



NetApp®



Technische Fallstudie

Herausforderung

Lagerautomatisierung

So konnte Jack Wolfskin internationale Märkte erschließen, ohne IT-Budget, IT-Personal oder CO₂-Ausstoß zu erhöhen

Wenn Einzelhändler international expandieren möchten, müssen sie ihre IT-Infrastruktur und ihr IT-Personal oft enorm vergrößern. Viele Unternehmen stellen daher früher oder später fest, dass sie sich diesen Schritt nicht leisten können. Jack Wolfskin konnte die Herausforderung hingegen durch den Aufbau einer virtualisierten Datacenter-Infrastruktur auf Basis von NetApp Storage für seinen Lagerbetrieb erfolgreich meistern.



Als einer der führenden europäischen Hersteller von Outdoor-Bekleidung, -Schuhen und -Ausrüstung beschäftigt Jack Wolfskin etwa 750 Mitarbeiter am Firmensitz im hessischen Idstein sowie im Zentrallager in Neu Wulmstorf bei Hamburg. 2013 kauften Kunden in 4.000 Filialen in Europa und China, in 870 Franchise-Geschäften und online über www.jack-wolfskin.com Waren im Wert von 324 Millionen Euro.

Manuelle Lagerprozesse erlauben keine Skalierung

2007 sollte die Expansion ausgehend von den deutschsprachigen Märkten – also Deutschland, Österreich und der Schweiz – nach China, Großbritannien und Russland beginnen. „Vorher mussten wir jedoch unser Zentrallager modernisieren“, so Severin Canisius, Senior IT Manager bei Jack Wolfskin. „Neben dem Direktverkauf an Endkunden hatten wir uns einen Rund-um-die-Uhr-Betrieb sowie eine Verdoppelung der jährlich versandten Pakete zum Ziel gesetzt.“

Um das steigende Bestellvolumen zu kompensieren, musste das Unternehmen zunächst von Fax- auf Onlinebestellung umstellen sowie die Produktsortierung

Unser Lösungspartner



und die Kommissionierung automatisieren. „Damit wir die Artikel am Tag der Bestellung versenden können, darf das Lagerpersonal nicht bis zu fünf Kilometer zurücklegen müssen, um eine Bestellung zusammenzutragen“, so Uta Mohr, Lager- und Logistikleiterin bei Jack Wolfskin.

Die größte Herausforderung lag in den enormen Kosten der 100 neuen physischen Server für das automatisierte Lager – sowohl für die Hardware selbst als auch für deren Management. Diese zusätzliche Hardware hätte außerdem einen steigenden Energieverbrauch verursacht, was mit dem Engagement von Jack Wolfskin im Bereich Umweltschutz kaum vereinbar gewesen wäre.

Die richtige Ausrüstung für die Herausforderung

„Eine internationale Expansion konnten wir uns nur leisten, indem wir eine virtualisierte Infrastruktur für unsere Lagerapplikationen aufgebaut haben“, so Canisius. Bei Jack Wolfskin ermittelte man drei Hauptanforderungen. Erstens musste die Performance auf kritische physische und virtuelle Workloads wie Microsoft Exchange Server 2010, Microsoft SQL Server 2012 und das Klug integrated Warehouse Administration & Control System (iWACS) ausgelegt werden.

Zweitens war eine äußerst niedrige Latenz erforderlich, da das automatische Fördersystem eine sofortige Rückmeldung der Materialflusssteuerung benötigt. Die meisten Unternehmen mit automatisierten Lagern setzen physische Server mit Direct-Attached Storage (DAS) ein, da der für virtuelle Server genutzte Storage die Latenz erhöht.

Drittens konnte Jack Wolfskin keine Ausfallzeiten akzeptieren.

„Ausfallzeiten sind absolut inakzeptabel, wenn Online-Bestellungen von Händlern und Kunden in verschiedenen Zeitzonen eingehen“, unterstreicht Canisius.

Nach dem ersten Versuch zurück ins Basislager

Outdoor-Abenteuer können ohne geeignete Ausrüstung scheitern – dasselbe gilt auch für Virtualisierungsmaßnahmen. So war auch der erste Virtualisierungsversuch bei Jack Wolfskin zum Scheitern verurteilt, da das vorhandene Storage-System den anspruchsvollen virtualisierten Workloads nicht gewachsen war. Für den Umstieg von physischen auf virtuelle Server benötigte man eine Storage-Lösung, die eine bessere Performance mit Microsoft Exchange Server und SQL Server bieten konnte.

