



# Nimble Storage

weil einfach einfach einfach ist

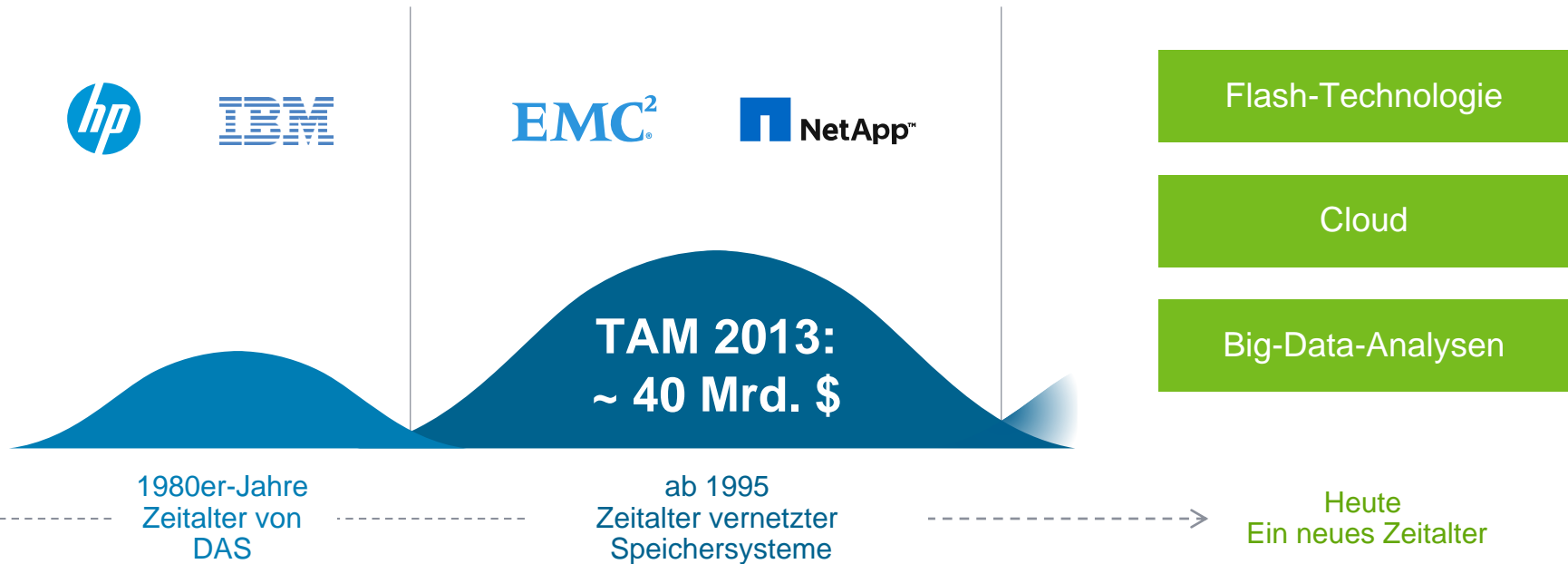
<Name>

Sales Engineer

Cisco Data Center Tech Day

<Ort>, xx. Juni 2016

Storage-Lösungen haben das Potenzial, den Wandel im Unternehmen voranzutreiben





Firmensitz in  
**San José, USA**

**>8.000**  
Kunden

**>1.000**  
Partner

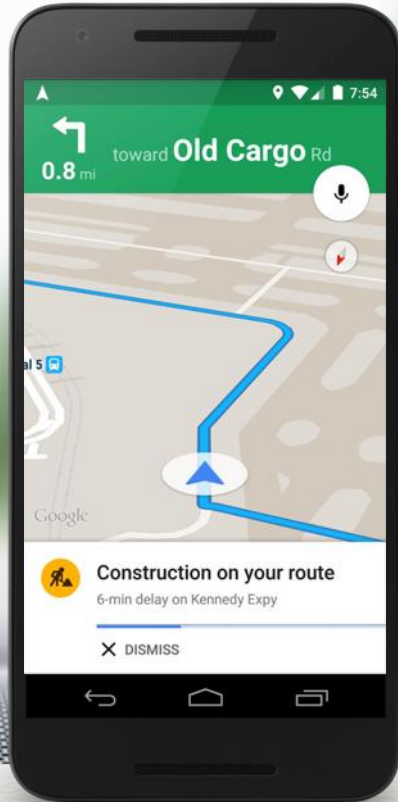
Niederlassungen in  
**>30 Ländern**

**Allianzen mit**



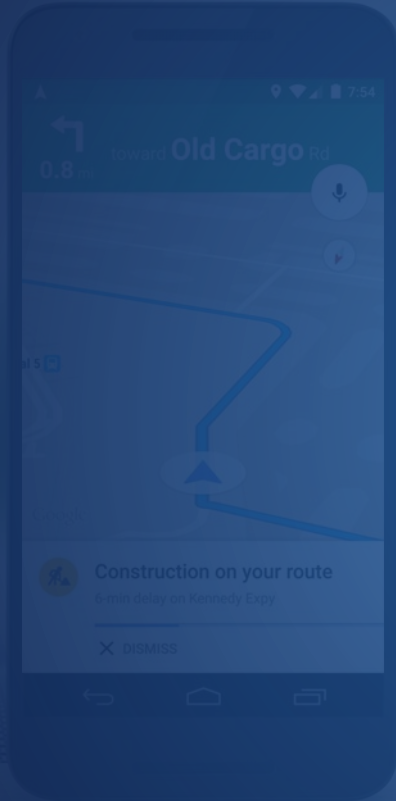
**Gartner** Leader 2015

# Wir möchten jederzeit auf Daten zugreifen können – und zwar schnell



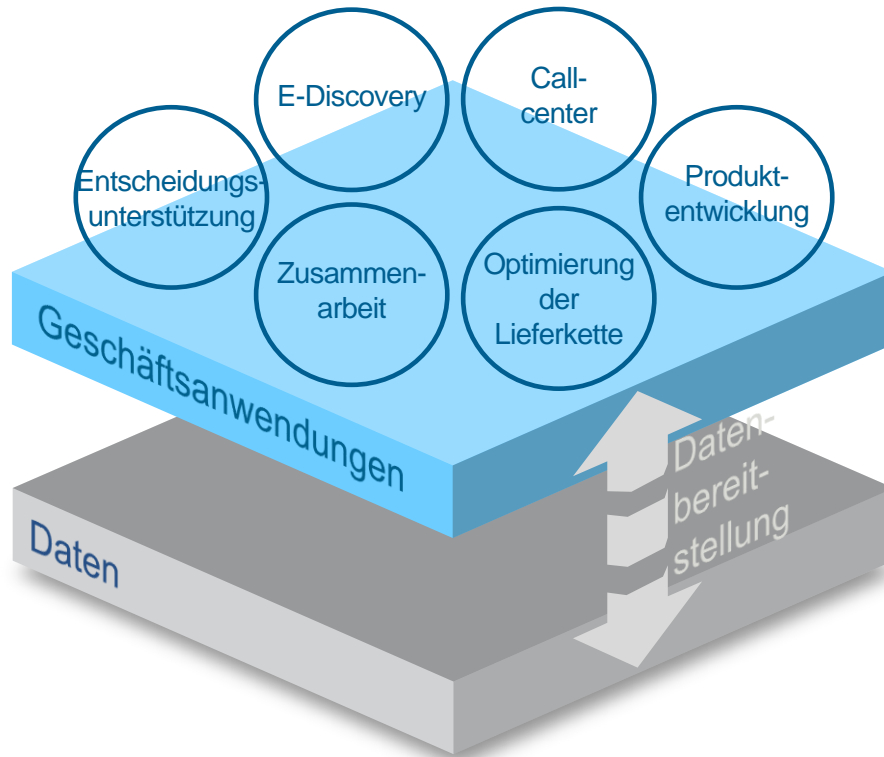


# Ohne schnellen Datenzugriff kommen wir nicht ans Ziel



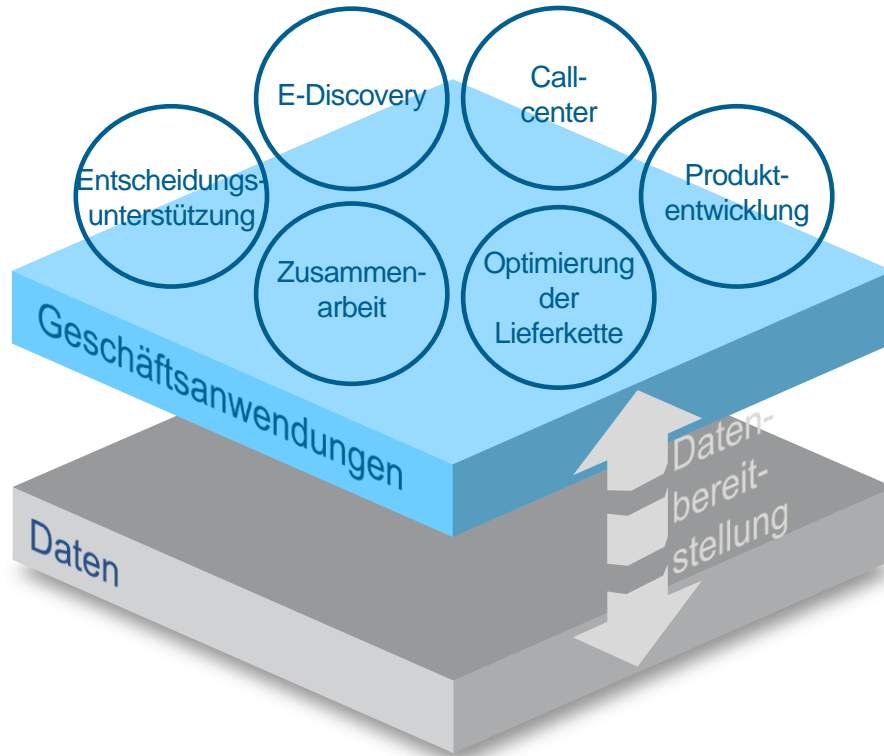
LOADING...



