

Nimble Storage Adaptive Flash

Die Adaptive Flash Plattform bietet Unternehmen die Möglichkeit, den Zielkonflikt zwischen Leistung und Kapazität aufzuheben. Sie liefert die Leistung von All-Flash-Arrays und die kostengünstige Kapazität von Hybrid und Legacy Speicherlösungen – und all das bei geringem Platzbedarf im Datacenter.

Adaptive Flash beruht auf zwei bahnbrechenden Speicherinnovationen: Nimbles patentierter Cache Accelerated Sequential Layout (CASL) Architektur und InfoSight, dem Cloud basierten Managementsystem des Unternehmens, das auf tiefer Datenanalyse basiert. Dieser Technologieüberblick zeigt detailliert, wie Adaptive Flash mit CASL die Lese- und Schreibleistung beschleunigt, die Kapazität optimiert, Daten schützt und nahtlos skaliert, um so den wechselnden Anforderungen variierender Workloads im Unternehmen gerecht zu werden. Und, wie es mit der leistungsstarken Datenanalyse von InfoSight für den bestmöglichen Zustand der Systeme sorgt.

Schreiboptimiertes Datenlayout

CASL ist eine CPU getriebene Speicherarchitektur, d.h. die Schreibperformance hängt nicht mehr von der Anzahl der Festplatten, oder deren Umdrehungen ab. Darüber hinaus steigert CASL durch Komprimierung und sein einzigartiges sequenzielles Datenlayout die nutzbare Kapazität von Disk und Flash ganz erheblich.

Inlinekomprimierung

CASL benutze schnelle Inlinekomprimierung für variable Anwendungsblockgrößen und verringert so den Platzbedarf für eingehende Schreibdaten um bis zu 75%.

Sobald genügend unterschiedlich große Blöcke vorhanden sind, um einen Full-Stripe-Write zu bilden, schreibt CASL die Daten auf die Festplatten. Handelt es sich bei den geschriebenen Daten um cachewürdige Daten, werden sie auch in den SSD-Cache kopiert, um schnellere Lesevorgänge zu ermöglichen. Geschriebene Daten werden mit Triple Parity RAID geschützt.

Thin Provisioning und effiziente Kapazitätsauslastung

Kapazität wird nur beim Schreiben von Daten verbraucht. CASL gewinnt laufend und effizient freien Platz zurück. Dadurch werden Fragmentierungsprobleme, die andere Architekturen behindern, vermieden und die Schreibperformance bleibt bei hoher Kapazitätsauslastung erhalten.



Beschleunigte Schreibperformance

Durch die Sequentialisierung zufällig geschriebener Daten ist die Schreibperformance bei CASL pro Festplatten um Größenordnungen schneller als bei anderen Speichersystemen. Die CS700, Nimbles Flaggschiff, liefert mit einer Festplatte von mit 7.200 U/min doppelt so viele Schreib IOPS wie eine einzelne MLC-SSD.



Read Performance

Durch dynamisches Caching von cachewürdigen Daten in Flash, beschleunigt CASL die Leseperformance und liefert Leselatenz im Sub-Millisekundenbereich sowie hohen Durchsatz über ein breites Spektrum anspruchsvoller Anwendungen.