Erfolgreich mit NetApp Storage

Der Durchbruch kam bei Jack Wolfskin schließlich mit der Implementierung von NetApp Storage- und Softwarelösungen. „NetApp Technologie bietet nicht nur die nötige Performance für anspruchsvolle virtualisierte Workloads, sondern auch mehr als die doppelte Storage-Kapazität unserer vorherigen Plattform – und das zu einem vergleichbaren Preis“, so Canisius.

Die virtualisierte Infrastruktur basiert auf NetApp Storage-Systemen, HP Servern mit Microsoft Windows Server 2012 mit Hyper-V und HP Switches. Microsoft SQL Server 2012 wird auf HP ProLiant DL785 Servern ausgeführt. Andere Applikationen laufen auf HP ProLiant 460c Server Blades innerhalb von zwei HP BladeSystem c7000 Servern. Die Server sind über 10-Gigabit-Ethernet miteinander verbunden. Der SAN-Switch stellt über 8-Gigabit-Fibre Channel die Verbindung zwischen Servern und dem NetApp FAS3240 Storage-System her (Abbildung 1).

Bisher konnten mehr als 70 % der Applikationsumgebung virtualisiert werden, sodass das Ziel von 80 % schon bald erreicht sein wird. Zu den virtualisierten Applikationen zählen Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server, eine Citrix basierte virtuelle Desktop-Infrastruktur sowie ein Server für das Lagermanagement, das Warehouse Administration & Control System, die Kundenwebsite (www.JACK-WOLFSKIN.com) und die B2B-Website (e-Wolf.de). Das IT-Team konsolidierte außerdem die Windows Dateiserver sowie die SharePoint Server 2013 und SQL Server Datenbanken. Dabei machte es sich die native Unterstützung für SMB 2.0/CIFS (Server Message Block/Common Internet File System) durch das NetApp Data ONTAP 8 Betriebssystem zunutze.

„NetApp Technologie bietet nicht nur die nötige Performance für anspruchsvolle virtualisierte Workloads, sondern auch mehr als die doppelte Storage-Kapazität unserer vorherigen Plattform – und das zu einem vergleichbaren Preis.“

Severin Canisius
Senior IT Manager
Jack Wolfskin

Hochverfügbarkeit beim Rund-um-die-Uhr-Betrieb

Zu Beginn wurde bei Jack Wolfskin eine NetApp FAS2040 mit nur einem Controller implementiert. Dieser bot zusammen mit Windows Server 2008 mit Hyper-V eine hervorragende Performance. Durch den Einsatz von NetApp Deduplizierung, Komprimierung und Thin Provisioning stieg die Storage-Effizienz um 52 %. Dadurch wurden sofort 20 Terabyte an nutzbarem Speicherplatz freigegeben. Zudem sanken die Stromkosten ganz im Sinne des Engagements für Umweltschutz um ca. 50 %.

Um die Sicherheit und die Stabilität zu erhöhen, führte man bei Jack Wolfskin später ein Upgrade auf ein NetApp FAS3240 Storage-System mit NetApp MetroCluster Software und Windows Server 2012 mit Hyper-V durch. „Das gemeinsame Data ONTAP Betriebssystem erleichterte die Migration auf ein größeres und besser skalierbares System“, so Canisius.

Heute setzt das Unternehmen je zwei NetApp FAS3240 Storage-Systeme am Firmensitz und im Zentrallager ein. Die MetroCluster Software bietet durch eine Kombination aus Array-basiertem Clustering und synchroner Spiegelung Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery. So können Händler auch bei Wartungen oder Ausfällen des Storage-Systems weiterhin Bestände abfragen und Bestellungen aufgeben. „MetroCluster ist vollständig redundant und ermöglicht so einen Betrieb rund um die Uhr“, so Canisius. „Für Software- oder Firmware-Upgrades können wir es zur Hälfte offline setzen, ohne den Geschäftsbetrieb zu beeinträchtigen.“

Seit der Implementierung von NetApp MetroCluster im Jahr 2009 hatte Jack Wolfskin nicht eine Sekunde Ausfallzeit sowie keinerlei Datenverluste zu verzeichnen. „Ein weiterer Vorteil der MetroCluster Software besteht darin, dass wir Upgrades von überall aus durchführen können, ohne etwa am Wochenende vor Ort sein zu müssen“, so Canisius. „So habe ich zum Beispiel schon zu Hause und am Flughafen Upgrades für NetApp Data ONTAP durchgeführt.“ Jack Wolfskin nutzt das ursprüngliche NetApp FAS2040 System auch weiterhin als NetApp SnapVault Ziel für Backups.

