



■ THEMA

Exchange Server

Hilfreiche Praxis-Tipps

■ PRAXIS

EMC

Neue Storage-Familie

■ PRODUKTE

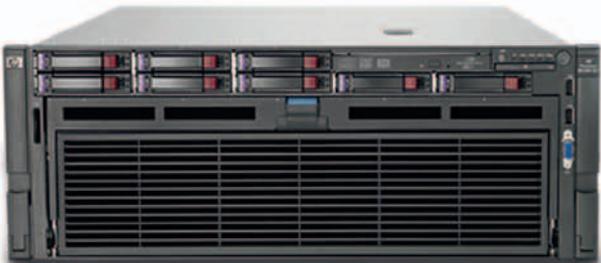
Access Control

Druck Lösungen von HP



HP ProLiant DL385 G7 Server

- Bis zu 2 Eight-Core oder Twelve-Core AMD Opteron™ Prozessoren der 6100 Serie
- Bis zu 256 GB Speicher
- Bis zu 8 Hot-Plug-fähige HP Small Form Factor SAS, SATA oder Solid State Laufwerke
- iLO 3 ermöglicht eine leistungsstarke, hardware-basierte Remote-Verwaltung und -Steuerung über einen Standard-Web-Browser und entlastet damit die IT-Mitarbeiter



HP ProLiant DL585 G7 Server

- Bis zu 4 Eight-Core oder Twelve-Core AMD Opteron™ Prozessoren der 6100 Serie
- Bis zu 512 GB Speicher
- Bis zu 8 Hot-Plug-fähige HP Small Form Factor SAS, SATA oder Solid State Laufwerke

PROFITIEREN

Sie von der neuen Effizienz.

HP ProLiant Server sind jetzt noch sparsamer.

Sie wollen Ihre IT-Kosten senken? Und dafür Ihre Server konsolidieren und den Energieverbrauch reduzieren? Mit HP ProLiant Servern basierend auf AMD Opteron™ Prozessoren der 6100 Serie erreichen Sie Ihre Ziele:

- 27-fache Leistung pro Watt als Server der letzten Generation*
- 94 % Effizienz durch Platinum-zertifizierte HP Netzteile*
- 91:1 Konsolidierung mit HP ProLiant DL585 G7*
- 4P-Leistung zum 2P-Preis mit HP ProLiant DL585 G7*

Ermitteln Sie jetzt Ihr individuelles Einsparpotenzial unter www.hp.com/de/profitieren_a

100 % Sicherheit

Sichern Sie Ihre IT Investition immer mit **HP Care Pack Services** ab. Sie erweitern damit die Standardgarantie Ihrer HP ProLiant Server im Leistungsumfang, in der Reaktionszeit, Ansprechzeit und Laufzeit. Mit der DMR-Option des HP Care Pack Services können Sie außerdem defekte Festplatten „im Fall der Fälle“ einbehalten und der Datenschutz bleibt in Ihren Händen.



*Weitere Informationen finden Sie unter www.hp.com/de/profitieren_a

© 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument.

AMD, das AMD Arrow Logo, AMD Opteron und Kombinationen daraus sind Marken von AMD.





Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

auch zum Jahresende liefern wir Ihnen wieder wertvolle Praxistipps und Ideen aus den Kernbereichen der IT. Und regelmäßig zu dieser Zeit überschlagen sich die Aufgaben. Jetzt heißt es gut organisiert zu sein. Wie man sich mit Hilfe geeigneter Software darauf vorbereiten, Konzeptideen sammeln und Strategien entwickeln kann, berichten wir ab Seite 14.

Weitere Ideen, wie Sie noch mehr Nutzen aus Ihrer IT holen, liefert der große Praxisteil zu MS Exchange. Ein verändertes Lizenzmodell durch VMware für vSphere 5 muss bei Updateplanungen unbedingt berücksichtigt werden.