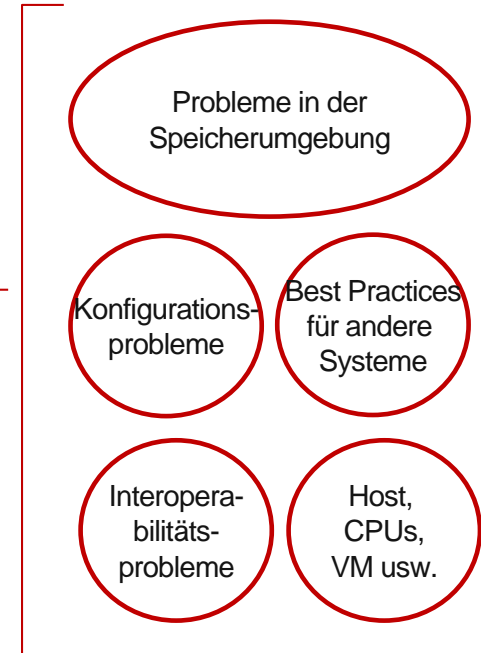


Geschäftskritische Prozesse

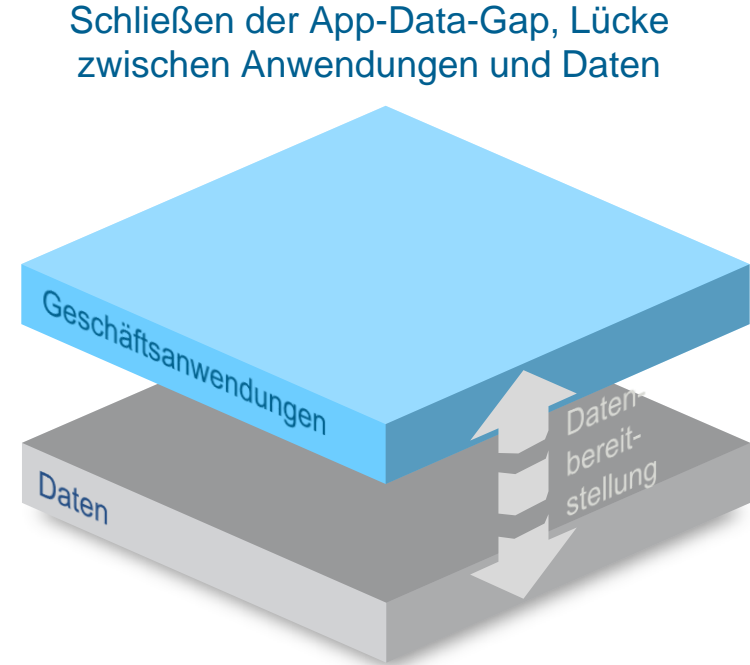
App-Data-Gap: Die Lücke zwischen Anwendungen und Daten bremst die Datenbereitstellung aus



## Ursachen der App-Data-Gap, Lücke zwischen Anwendungen und Daten\*

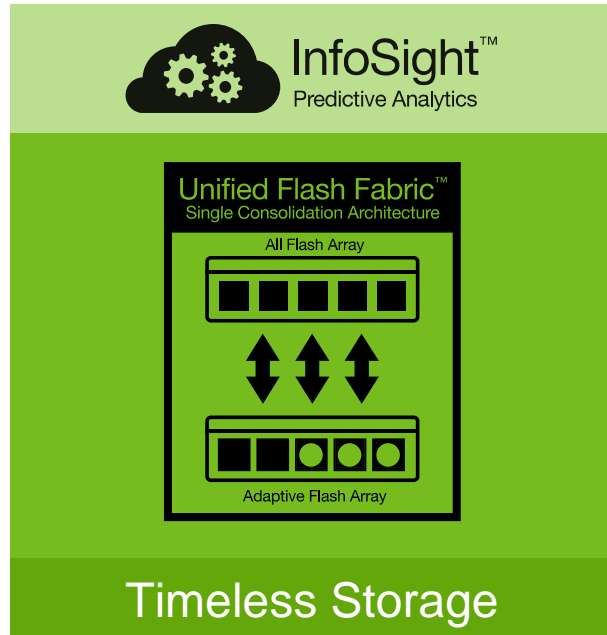


\*Quelle: InfoSight-Analysen der Daten von mehr als 7.500 Kunden

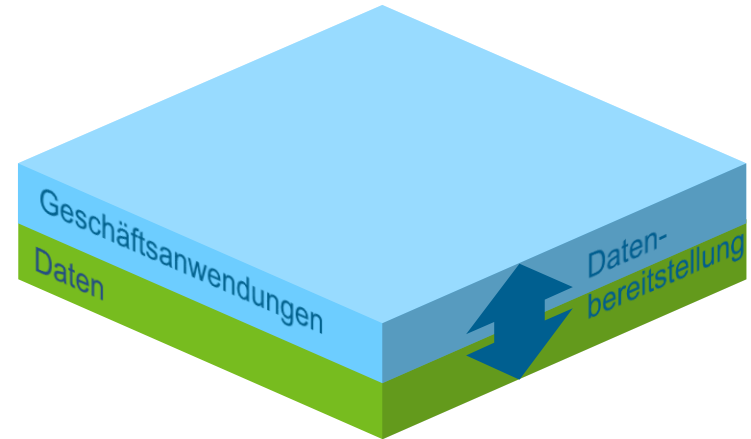




## Predictive-Flash-Plattform



Schließen der Lücke zwischen  
Anwendungen und Daten



## Predictive-Flash-Plattform



bei 33-66 %  
niedrigerer  
TCO

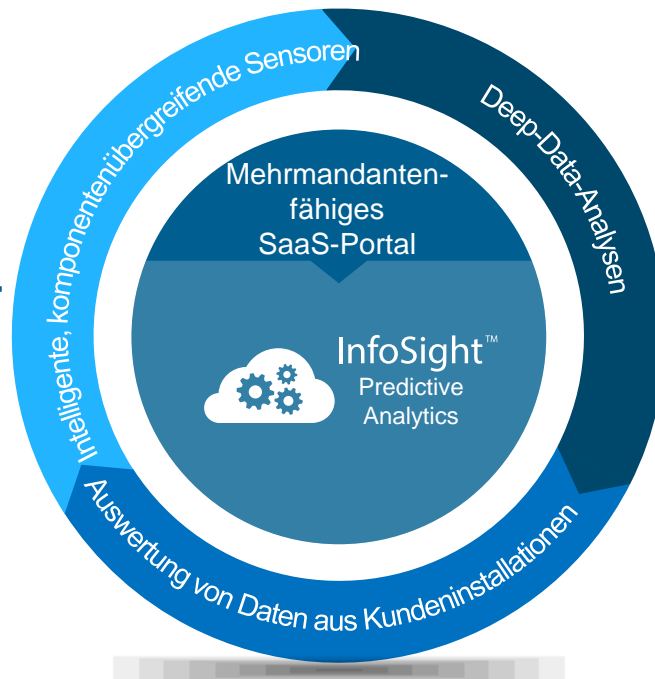
# InfoSight

# Unterbrechungsfreie Verfügbarkeit mit InfoSight Predictive Analytics

Vermeiden von  
Problemen und  
Ausfallzeiten

Schnelle, komponenten-  
übergreifende  
Ursachenanalyse

Prognose zukünftiger  
Anforderungen und  
einfachere Planung



9/10

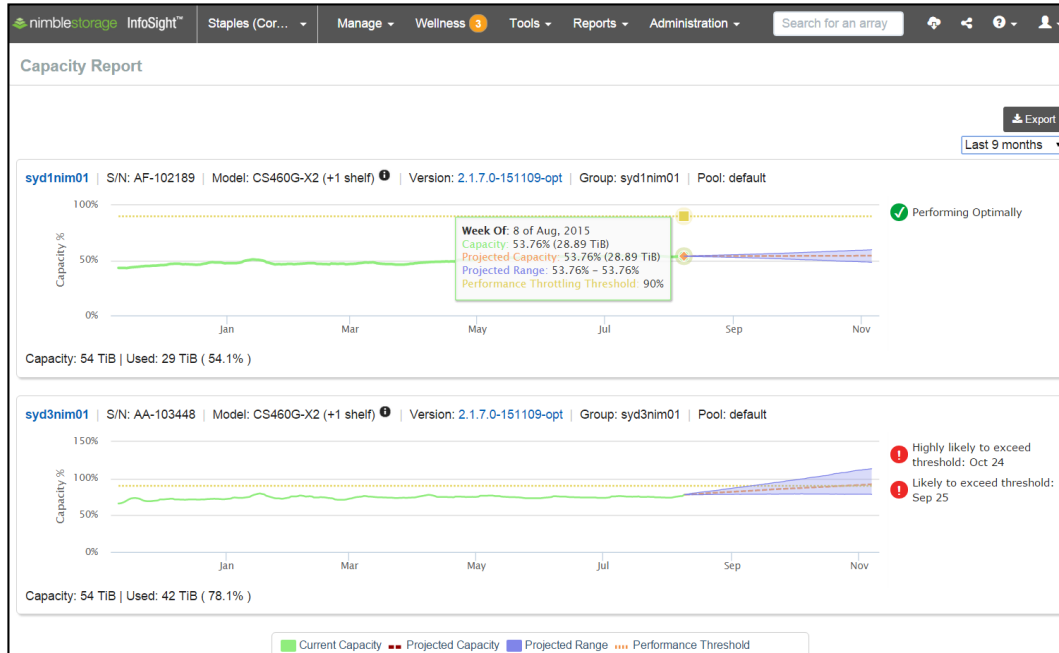
InfoSight erkennt  
90% der Probleme  
vor dem Kunden