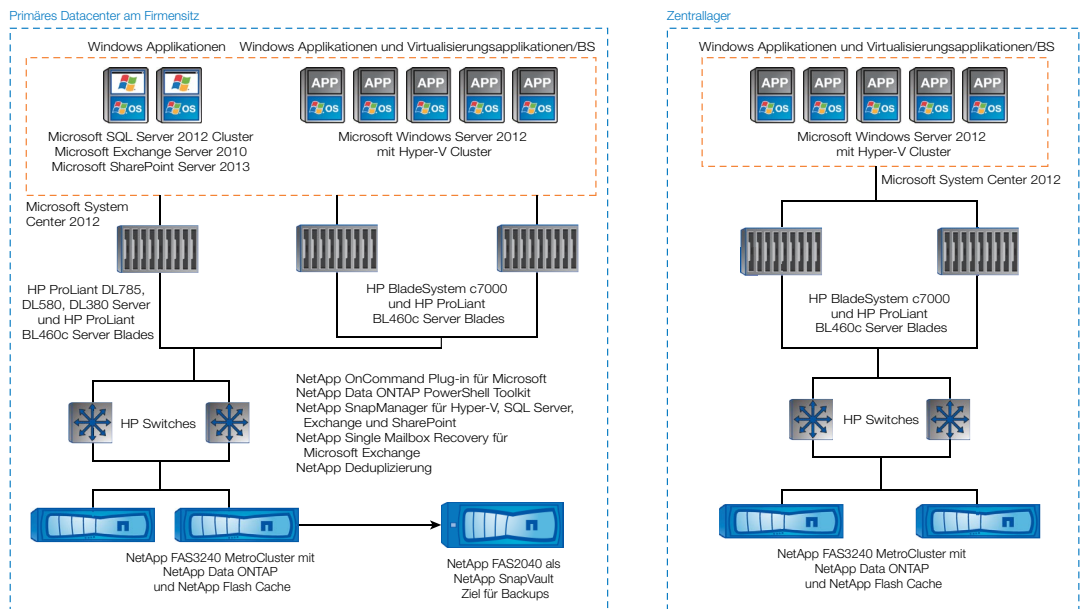


Abbildung 1) Virtuelle Lagerplattform mit einer 73 % höheren Storage-Kapazität zu einem vergleichbaren Preis



Zwanzig Prozent Wachstum im Jahresvergleich ohne zusätzliches IT-Personal

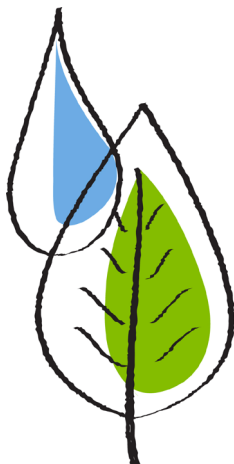
Mithilfe der virtuellen Lagerplattform konnte Jack Wolfskin im Jahresvergleich ein Wachstum von 20 % erzielen, ohne das IT-Personal aufzustocken. Von 2009 bis 2012 konnte Jack Wolfskin zudem die Zahl der versandten Pakete von 597.000 auf 1,1 Millionen pro Jahr erhöhen – eine Steigerung um 86 %. Für die Zukunft ist man zuversichtlich, dass eine weitere Steigerung des täglichen Versandvolumens um 73 % ohne Erweiterung der IT-Infrastruktur oder des Personals möglich ist. „Früher konnte die Zusammenstellung einer zehnteiligen Bestellung länger als einen Tag dauern“, so Mohr. „Heute können wir solche Bestellungen in nur 45 Minuten abwickeln.“

Ein Grund dafür, dass dasselbe IT-Personal höhere Volumina kompensieren kann, besteht darin, dass der Managementaufwand durch zusätzliche virtuelle Server nicht erhöht wird. „Wenn wir zusätzliche Serverkapazität benötigen, erweitern wir die NetApp FAS3240 einfach um ein weiteres Shelf. Dabei entsteht nur ein Bruchteil der Kosten eines neuen physischen Servers oder Storage-Systems“, so Canisius.