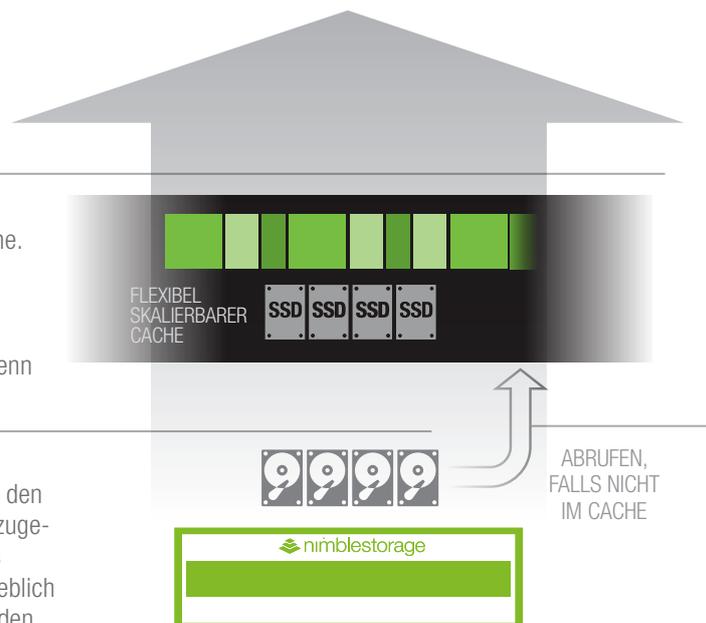


Adaptive Flash

Im Gegensatz zu einem Storage Tier nutzt CASL Flash als echten Lesecache. Dadurch können sich Nimble Systeme mühelos an variierende Workloads anpassen. Als architektonische Grundlage von Adaptive Flash sorgt CASL dafür, dass Flash für höhere Leistung flexibel skalieren werden kann. Dies kommt insbesondere Anwendungen zugute, die dann am besten laufen, wenn sich ihr gesamter Working-Set im Cache befindet.

Intelligentes Caching

Nachdem ein Full-Stripe auf die Festplatten geschrieben wurde, füllt CASL den Cache mit den zuletzt geschriebenen cachewürdigen Daten, sowie den dazugehörigen Metadaten. Nur komprimierte Daten in vollständigen Erase-Stripes werden in den Cache geschrieben, was die Haltbarkeit der Flashzellen erheblich steigert. Da eine Kopie aller Daten im Cache auf den Festplatten liegt, werden RAID-Schutz oder Spare-Platten im Cache ebenfalls überflüssig.

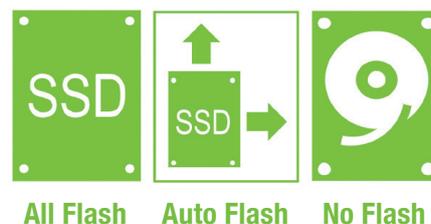


Adaptive Flash Service Level

Flash kann einzelnen Workloads auf Volumeebene zugewiesen werden. Dabei kann der Nutzer individuell einen der drei Service Level auswählen:

All Flash: Der gesamte Workload ist im Cache verankert, um deterministisch geringe Latenz zu erzielen - ideal für latenzempfindliche Workloads oder einzelne Anwendungen mit großen Working Sets oder hoher Cache-Nutzung.

Auto Flash: Standard Service Level, bei dem cachewürdigen Daten dynamisch gecacht werden - ideal für Anwendungen, die hohe Leistung oder die Ausgewogenheit von Leistung und Kapazität erfordern



Kein Flash: Keine Daten werden gecacht. Empfohlen für kapazitätsoptimierte Workloads ohne hohe Leistungsanforderungen.

Effizienter, vollständig integrierter Datenschutz

Die Adaptive Flash Plattform enthält allumfassenden, Snapshot basierten Datenschutz. Snapshots und Produktionsdaten sind auf dem gleichen System hinterlegt und eliminieren die Leistungsschwächen, die mit Primär und Backup Speichersilos verbunden sind. Außerdem sorgt InfoSight durch intuitive Dashboards und proaktiven Meldungen bei potentiellen Problemen dafür, dass die Datenschutzkonzepte der Kunden erwartungsgemäß aufgehen.

Thin, Redirect-on-Write Snapshots

Nimble Snapshots sind Point-in-Time Kopien, der zuletzt geänderten Blöcke. Zahlreiche Snapshots von drei Monaten oder mehr können auf einem einzigen System gespeichert werden. Daten können in Sekunden wiederhergestellt werden, da die Snapshots auf dem gleichen System liegen wie die Primärdaten.

Effiziente Replikation

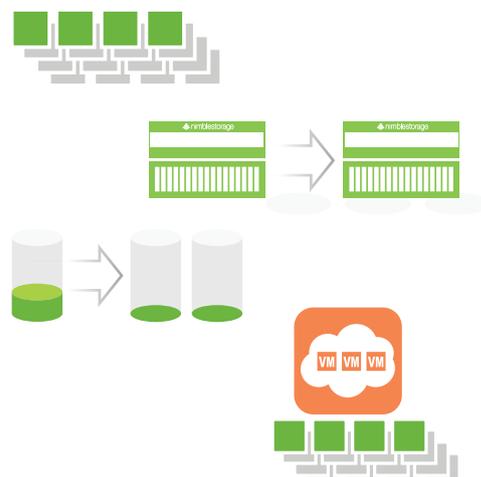
Für eine einfache und WAN effiziente Disaster Recovery werden nur komprimierte, veränderte Datenblöcke über das Netzwerk gesendet.