>99.  
9997%

Gemessene  
Verfügbarkeit

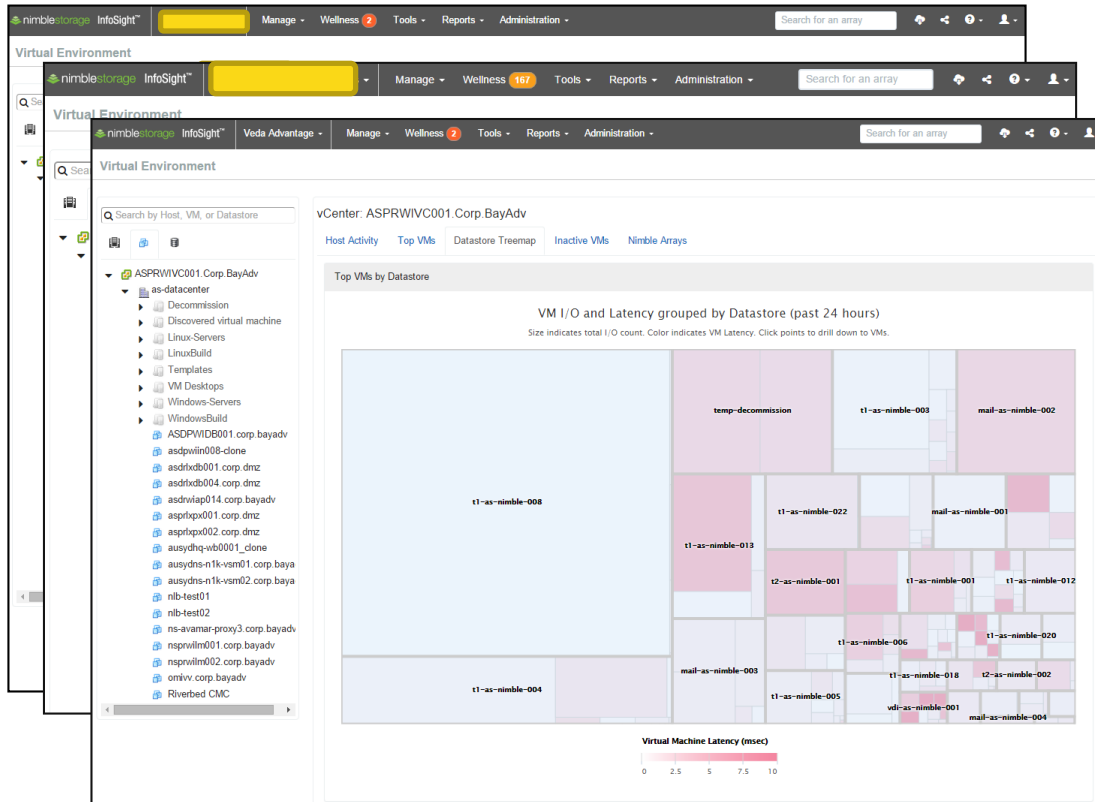
<1  
Minute

Wartezeit für den  
Kontakt zu einem  
Level-3-Support-  
mitarbeiter



## Erkenntnisse

- Wie ist das aktuelle Wachstum?
- Wann brauchen Sie mehr Kapazität?
- Wieviel Reserven haben Sie noch für weitere Applikationen?

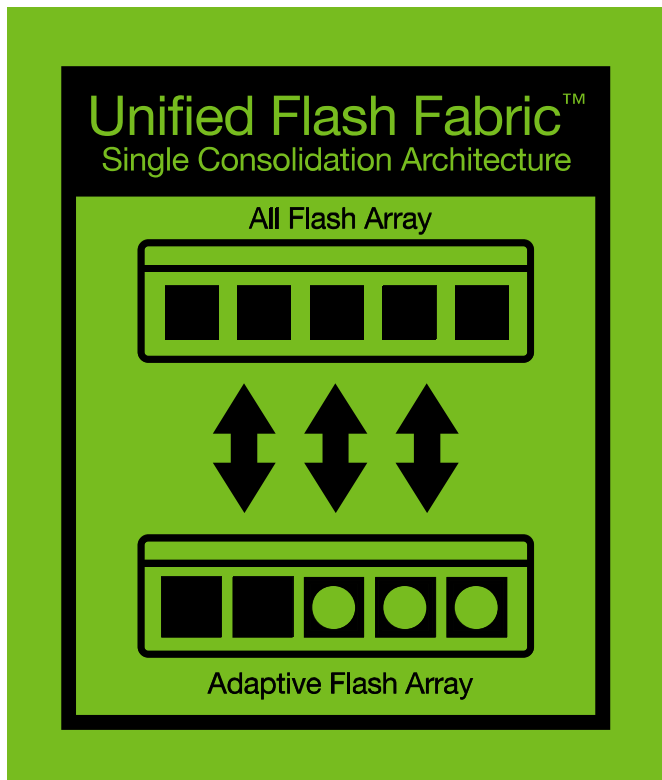


InfoSight VMVision analysiert Daten bis zur einzelnen VM

- Was ist die Ursache für VM Latenz: Storage, Server oder Netzwerk
- Erkennt “Noisy Neighbours” und hilft sie zu isolieren
- Troubleshooting der Gesamtumgebung auf einen Blick



# Unified Flash Fabric



## All Flash-Arrays: 100 % Flash

Höchste Geschwindigkeit für  
Anwendungen mit hohen  
Leistungsanforderungen



## Adaptive Flash-Arrays: bis zu 100 % Flash

Optimiertes Preis-Leistungs-Verhältnis  
für unterschiedliche Mainstream-  
Anwendungen

Gemeinsame  
Datendienste



## Adaptive Flash

### Dynamisch konfigurierbare SLAs

#### All Flash



All-Flash Performance,  
rund um die Uhr

#### Auto Flash



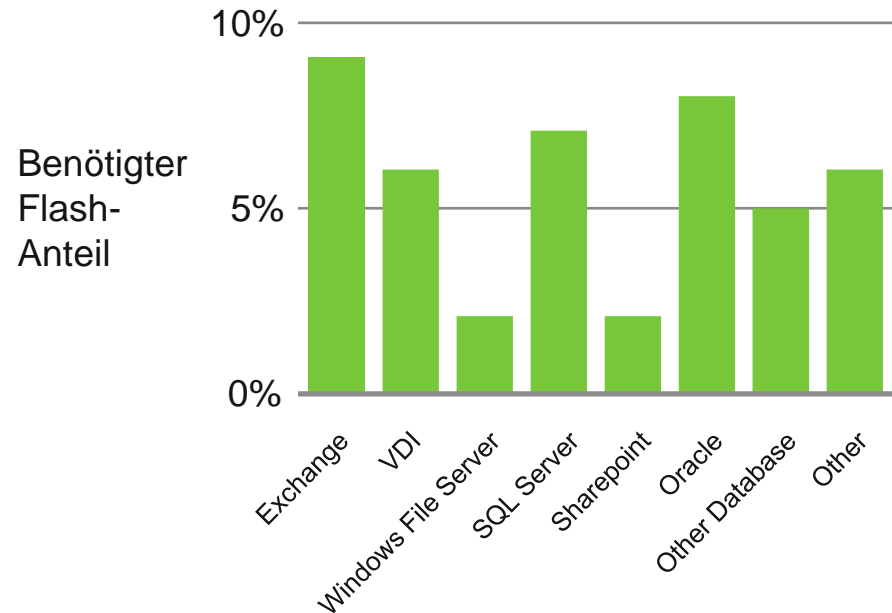
All-Flash Performance,  
mehr als 95% der Zeit