Die nahtlose Integration von NetApp mit Microsoft System Center 2012 vereinfacht das Management ebenfalls. Das IT-Team nutzt Microsoft System Center Configuration Manager, Virtual Machine Manager und Service Manager. Außerdem ist es dabei, Operations Manager und Protection Manager zu implementieren.

Der Einsatz von NetApp Software ermöglicht sogar eine noch größere Zeitersparnis. Das NetApp OnCommand Plug-in für Microsoft überwacht die Kapazität von Windows Server 2012 mit Hyper-V Virtual Machines und Storage und gibt entsprechende Warnmeldungen aus. Jack Wolfskin nutzt außerdem das NetApp Data ONTAP PowerShell Toolkit, um die Managementprozesse für Virtual Machines und Storage-Systeme zu beschleunigen. Das IT-Team setzt derzeit etwa zehn PowerShell Cmdlets ein (spezielle .NET-Klassen, die bestimmte Vorgänge ausführen). Ein Cmdlet sorgt etwa dafür, dass jede neu bereitgestellte virtuelle Festplatte korrekt ausgerichtet ist und nicht mehr Speicherplatz belegt als erforderlich. Ein weiteres Cmdlet namens Windows Space Reclamation hält die Größe bestehender virtueller Festplatten möglichst gering, indem es das Betriebssystem zur Freigabe von Speicherplatz anweist, sobald dieser nicht mehr benötigt wird.

Zusammen erhöhen die beiden Cmdlets im Data ONTAP PowerShell Toolkit den verfügbaren Speicherplatz um 30 %. Darüber hinaus entlasten sie das IT-Personal, da Administratoren für den Einsatz neuer virtueller Systeme nicht erst Speicherplatz freigeben müssen. „Das ist ein besonders wichtiger Faktor, da unsere IT-Fachkräfte keine wiederkehrenden Administrationsaufgaben durchführen, sondern an der Weiterentwicklung des Unternehmens mitarbeiten sollen“, macht Canisius deutlich. „Durch die Integration von NetApp mit Microsoft System Center Operations Manager haben unsere Mitarbeiter nun mehr Zeit für Innovationen. Wir glauben, dass wir dadurch für talentierte IT-Fachkräfte attraktiver geworden sind.“



Leichtes Gepäck: Auswirkungen von NetApp Storage auf die Infrastruktur bei Jack Wolfskin

- 50 % schlankere Datacenter-Infrastruktur
- 70 % niedrigere Storage-Hardware-Kosten
- 86 % mehr versandte Pakete ohne zusätzliches IT-Personal
- 50 % niedrigere CO₂-Emissionen der IT-Infrastruktur durch weniger Storage-Geräte und Änderungen in der Lieferkette

- keine geplanten und ungeplanten Ausfallzeiten in vier Jahren
- zehnfache Reduzierung der I/O-Latenz und dadurch schnellere Kommissionierung

Schnellerer Wareneingang, schnellere Kommissionierung

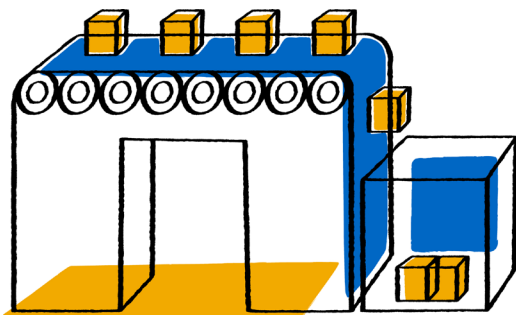
Dank der hohen Performance der virtualisierten Infrastruktur ließen sich bei Jack Wolfskin manuelle Lagerprozesse automatisieren. So dauerte beispielsweise allein das Entladen eines Containers mit Kleidungsstücken vier bis fünf Stunden, da Mitarbeiter die Kartons inspizieren, beschriften und auf die jeweiligen Regale verteilen mussten. Dieser Entladeprozess wird jetzt durch eine virtualisierte Applikation mit NetApp Storage automatisiert. „Schon 45 Minuten nach dem Eintreffen eines Containers am Lager sind alle Kartons auf die richtigen Regale verteilt und bereit zur Entnahme“, stellt Canisius fest.