Zero-Copy Clone

Nimble Snapshots ermöglichen die schnelle Erzeugung voll funktionsfähiger Kopien oder Klone der Volumes. Sofortige Kopien liefern die gleiche Leistung und Funktionalität wie das Ursprungsvolume, ein Vorteil für Virtualisierung, VDI und Test/Entwicklungs Workloads.

Anwendungskonsistente Snapshots

Nimble ermöglicht sofortige Anwendungs-/VM-konsistente Snapshots durch die Integration in das VSS Framework und in die Storage-API von VMware.



SmartSecure: Flexible Datenverschlüsselung

Nimble ermöglicht die Verschlüsselung einzelner Volumes mit nur geringer oder gänzlich ohne Auswirkung auf die Leistung. Verschlüsselte Volumes können zu einem anderen Nimble System repliziert und Daten sicher geschreddert werden.

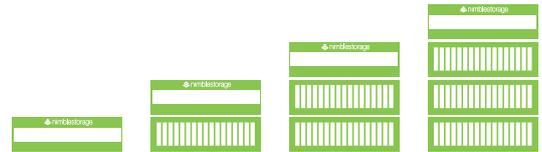


Einfache und nahtlose Skalierbarkeit

Nimble Storage macht Schluss mit der Abhängigkeit der Speicherleistung von rotierenden Festplatten und erzielt dadurch flexible Skalierbarkeit von Leistung und Kapazität, und zwar unabhängig voneinander. Kunden können mit dem einfachsten Baustein beginnen und ihre Nimble Infrastruktur ohne Ausfallzeit so skalieren, dass die variablen Anforderungen geschäftskritischer Anwendungen unterstützt werden. Mit InfoSight ist das Skalieren in Zukunft kein Glücksspiel mehr, denn es ermöglicht hochpräzise Prognosen zu Kapazitätswachstum und zur optimalen Größenbestimmung von Cache und Controller.

Skalierung der Kapazität

Nimble Storage Systeme unterstützen bis zu sechs Festplatten-Shelfs, die einfach und unterbrechungsfrei hinzugefügt werden können.



Skalierung der Leistung

Zur Erhaltung der Leseperformance kann der Cache nahtlos mit SSD-Festplatten mit höherer Kapazität oder mit einem All-Flash-Shelf erweitert werden. System Controller können mit mehr CPU-Kernen aufgerüstet werden um somit Gesamtleistung und Durchsatz zu erhöhen.

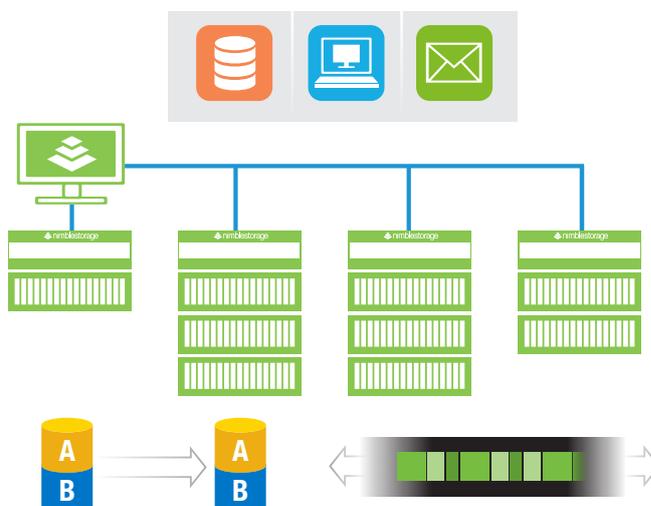


Scale Out

Die Scale-Out Architektur von Nimble Storage ermöglicht die nahtlose Skalierung von Leistung und Kapazität zu einem Cluster über die physischen Grenzen eines einzelnen Systems hinaus. Diese Fähigkeit beseitigt Leistungs-Hotspots und Kapazitätssilos, konsolidiert das Systemmanagement und schützt Speicherinvestitionen.

Scale-Out beseitigt Kapazitätssilos und Leistungs-Hotspots. Zur Steigerung der betrieblichen Effizienz können alle Speicherressourcen als eine Einheit verwaltet werden.

Der Nimble Connection Manager (NCM) vereinfacht die Verwaltung durch die Automatisierung der Verbindungen von Servern zum Storage.



Bis zu vier unterschiedliche Nimble Systeme der CS-Reihe können zu einem Cluster zusammengefasst werden und so die Investitionen in Speicherlösungen erweitern.