#### Minimal Flash



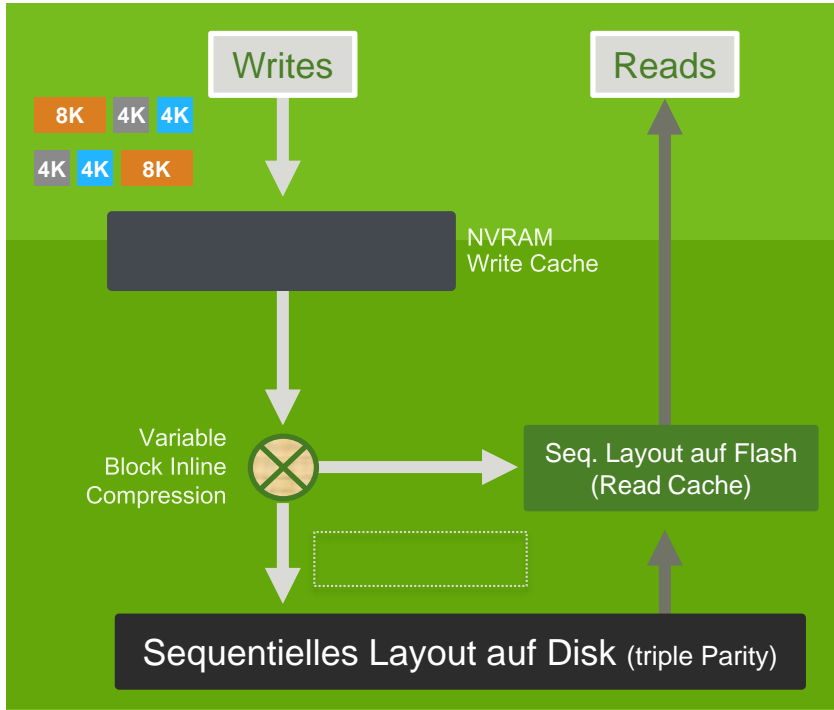
Kostengünstige Kapazität

## Auto Flash – All-Flash Performance mit gerade einmal 5-10% Flash Kapazität\*

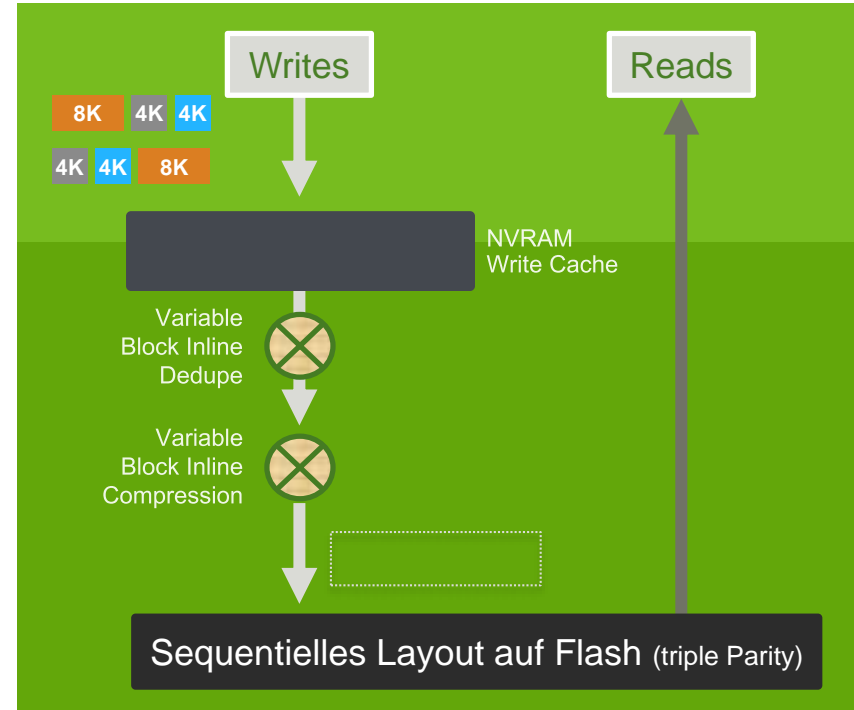


\*Quelle: Analyse der Nimble Installed Base

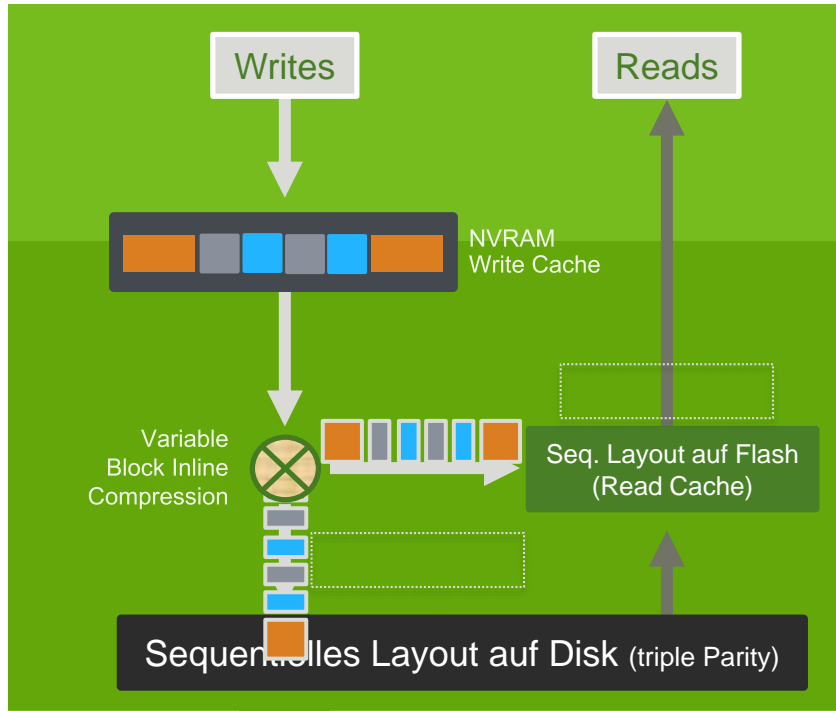
## Nimble Adaptive Flash Array



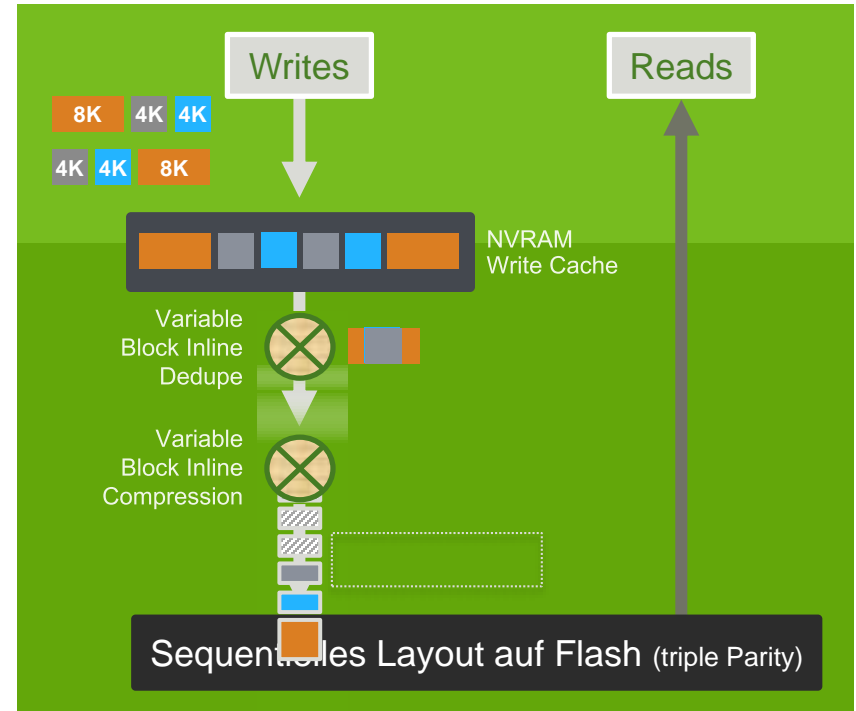
## Nimble All Flash Array



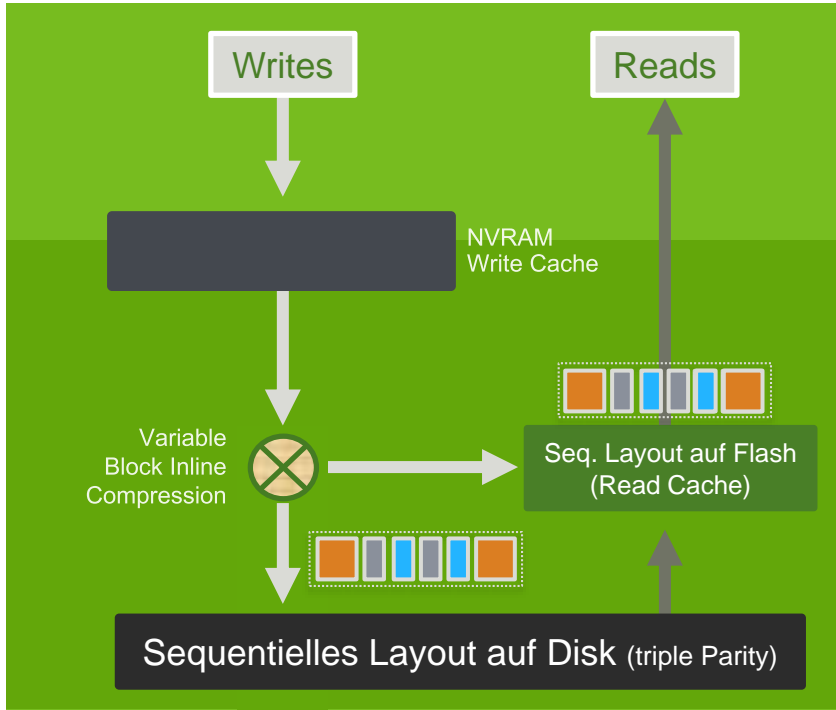
## Nimble Adaptive Flash Array



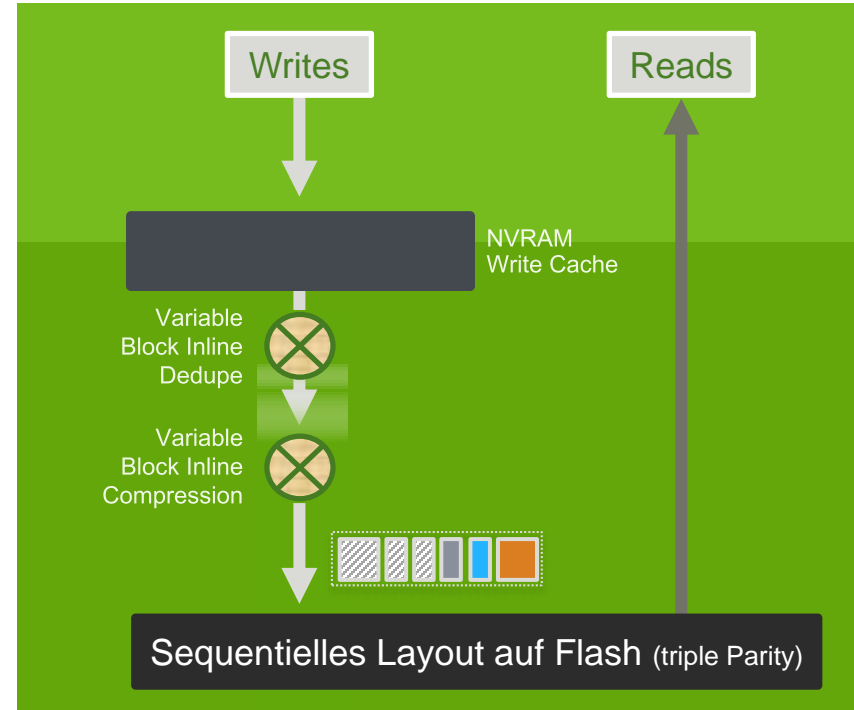