Auch die Kommissionierung erfolgt erheblich schneller, unter anderem aufgrund der extrem niedrigen Latenz von NetApp Storage-Systemen. Eine niedrige Latenz ist beim Lagerbetrieb besonders wichtig. Erhält der Kommissionierroboter eine Bestellung und hat den entsprechenden Artikel gerade passiert, muss er den gesamten Umlauf wiederholen, bevor er die Bestellung kommissionieren kann. Die Reduzierung der Latenz ist auch der Grund dafür, dass Jack Wolfskin SQL Server und das ERP-System zuvor auf physischen Servern mit Direct-Attached Storage ausgeführt hatte. Mit dem intelligenten Caching von NetApp Flash Cache können die Lagerapplikationen von Jack Wolfskin jetzt auf Windows Server 2012 mit Hyper-V Virtual Machines ausgeführt werden. „Unser System zur Materialflusssteuerung benötigt sehr schnelle Reaktionszeiten“, so Canisius. „Flash Cache beschleunigt den Datenzugriff von 10 Millisekunden auf 1 Millisekunde.“ So konnte die durchschnittliche Anzahl von Umläufen durch den Roboter zur Kommissionierung der täglichen Bestellungen erheblich reduziert werden. „30 % der von Händlern bestellten Artikel versenden wir noch am selben Tag, nahezu den gesamten Rest am Folgetag“, so Canisius.

Händlerzugriff auf Bestands- und Bestellsysteme

Auch die B2B-Website des Unternehmens namens eWolf, über die Händler Preise und Verfügbarkeit von Produkten abfragen und diese auch bestellen können, profitiert von der neuen NetApp Infrastruktur. „eWolf ist ein echtes Unterscheidungsmerkmal, weil wir damit in andere Länder expandieren können, ohne unser Vertriebsbüro rund um die Uhr besetzen zu müssen“, so Canisius. Der Webserver für eWolf wird als Virtual Machine mit Windows Server 2012 mit Hyper-V auf NetApp Storage ausgeführt, auf den Händler über Webservices zugreifen können. Er verarbeitet die Online-Bestellungen der Kunden und überträgt sie direkt an das Lager. Dort werden sie automatisch abgewickelt und am selben Tag versandt.

Jack Wolfskin führt auch neue Kundenapplikationen ein, die ebenfalls von der NetApp Storage-Plattform profitieren. So können Kunden etwa in der Filiale am Frankfurter Flughafen über einen 40-Zoll-Touchscreen, der mit den virtualisierten Bestandsservern im Datacenter verbunden ist, nach Produkten suchen und deren Verfügbarkeit in Echtzeit abfragen.



Einfachere Backups und Restores

Die NetApp Lösungen haben auch Backups und Restores vereinfacht. Früher musste das IT-Team mehrere Stunden für Tape-Backups aufwenden. Anfragen zur Wiederherstellung einzelner Dateien, z. B. nach dem versehentlichen Löschen einer wichtigen E-Mail, konnten nicht berücksichtigt werden, weil dazu eine vollständige Systemwiederherstellung erforderlich gewesen wäre.

„NetApp SnapManager hat unsere Backup- und Restore-Prozesse vollständig verändert“, so Canisius. Das IT-Team erstellt jetzt mit NetApp SnapManager für Hyper-V nahezu sofortige Snapshot Kopien von allen Virtual Machines. Die Software unterstützt das neue VHDX-Format von Windows Server 2012 mit Hyper-V, das erheblich schneller als VHD (Virtual Hard Disks) ist. Bei Jack Wolfskin konfigurierte man SnapManager so, dass die acht neuesten Snapshot Kopien auf dem NetApp FAS3240 Produktionssystem gespeichert werden. Für die Archivierung der Backups des letzten Jahres setzt Jack Wolfskin NetApp SnapVault Disk-to-Disk-Replizierung ein. Die Snapshot Daten werden auf Blockebene auf das NetApp FAS2040 System kopiert, das zuvor als primärer Storage genutzt wurde. „Mit SnapVault können wir unsere Backup-Daten sehr schnell vollständig oder teilweise wiederherstellen“, so Canisius.

Das Unternehmen nutzt die NetApp SnapManager Suite, die SnapManager für SQL Server, SnapManager für Exchange und SnapManager für SharePoint enthält, auch für Microsoft Applikationen. Die Software führt applikationsspezifische Backups und Restores einzelner Dateien oder ganzer Serverfarmen aus. So kann das IT-Team beispielsweise mit SnapManager Single Mailbox Recovery für Exchange in wenigen Sekunden jede E-Mail wiederherstellen, die innerhalb des letzten Jahres gesichert wurde. „Die Berücksichtigung von Anfragen zur Wiederherstellung einzelner E-Mail-Dateien hat sich stark auf die Zufriedenheit der Mitarbeiter mit der IT ausgewirkt“, bemerkt Canisius.