KNOTEN A

53% voll

KNOTEN B

47% voll

Nimbles Scale-Out Architektur automatisiert die Datenmigration, um den Prozess der Clusterrekonfiguration unterbrechungsfrei zu gestalten.

Daten werden über die Systeme verteilt. Dies ermöglicht den Zugriff auf die gemeinsamen Hardwareressourcen aller Systeme in einem Pool.

Die automatische Datenverteilung über alle Systeme in einem Pool, sorgt für die effiziente Nutzung der Kapazität

InfoSight

InfoSight ist das innovative Nimble Storage Konzept für den Lebenszyklus der Speichersysteme. Mithilfe leistungsfähiger Datenwissenschaften verwandelt Nimble Storage reaktive, fehleranfällige Support- und Managementenerfahrung in einen proaktiven Prozess und erhält das Speichersystem so im Bestzustand.

InfoSight überwacht alle Nimble Systeme gemeinsam und einzeln aus der Cloud heraus. Es greift dabei auf die mehreren zehn Millionen Sensordatenpunkte zurück, die es jeden Tag automatisch pro System erfasst und in Echtzeit interpretiert.

Zu InfoSight gehören:



Die InfoSight-Maschine:

Eine Maschine zur Erfassung und Analyse von Daten, bestehend aus ausgereifter Analyse, Systemmodellierungsfunktionen und vorausschauenden Algorithmen.

- **Performancekorrelationsanalysen ermitteln** schnell die ursächlichen Faktoren, die zu Leistungs- oder Latenzproblemen beitragen. Tagelanges manuelles Sammeln und Analysieren von Daten ist nicht mehr erforderlich.
- **Detaillierte Systemmodellierung** hilft, Leistungsengpässe zu erkennen und zeigt an, ob eine Cachevergrößerung oder Controllererweiterung die Leistung eingesetzter Workloads verbessert.
- **Leistungsstarke Prognose-Algorithmen** ermöglichen Administratoren die Visualisierung des organischen Datenwachstums und erkennen, wenn sich die Systeme den Kapazitätsgrenzen nähern.



Das InfoSight Portal:

Ein sicheres Onlineportal, das als Fenster mit Blick in die InfoSight-Maschine dient. Es konsolidiert und präsentiert komplexe Informationen über Speicherzustand und Performance in einem einfach verständlichen graphischen Format.

Das Portal bietet eine Einzelansicht über alle Speichersysteme sowie detaillierte Informationen über Speicherleistung, Kapazität, Volumen, Snapshots und Replikation, nutzerdefinierte Warnungen und Supportfälle.



Proactive Wellness:

Proaktive Warnungen zu Systemgesundheit, Leistung und Lücken bei der Sicherung. InfoSight erkennt automatisch mehr als 90% aller Supportfälle und wickelt mehr als 80% davon selbständig ab.

Anwendungsintegration für das Unternehmen

Adaptive Flash wurde mit verschiedenen Anwendungen und Hypervisoren getestet, verifiziert und zertifiziert. Es integriert nahtlos in die Umgebung und vereinfacht und beschleunigt Speicherimplementierung und Management.

- Vordefinierte, anwendungsspezifische Speicherparameter, wie Blockgröße, Caching und Komprimierung sorgen für Leistung, ohne akribisches manuelles Einstellen.
- Durch nahtloses Skalieren von Performance und Kapazität können die Herausforderungen des Anstiegs virtualisierter Infrastrukturen mühelos gemeistert werden
- Nimble Storage erzielt höhere VM-to-Host-Konsolidierungsverhältnisse und liefert eine kosteneffiziente Implementierung der Virtualisierung.
- Konsistente Snapshots durch die Integration in das VSS Framework und in die Storage-API von VMware vereinfachen den Datenschutz.
- Der VMware Site Recovery Manager (SRM) nutzt native Nimble Failover und Failback Operationen und ermöglicht hohe Speicherverfügbarkeit.



Kurze Mühren 1, 20095, Hamburg

Telefon: +49 40 32 901 310

E-Mail: emea-sales@nimblestorage.com

www.nimblestorage.de

© 2015 Nimble Storage, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Nimble Storage, das Nimble Storage-Logo, CASL, SmartStack und NimbleConnect sind Handelsmarken oder eingetragene Warenzeichen von Nimble Storage. Alle anderen Handelsmarken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. DS-TCHO-1015