## Nimble All Flash Array



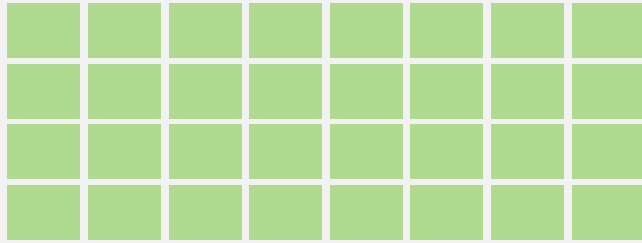
## Nimble Adaptive Flash Array



## Nimble All Flash Array







## Layout

**EMC, HDS,  
IBM**

**Write-in-  
Place Layout**

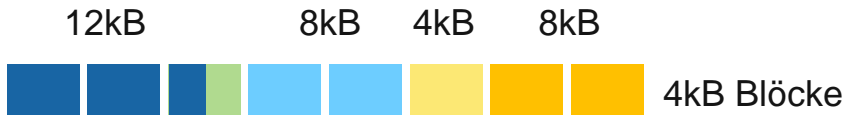
## Pros

- Einfach zu implementieren, lange Historie
- Gute sequentielle Leseperformance ohne Cache

## Cons

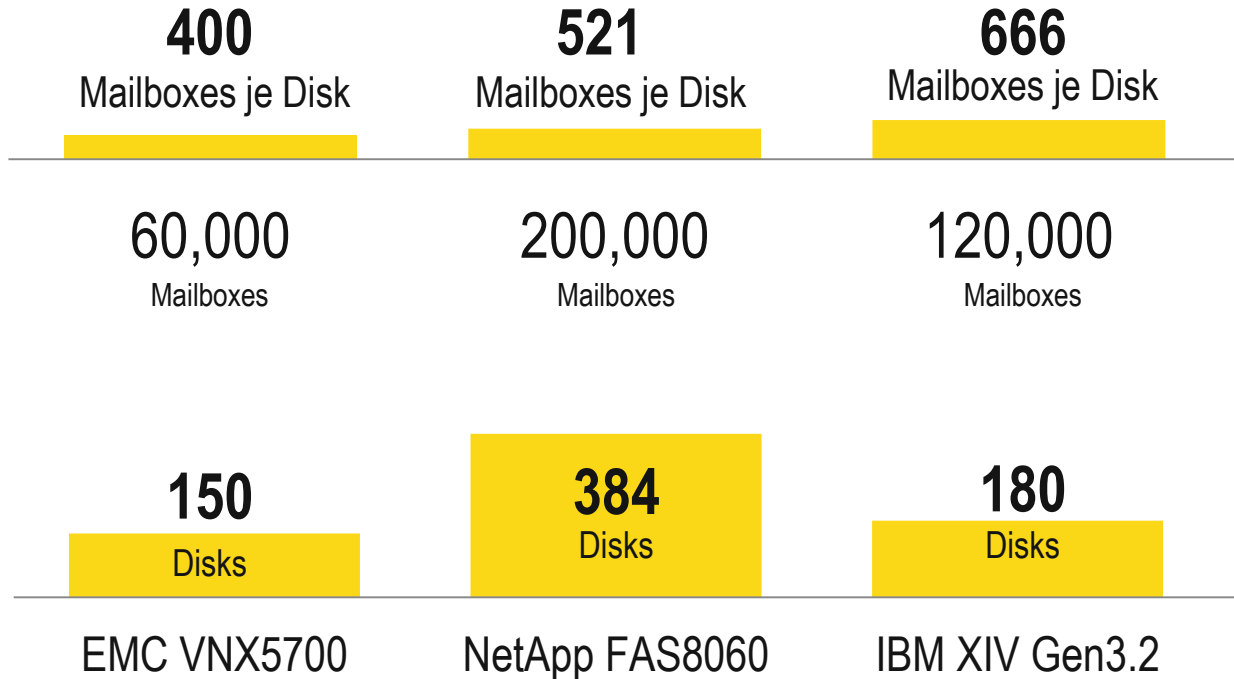
- Langfristig schlechte Performance bei Random Writes
- Compression langsam und mit hohem Overhead