Durch die Möglichkeit zum Klonen von Datenbanken mit SnapManager für SQL Server gestaltet sich auch das Testen neuer Applikationen mit Live-Daten äußerst praktisch. Ein Beispiel dafür ist eine neue SQL Server Applikation, mit der Jack Wolfskin und seine Lieferkettenpartner die Produktentwicklung von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt nachverfolgen. Zuvor wurde etwa der Produktentwicklungszyklus für einen Damenwanderschuh bei Jack Wolfskin in einer Tabellenkalkulation nachverfolgt. Heute ist die SQL Server Applikation in die Tools der Entwickler integriert, z. B. Adobe Illustrator und das Lieferantenportal. Lieferanten können über das Portal Produktzeichnungen und Herstellungsrichtlinien herunterladen. Ist der Wanderschuh fertig und bereit zum Verkauf, fügt die Applikation automatisch einen neuen Datensatz im ERP-System ein, sodass die Händler das Produkt bestellen können. „Durch die zentrale Verfügbarkeit aller Informationen zur Produktentwicklung kann unsere Lieferkette effizienter zusammenarbeiten“, so Canisius.

Nachdem Jack Wolfskin die Migration zu Windows Server 2012 abgeschlossen hatte, wurden Backups sogar noch einfacher. Da Windows Server 2012 über virtuelle Fibre Channel-Adapter verfügt, kann das IT-Team jetzt alle Server einschließlich Fibre Channel-LUNs mit SnapManager virtualisieren. „Mit NetApp konnten wir die Kosten physischer Server für Windows Server 2012 einsparen“, so Canisius.

Zukünftige Herausforderungen

Auch die letzten lokalen Storage-Laufwerke werden bei Jack Wolfskin bald ausgemustert. Durch die zukünftige Zusammenarbeit mit neuen Händlern an neuen Standorten erwartet das Unternehmen eine Steigerung der Storage-Kapazität am Lager von heute 20 TB auf zukünftig etwa 40 TB.

Jack Wolfskin plant außerdem die Einführung softwaredefinierter Netzwerke. Dadurch wird der Standort der Virtual Machine keine Rolle mehr spielen – der nächste Entwicklungsschritt der Private Cloud bei Jack Wolfskin.

Das Fazit von Canisius: „Ohne NetApp Storage hätten wir keine virtualisierte Lagerinfrastruktur aufbauen können. Dank NetApp konnten wir unsere Versandkapazität ohne steigende Hardware- und Personalkosten erhöhen. Bei der Erschließung neuer internationaler Märkte war das ein entscheidender Faktor.“

„Ohne NetApp Storage hätten wir keine virtualisierte Lagerinfrastruktur aufbauen können. Dank NetApp konnten wir unsere Versandkapazität ohne steigende Hardware- und Personalkosten erhöhen. Bei der Erschließung neuer internationaler Märkte war das ein entscheidender Faktor.“

Severin Canisius
Senior IT Manager
Jack Wolfskin

NetApp

- NetApp FAS3240 und FAS2040 Storage-Systeme mit NetApp Data ONTAP 8.1
- NetApp MetroCluster
- NetApp Flash Cache
- NetApp SnapVault
- NetApp Deduplizierung
- NetApp SnapManager für Hyper-V, SQL Server, Exchange und SharePoint
- NetApp SnapManager für Exchange Single Mailbox Recovery

Protokolle

- CIFS und Fibre Channel

Drittanbieter-Produkte

- Brocade Frontend-Switches
- Microsoft Exchange Server 2010
- Microsoft SQL Server 2012
- Microsoft SharePoint Server 2013
- Microsoft Windows Server 2012 mit Hyper-V
- Microsoft System Center Operations Manager 2012
- HP ProLiant und BladeSystem Server



www.netapp.de

© 2014 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung seitens NetApp darf dieses Dokument nicht, auch nicht auszugsweise, vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten. NetApp, das NetApp Logo, Go further, faster, Data ONTAP, Flash Cache, MetroCluster, OnCommand, SnapManager, Snapshot und SnapVault sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Microsoft, Windows, Windows Server, Hyper-V, SQL Server und SharePoint sind eingetragene Marken und PowerShell ist eine Marke der Microsoft Corporation. Alle anderen Marken oder Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.
NA-188-0314_A4-deDE

Folgen Sie uns:

