businesspartner, oder besuchen Sie die folgende Website:

<https://www.ibm.com/us-en/marketplace/spectrum-nas>

IBM United Kingdom Limited

PO Box 41
North Harbour
Portsmouth
Hampshire
PO6 3AU
Vereinigtes Königreich

IBM Ireland Limited

Oldbrook House
24--32 Pembroke Road
Dublin 4

IBM Ireland Limited ist in Irland unter der Firmennummer 16226 registriert.

Die IBM-Homepage finden Sie unter **ibm.com**

IBM, das IBM-Logo, ibm.com and IBM Spectrum sind Markenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation in den Vereinigten Staaten, in anderen Ländern oder in beiden. Wenn diese oder andere mit einem Markenzeichen von IBM gekennzeichneten Bezeichnungen das erste Mal auftreten, sind sie mit einem Markenzeichen-Symbol versehen (® oder ™). Diese Symbole weisen darauf hin, dass es sich dabei um in den USA registrierte oder gesetzlich geschützte Markennamen handelt, in deren Besitz sich IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments befindet. Möglicherweise sind solche Markennamen auch in anderen Ländern registriert oder gesetzlich geschützt.

Eine aktuelle Liste der IBM-Markennamen finden Sie im Internet unter „Copyright und Markeninformation“ unter [ibm.com/legal/copytrade.shtml](https://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind eingetragene Markenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten, in anderen Ländern oder in beiden.

Anderen Unternehmens-, Produkt- oder Dienstleistungsbezeichnungen sind möglicherweise Markennamen von anderen.

Bezüge auf IBM-Produkte, Programme oder Dienstleistungen bedeuten nicht, dass IBM beabsichtigt, diese in allen Ländern, in denen IBM aktiv ist, zur Verfügung zu stellen.

Jeglicher Bezug auf ein Produkt, ein Programm oder eine Dienstleistung von IBM sollen nicht implizieren, dass Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden dürfen. Jedes Produkt, Programm oder Service, das gleichwertige Funktionen aufweist, kann stattdessen ebenfalls verwendet werden.

IBM-Hardwareprodukte werden aus neuen Teilen gefertigt bzw. aus neuen oder gebrauchten Teilen. Es kann vorkommen, dass das Hardware-Produkt nicht fabriksneu ist und bereits zuvor installiert war. In allen Fällen gelten aber die IBM-Garantiebedingungen.

Dieses Dokument dient lediglich der allgemeinen Anleitung. Die Informationen können sich jederzeit ohne Vorankündigung ändern. Kontaktieren Sie bitte Ihr IBM-Verkaufszentrum oder den Einzelhändler für die aktuellsten Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von IBM.

Diese Publikation beinhaltet Internetadressen, die nicht in Verbindung mit IBM stehen. IBM ist für Informationen auf diesen Webseiten nicht verantwortlich.

IBM ist nicht zuständig für Beratungen in rechtlicher, buchhaltungstechnischer und auditbezogener Hinsicht und garantiert darüber hinaus nicht, dass die Produkte des Unternehmens in Einklang mit geltenden Gesetzen stehen. Die Kunden sind für die Einhaltung von anwendbaren Sicherheitsrechten und Verordnungen sowie für die Einhaltung nationaler Gesetze und Verordnungen verantwortlich.

Fotos zeigen lediglich Design-Modelle.

© Copyright IBM Corporation 2018



Please Recycle