## Traditionelles Storage System

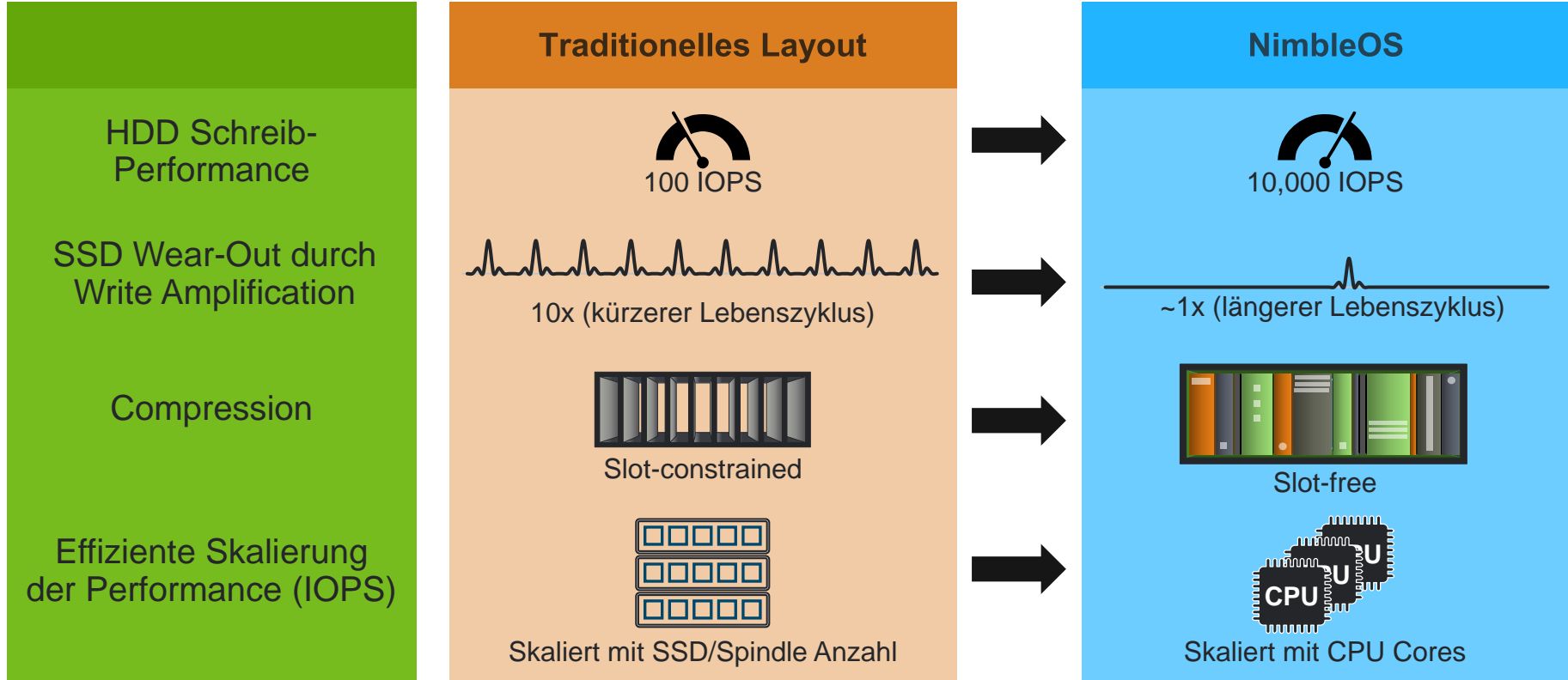


Nicht nutzbarer Platz

**Schlechte** Compression Rate **1,14**  
32kB → 28kB



Quelle: Microsoft Exchange 2013 Jetstress Benchmark Test

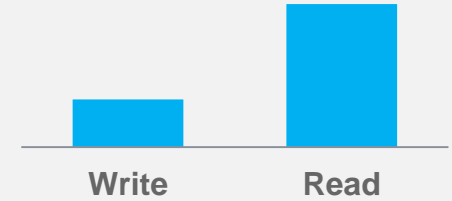




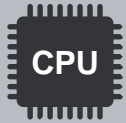
Spindle abhängige Performance



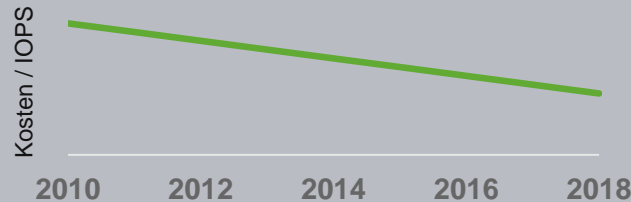
- Plattenkapazitäten wachsen, aber nicht IOPS
- Kosten / IOPS bleiben konstant



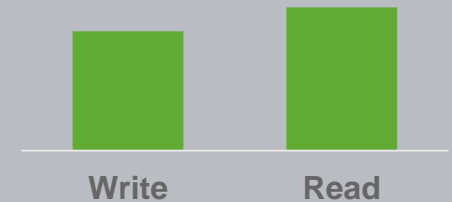
- SSDs sind beim Schreiben sehr viel langsamer als beim Lesen



CPU abhängige Performance



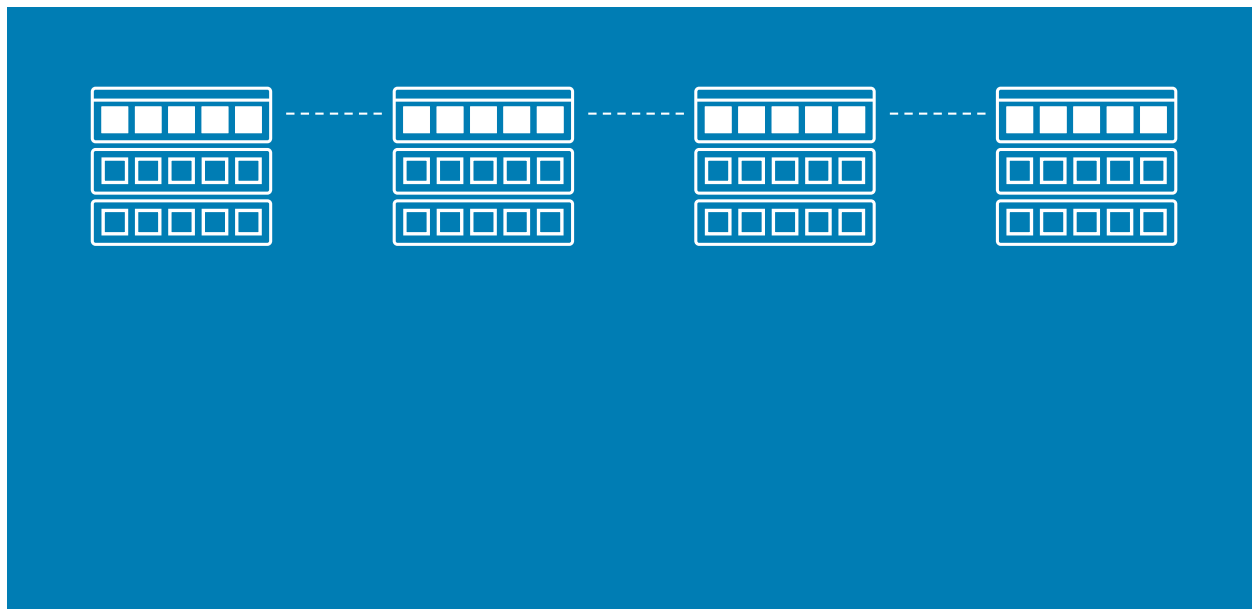
- Moore'sche Gesetz: Core Density wächst rasant
- Kosten / IOPS (Core) fallen kontinuierlich



- Ausgeglichene Performance für Schreiben und Lesen

# Ausbau ganz nach Bedarf: flexible Skalierung bei laufendem Betrieb

Horizontale Skalierung mit bis zu vier zentral verwalteten Arrays –  
Erweiterung der Kapazität eines Arrays ohne laufende Unterbrechung  
bei laufendem Betrieb



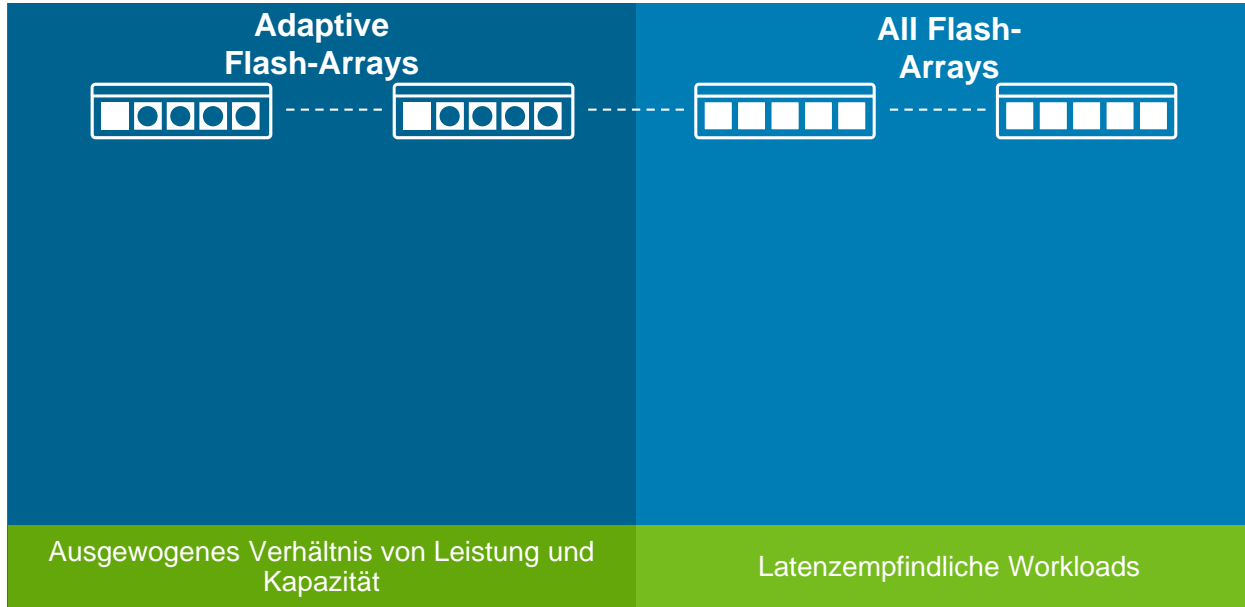
~~Kapazität~~  
Kapazität



~~IOPS~~  
IOPS



## Beliebige Kombination von All Flash- und Adaptive Flash-Arrays in einem Cluster mit horizontaler Skalierung



ORACLE®



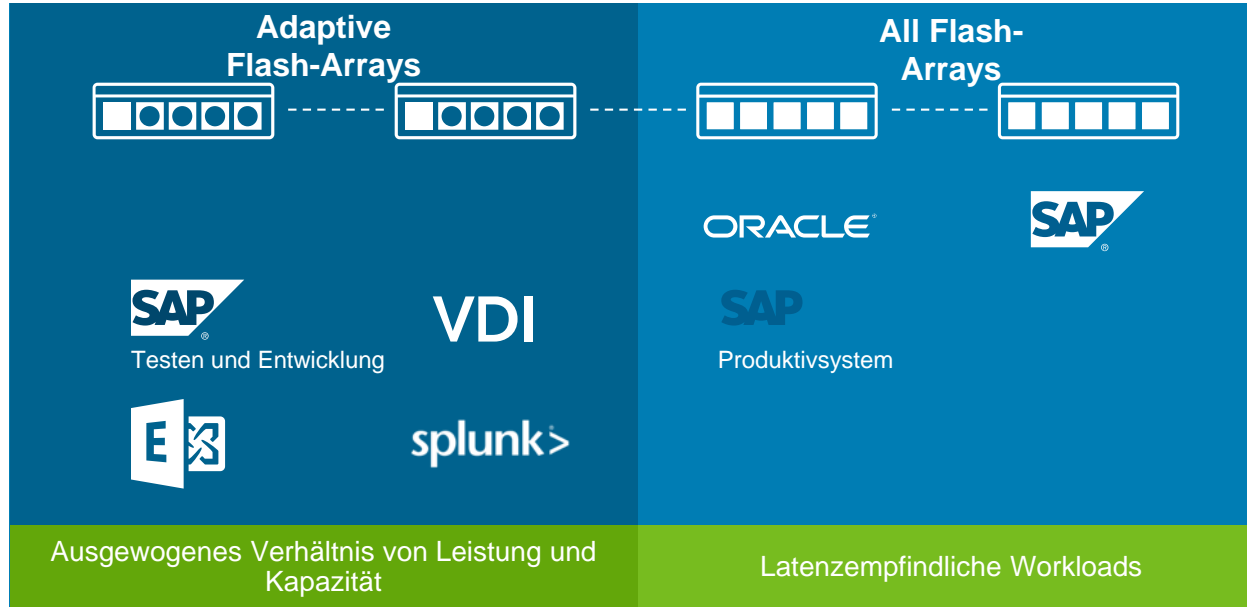
Testen und Entwicklung

VDI



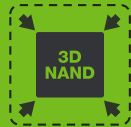
splunk>

## Transparente Anwendungsmigration zwischen Adaptive Flash- und All Flash-Arrays





10- bis 30-mal weniger Arbeitsspeicher erforderlich



Kosten und Leistung für 3D-NAND optimiert



Datenreduktion um den Faktor 5 oder mehr



66 % niedrigere Kosten für Backup, DR und Archivierung





Unterbrechungsfreie  
Verfügbarkeit

Weniger als 8 Sekunden pro Monat gemessen



RAID mit Triple+  
Parity

Bis zu drei Festplattenausfälle gleichzeitig werden toleriert – plus festplatteninterner Schutz und integriertes Sparing



Integrierte  
Datensicherung

Häufigere Backups und schnellere Wiederherstellung mit anwendungskonsistentem SmartSnap und SmartReplicate



SmartSecure-  
Verschlüsselung

Verschlüsselung auf Anwendungsebene und sichere Datenvernichtung

# Timeless Storage



Unermüdliches  
Engagement  
für Kunden

Vertrauen und Transparenz

---

Überragender Support

NPS  
85



Timeless-  
Garantie

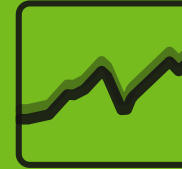
All-inclusive-  
Softwarelizenzen

---

Support-Pauschalen  
im 4. und 5. Jahr

---

Neuer Controller optional  
nach 3 Jahren



Kauf oder  
Speicher-  
nutzung  
nach Bedarf

Kunde bezahlt nur für die  
tatsächlich genutzten  
Kapazitäten

---

Bedarfsgerechte Erweiterung  
oder Verkleinerung des  
Systems



# Array Portfolio

## Entry Level

### CS210/215/235\*

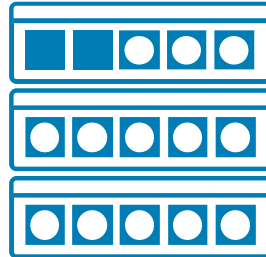


- Bis zu 15K IOPS
- 4TB – 294TB raw
- Bis zu 428TB eff.
- 3U – 12U
- Bis zu 3 Exp.

\*Specs sind für CS235

## Kapazität / €

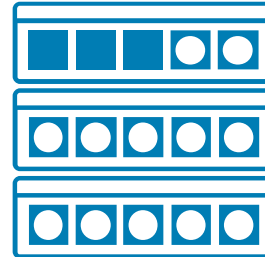
### CS300



- Bis zu 30K IOPS
- 12TB – 612TB raw
- Bis zu 892TB eff.
- 3U – 21U
- Bis zu 6 Exp.
- Bis zu 16TB Flash

## Performance / €

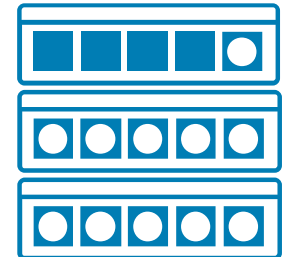
### CS500



- Bis zu 90K IOPS
- 12TB – 612TB raw
- Bis zu 892TB eff.
- 3U – 21U
- Bis zu 6 Exp.
- Bis zu 38TB Flash

## Höchste Performance

### CS700



- Bis zu 125K IOPS
- 12TB – 612TB raw
- Bis zu 892TB eff.
- 3U – 21U
- Bis zu 6 Exp.
- Bis zu 76TB Flash



A photograph of a server rack with a green perforated metal top section and a silver front panel. The Nimble Storage logo is visible on the silver panel. The rack is mounted on a black vertical post.

 nimblestorage



## 4Ux48 Chassis

- 4U – Platz für 48 SSDs mit DFC\*)
- 12Gbps SAS für bis zu 2 Erweiterungshelves (4Ux48)

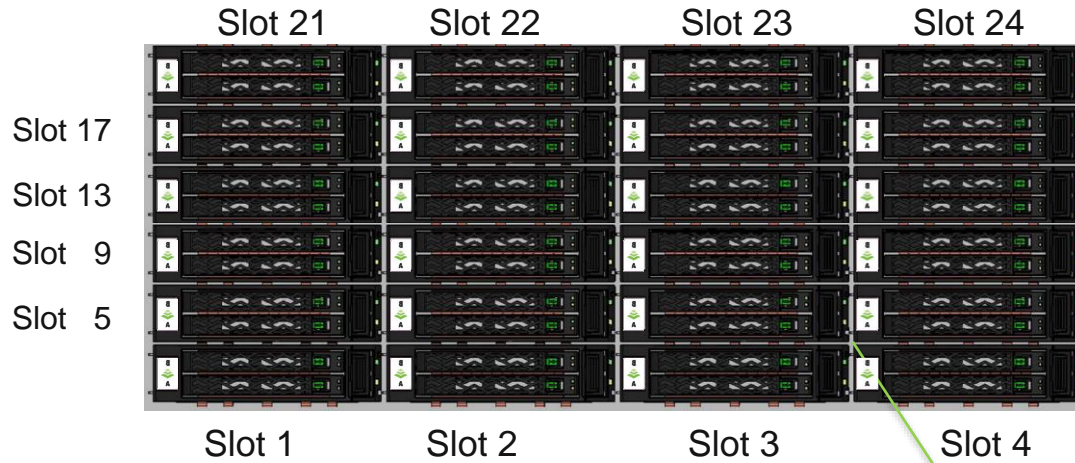
## Dual-X10 Controller

- Intel Haswell / Broadwell CPUs
- Interconnect via NTB; NVRAM (NVDIMMs)

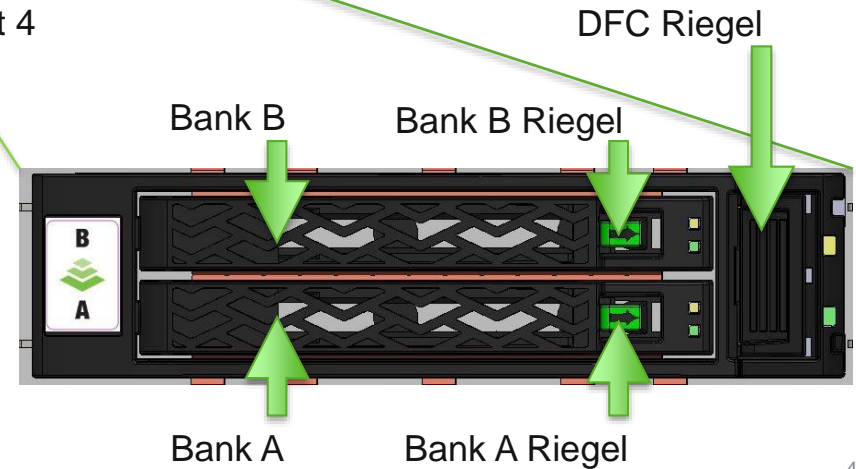
## \*) Nimble Dual Flash Carrier

- Bietet große Erweiterungsmöglichkeit auf kleinem Raum
- Jede einzelne SSD ist “hot-swap”

# Dual Flash Carrier (DFC)



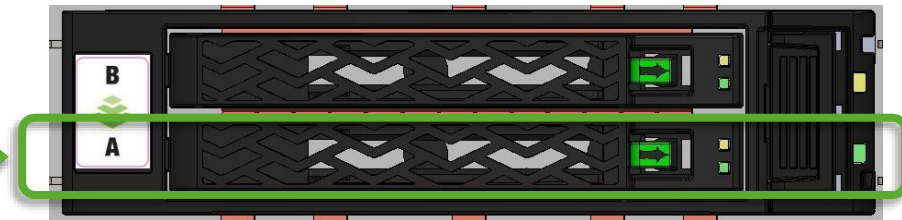
- 4U Chassis
  - 24 x 3.5" Slots mit 24 DFCs
- ➔ 4U48



# Dual-Flash Carrier (DFC)

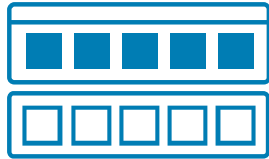


- Triple+ RAID (21+3)
- Zwei RAID-Gruppen je Shelf
- Erweiterung in Schritten zu 24 SSDs



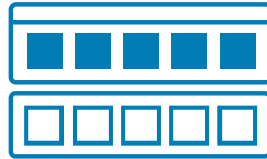
## Entry Level

### AF3000



- Bis zu 50K IOPS
- 6TB – 92TB raw
- Bis zu 335TB eff.
- 4U – 8U

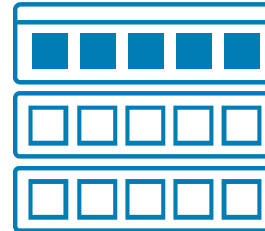
### AF5000



- Bis zu 120K IOPS
- 11TB – 184TB raw
- Bis zu 680TB eff.
- 4U – 8U

## Price/Performance

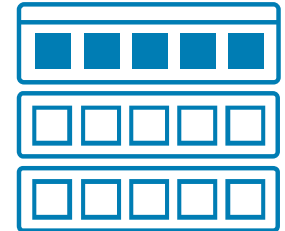
### AF7000



- Bis zu 230K IOPS
- 11TB – 323TB raw
- Bis zu 1.2PB eff.
- 4U – 12U

## High End

### AF9000



- Bis zu 300K IOPS
- 23TB – 553TB raw
- Bis zu 2PB eff.
- 4U – 12U

IOPS bei 70% Read / 30% Write. Effektive Kapazitäten bei 5:1 Datenreduktion.



# SmartStack - Die smarte und einfache Entscheidung



1

## **HARDWARE PLATTFORM**

Ein integrierter Infrastrukturstack aus der Nimble Adaptive Flash Platform und Cisco UCS

2

## **SOFTWARE APPLIKATIONEN und LÖSUNGEN**

Beschleunigt Ihre unternehmenskritischen Anwendungen  
Management Integration mit UCS Director

3

## **GEMEINSAMER SUPPORT**

Ein flexibles Einsatzmodell supported von Nimble und Cisco

## Compute: Cisco Unified Computing System (UCS)

**Blade Chassis** – B-Series (UCS und UCS Mini)

**Rack Servers** – C-Series

## Netzwerk: Cisco Fabric Interconnects

### iSCSI

Direkter Anschluss oder über Nexus Switch

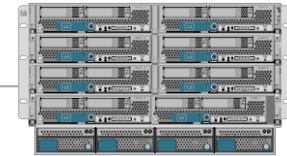
### Fibre Channel

Große FC Installationen: über upstream Nexus und/oder Director-class Switches

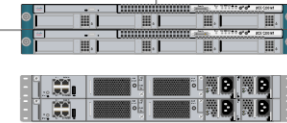
Kleine FC Umgebungen: über lokales Zoning (nur UCS Mini)

## Storage: Nimble Storage Adaptive Flash Platform

**CS Arrays / InfoSight**



UCS mit UCS Manager und Director



Netzwerk Switches



CS-Series



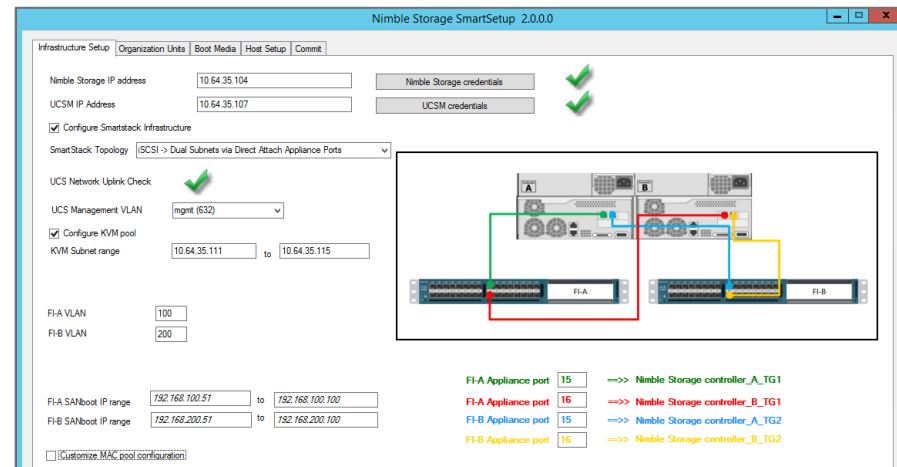
InfoSight



## Einfaches initiales Setup der SmartStack UCS und Nimble Umgebung

### SmartSetup

- Bietet eine intuitive und geführte Installation
- Setup der UCS Infrastruktur, Volumes, igroups, Mappings, Service Profile und SAN Boot
- Setzt Nimble Storage Best Practices auf Storage-, Netzwerk- und Compute-Ebene um
- Komplette Installation inkl. Betriebssystem-Setup in 30 Minuten



## Zentrale Orchestrierung für SmartStack

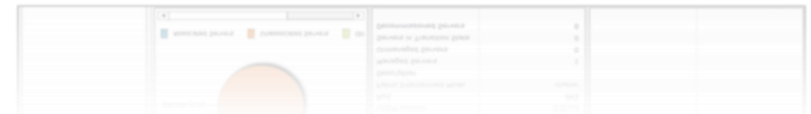
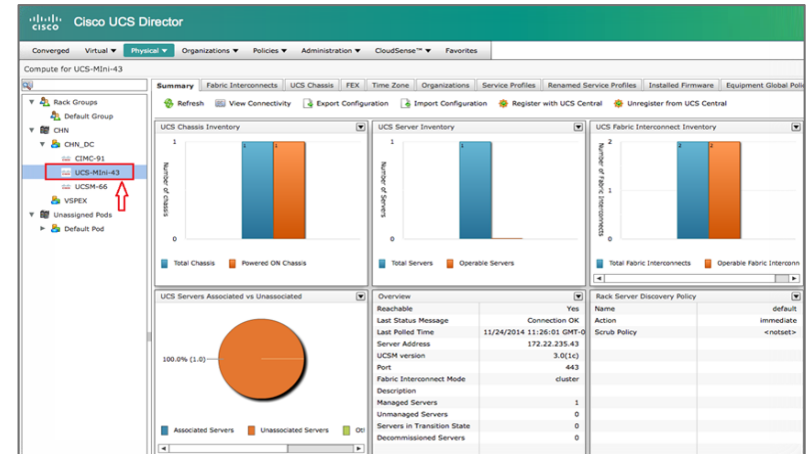
Compute, Netzwerk, Storage,  
Server Virtualisierung

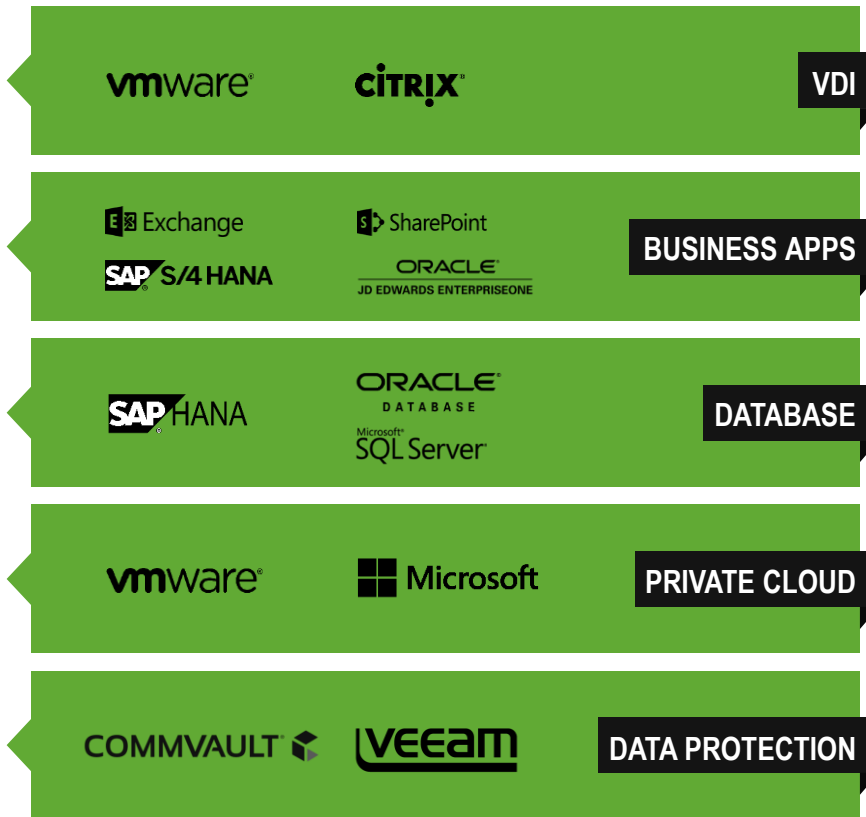
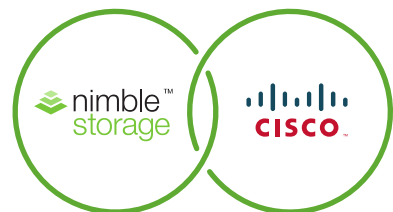
## Automatisierung

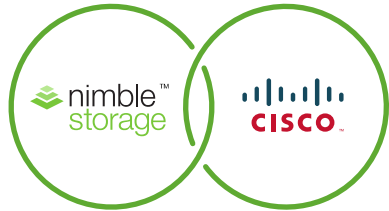
## Self-Service Infrastruktur Portal

## Rollenbasierte Orchestrierung

## Nimble Storage Plugin für Storage Workflows







## • Cisco Validated Design

- Gründlich getestet und validiert durch Cisco
- Reduziert Risiken mit präzisen Blueprints
- Tools für einfaches Sizing und einheitliche Bestellung
- Gemeinsamer, einheitlicher Support bedeutet Problemlösung "mit einem einzigen Anruf"

Die einzige CVD Lösung mit einer modernen Flash Storage Architektur