Die Flutkatastrophe in Thailand hat nahezu die Hälfte der weltweiten Festplattenproduktion still gelegt. Es ist davon auszugehen, dass die Produktionskapazitäten erst wieder in zwölf Monaten voll wiederhergestellt sein werden. Nutzen Sie die Storage-Ideen und Praxisberichte dieser Ausgabe und planen frühzeitig Projekte in Ihrem Unternehmen.

Es grüßt Sie herzlich
Ihr

Holger Hansen
Geschäftsleitung

■ EDITORIAL/INHALT	3
■ TITEL	
Exchange Server – hilfreiche Praxis-Tipps	4
Microsoft Exchange Server 2010	7
■ PRAXIS	
Neue Storage-Familie bei EMC	10
Mindjet	14
Rechenzentrum für mittelständische Betriebe	16
VMware vSphere 5	18
Overland-Storage SnapServer-Familie	24
Net-App-Unified-Storage-Lösung für Radiologie-Dienstleister	27
■ PRODUKTE UND ANWENDUNGEN	
HP Access	
Control Druck Lösungen	30
■ KONTAKT	31

IMPRESSUM

Herausgeber: H&G Hansen & Gieraths EDV Vertriebs GmbH Bornheimer Straße 42–52 53111 Bonn	Satz und Gestaltung: aligator kommunikation GmbH Kreuzweidenstraße 17 53604 Bad Honnef
V. i. S. d. P.: Holger Hansen	PICOS Grafik GmbH Siebengebirgsstraße 2a 53572 Unkel
Redaktion/Organisation: Birgit Strahl birgit.strahl@hug.de	Haftung: Für den Fall, dass Beiträge oder Informationen unzutreffend oder fehlerhaft sind, haftet H&G nur bei Nachweis grober Fahrlässig- keit.
Anzeigendisposition: Marianne Orthen-Schneider marianne.orthen-schneider@ hug.de	Nachdruck und elektronische Nutzung: Beiträge aus diesem Magazin dürfen nur unter Quellenangabe veröffentlicht werden.
Erscheinungsweise: 4 Ausgaben pro Jahr	

Exchange Server – hilfreiche Praxis-Tipps

Der Austausch per E-Mail ist in vielen Betrieben heute die zentrale Säule der Kommunikation. Damit bildet die Organisation des E-Mail-Verkehrs in einem Unternehmen oder einer Behörde das Rückgrat des Informationsaustauschs.

Der Sicherheit dieses Kommunikationsweges kommt entsprechend eine elementare Bedeutung zu. Egal ob kleine oder mittelständische Unternehmen, große Firmen oder Konzerne: Die Frage nach dem eingesetzten Gruppenarbeitssystem wird aktuellen Statistiken zufolge von den meisten Administratoren mit „Microsoft Exchange“ beantwortet.

Unsere Consultants haben im Zuge vieler Exchange-Installationen und -Migrationen einiges an Erfahrung sammeln können. Von dieser Praxis-Erfahrung können unsere Kunden in vielerlei Hinsicht profitieren: beginnend bei der Beratung zu den neuen Möglichkeiten mit Exchange 2010 über das Ausarbeiten von Migrationsleitfaden, bis hin zur Projektleitung und technischen Durchführung sowie fortlaufenden Betreuung und Wartung der Systeme.

Bei unseren Einsätzen in vielen verschiedenen Exchange-Server-Umgebungen kommen wir häufig mit Fehlkonfigurationen, falscher Auslegung von Hardware oder Administrationsfehlern in Berührung, die oftmals eine einwandfreie Lauffähigkeit der Dienste einschränken.

Wir wollen in diesem Beitrag einige dieser Fehler beschreiben und Ihnen Praxis-Tipps an die Hand geben, mit denen Sie Ihre Konfigurationen optimieren können.



Datenbanken und Logs liegen physikalisch im gleichen Storage, gerne auch im gleichen Dateisystem

Unser Tipp: Wenn Sie diese Daten voneinander trennen, können Sie im Falle eines Fehlers auf der Log-Partition davon ausgehen, dass nahezu alle Änderungen in den Logs bereits in die Datenbank geschrieben wurden -> kein Verlust. Falls die Datenbank-Partition fehlerhaft ist, können Sie diese aus der Datensicherung wiederherstellen und die erhaltenen Änderungen in den Logfiles werden wieder in die Datenbank geschrieben -> ebenfalls kein Verlust. Liegt jedoch beides auf dem gleichen Volume, werden Sie im Fehlerfall auf den Zustand der letzten Sicherung zurückgeworfen.

Anstelle der Information des Exchange Servers wertet man lediglich die Berichte der Dritthersteller-Datensicherungssoftware aus

Unser Tipp: Es ist zu empfehlen, regelmäßig in der Exchange-Verwaltungskonsole den Status der letzten Voll- und Inkrementellsicherung zu überprüfen. Nur diese gibt Ihnen eine zuverlässige Information über den Erfolg Ihrer Sicherung.

Zu wenig Storage, um im Wiederherstellungsfall eine Wiederherstellungsdatenbank zu füllen

Unser Tipp: Für eine Wiederherstellung muss bedacht werden, dass Sie die vom Verlust betroffene Datenbank in einer Wiederherstellungsdatenbank bereitstellen müssen (auch wenn Sie granular nur einzelne Postfächer/Ordner/Elemente wiederherstellen wollen). Bitte achten Sie darauf, dass es auf Ihrem Exchange Server ein Volume gibt, das mindestens Ihrer größten bereitgestellten Exchange-Datenbank entspricht. Planen Sie dies nicht ein, wird die Wiederherstellung unnötig verzögert.

Man vertraut auf die Wiederherstellbarkeit der Exchange-Datenbanken, hat es aber noch nie getestet

Unser Tipp: Viele Administratoren beschäftigen sich mit den Wiederherstellungsmöglichkeiten von Exchange-Daten zum ersten Mal dann, wenn ein Verlust eingetreten ist und es den Bedarf einer Wiederherstellung bereits gibt. In diesen Situationen besteht naturgemäß ein hoher Zeit- und Kostendruck. Man kann diese Szenarien jedoch sehr gut vorab testen und so die Sicherheit gewinnen, im Störfall eine schnelle Rücksicherung zu ermöglichen.

Unterschiedliche Patchlevel auf Mitgliedern von DAGs und CAS-Arrays

Unser Tipp: Um eine optimale Zusammenarbeit der Mitglieder eines Exchange HAS und einen reibungslosen Failover im Fehlerfall zu ermöglichen, muss darauf geachtet werden, dass alle Server mit denselben Rollen über identische Updates und Definitionen verfügen. Achten Sie darauf bei der Implementierung einer Updateverwaltung wie z.B. WSUS oder System Center Essentials.

Das File Share Witness für eine DAG liegt auf Mailbox-Server

Unser Tipp: Der Assistent zum Erstellen einer DAG überprüft nicht die Eignung des angegebenen Pfades. Sie sollten darauf achten, dass die Freigabe

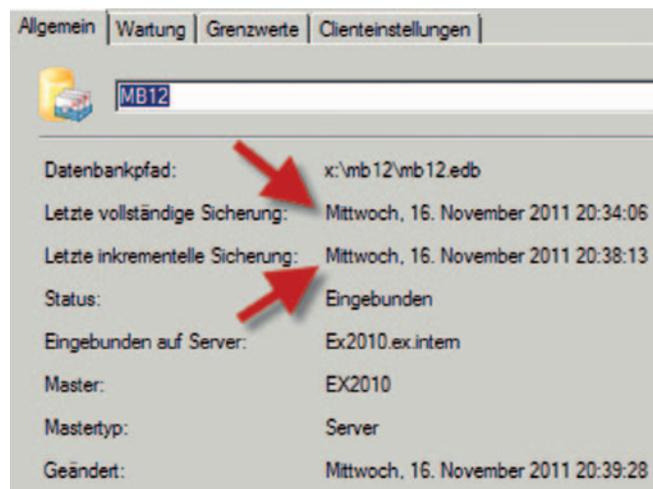
nicht auf einem D- oder Exchange-Mailbox-Server liegt. Eine gute Lokation ist der im Unternehmen bereitgestellte Fileserver. Fileserver-Cluster-Ressourcen sind nicht für die Verwendung unterstützt.

Exchange-Zertifikate für Webdienste

Unser Tipp: Um eine plausible Zertifikatskonfiguration Ihrer Exchange Server zu gewährleisten, sollten die von der Installationsroutine selbst ausgestellten Zertifikate durch Zertifikate ersetzt werden, die von Ihrer Domänen-Zertifizierungsstelle erstellt wurden. So vermeiden Sie Fehlermeldungen auf der Clientseite und langwierige Fehlersuche bei Problemen, bei denen man zunächst gar nicht an fehlerhafte Zertifikate als Ursache denkt. Für die Veröffentlichung von Webdiensten im Internet verwenden Sie bitte Zertifikate von öffentlichen Zertifizierungsstellen und legen Sie sich das Ablaufdatum von internen und externen Zertifikaten auf Termin.

Benutzer erstellen Archivdateien und legen diese lokal auf dem Arbeitsplatz ab

Unser Tipp: Die beste Absicherung Ihrer Exchange Server ist nicht gut genug, wenn Benutzer immer noch die Möglichkeit haben, sich PST-Dateien auf dem lokalen Arbeitsplatz zu erstellen und Elemente aus dem abgesicherten Exchange-Postfach in diesen Container zu verschieben. Das Verwenden von PST-



Dateien können Sie über Werte in der Registrierung oder über eine Gruppenrichtlinie verbieten. Die Archivpostfächer von Exchange 2010 bieten eine gute Alternative zu dieser weit verbreiteten Methode der Datenspeicherung.

Exchange-Server-Rolle wird auf einem Domaincontroller installiert

Unser Tipp: Dies ist zwar von Microsoft unterstützt (Stichwort: Small-Business-Server) aber nicht empfohlen. Auf einem Server mit installierter Exchange-Rolle sollten Sie nicht per „DCPROMO“ herauf- oder herabstufen.

The screenshot shows the 'Exchange 2010-Organisationsstatus' console. It displays the following information:

Datenbankzusammenfassung	
Datenbanken gesamt:	12 Datenbanken verwalten
Datenbankkopien gesamt:	12
Gesamtanzahl von fehlerhaften Datenbankkopien:	0
Lizenzübersicht für Exchange 2010-Benutzer	
Gesamtanzahl der Benutzer, die Clientzugriffslizenzen benötigen:	595
Erforderliche Standard-CALs:	595
Erforderliche Enterprise CALs:	273

Two red arrows point to the 'Erforderliche Standard-CALs' and 'Erforderliche Enterprise CALs' values. At the bottom, there is a link: 'Rechtliche Hinweise zur Clientzugriffslizenz (CAL) anzeigen'.

Administrative Tätigkeiten im Exchange-Server können Sie als Mitglied der Gruppe Domänen-Administratoren mit vollen Exchange-Rechten durchführen

Unser Tipp: Administratoren sollten immer nur mit dem notwendigen Umfang an Berechtigungen arbeiten, um die Folgen von Flüchtigkeitsfehlern zu minimieren. Die Konfiguration von „RBAC“ gibt Ihnen die Möglichkeit, die Berechtigungen von Exchange-Administratoren zu steuern. Im Falle der Exchange-Administration gibt es sogar Dienste, die

explizit für Administratoren verweigert werden, z.B. die Verwendung von Active Sync oder Outlook Anywhere.

Virtualisierte Exchange-Server-Rollen und die Verwendung von Snapshots

Unser Tipp: Diese Funktion der Virtualisierung ist weder als Absicherung für Wartungsarbeiten (Rollback im Fehlerfall) noch als Sicherungsmethode für die Exchange-Datenbanken geeignet. Die Konfiguration der Exchange-Dienste wird im Active Directory hinterlegt. Stellen Sie den alten Zustand eines Exchange Servers wieder her, passen Dateisysteminformationen der virtuellen Maschine nicht zu der Konfiguration im AD.

Es werden Funktionen im Exchange Server genutzt, die nicht der erworbenen Lizenzierung entsprechen

Unser Tipp: Exchange-Server-Funktionen, die lizenzrechtlich zusätzlich zur Standard-CAL eine Enterprise-CAL benötigen, lassen sich aktivieren, obwohl nur Standard erworben wurde. Die Funktionen sind: mehr als fünf Datenbanken, E-Mail-Archivpostfächer, erweiterte Active-Sync-Richtlinien, Unified Messaging mit Voicemail und postfachübergreifende Suche. Im Willkommenskontext der Exchange-Verwaltungskonsolle sehen Sie eine Übersicht über Ihre eingesetzten Funktionen mit einer Auswertung der Lizenzierung. Beachten Sie hier die Einhaltung der Lizenzierungsrichtlinien in Ihrem Unternehmen.



Ihr Ansprechpartner

Robert Schneider
Support
T +49 228 9080-671
F +49 228 9080-405
robert.schneider@hug.de

Microsoft Exchange Server 2010

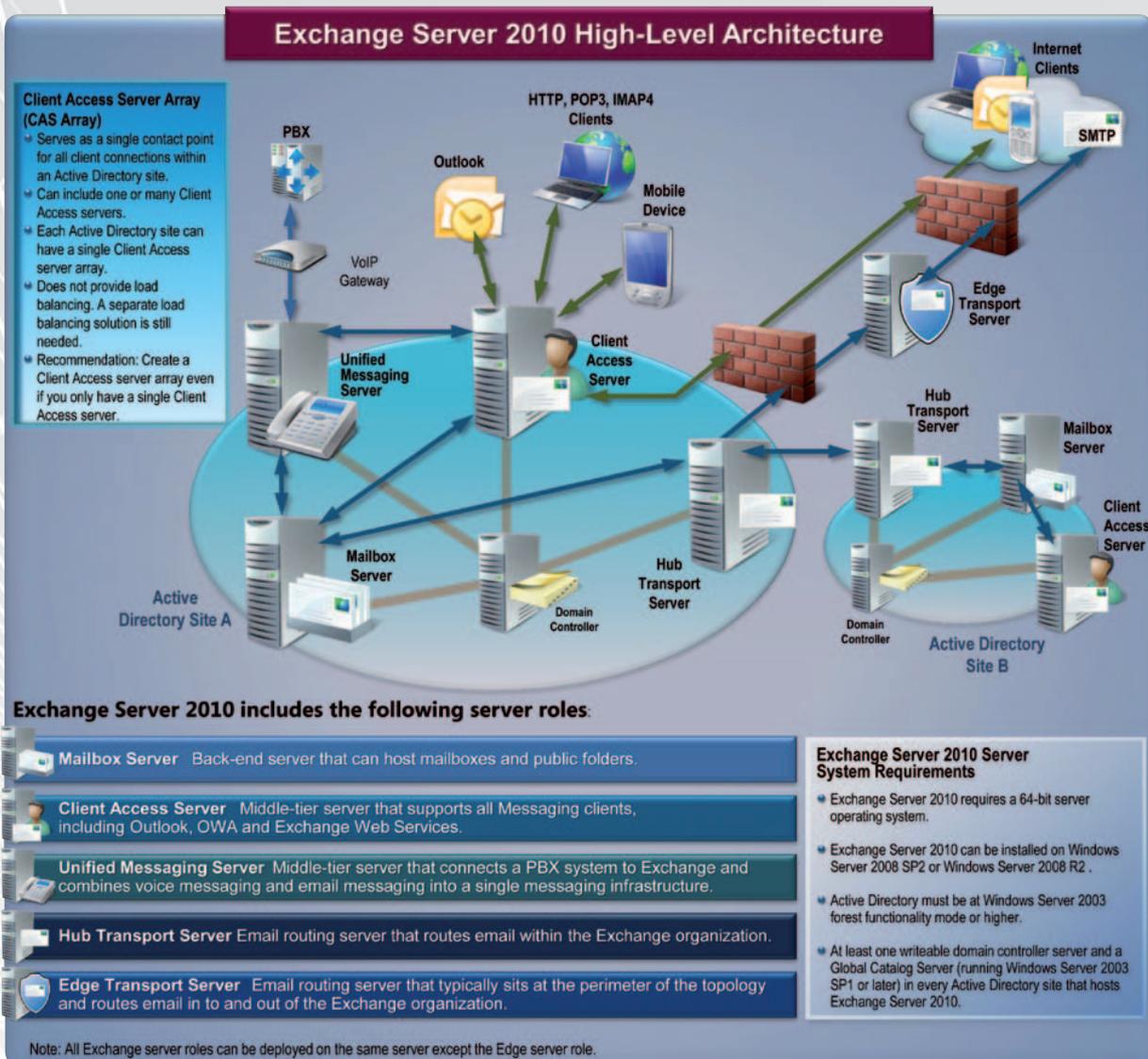
Flexibel und zuverlässig

Flexibilität bei der Bereitstellung: Exchange ist sowohl als Softwarelösung vor Ort als auch als gehosteter Dienst erhältlich. Wählen Sie die passende Bereitstellungsoption für Ihr Unternehmen.

Unterbrechungsfreie Verfügbarkeit

Mit dem vereinfachten Ansatz von Exchange Server 2010 für Hochverfügbarkeit und Notfallwiederherstellung erreichen Sie ein neues Level an Zuverlässigkeit und Geschäftskontinuität. Der Nutzen:

- keine Bereitstellung komplexer und teurer Clusterlösungen für vollständige Redundanz nötig
- Replikations- und Failover-Automatisierung von Postfachdatenbanken mit nur zwei Servern bzw. über geografisch verteilte Rechenzentren hinweg
- Verfügbarkeit und schnelle Wiederherstellung jeder Postfachdatenbank mit bis zu 16 über Exchange verwalteten Replikaten



- Minimierung der Betriebsunterbrechung für Benutzer bei der Verschiebung von Postfächern, sodass Sie Migrations- und Wartungsaufgaben nach Ihrem Zeitplan ausführen können
- Schutz vor E-Mail-Verlust aufgrund von Transport-Server-Upgrades oder -Fehlern durch neue integrierte Redundanzfunktionen, mit denen der E-Mail-Fluss intelligent über eine andere verfügbare Route umgeleitet wird

Vereinfachte Verwaltung

Neue Self-Service-Funktionen ermöglichen Benutzern, allgemeine Aufgaben ohne Helpdesk auszuführen. Der Nutzen:

- Möglichkeit für Benutzer, ohne Unterstützung durch IT-Mitarbeiter ihre Kontaktinformationen zu aktualisieren und Übermittlungsbestätigungen für E-Mail-Nachrichten nachzuverfolgen
- intuitive, webbasierte Oberfläche für allgemeine Helpdesk-Aufgaben
- rollenbasierte Zugriffskontrolle, mit der Sie Benutzern ohne Administratorrechte die Durchführung bestimmter Aufgaben ermöglichen können, beispielsweise die Durchführung von Postfachsuchen durch Mitarbeiter.

Standortunabhängiger Zugriff

Vermeidung von Überlastung des Posteingangs: Exchange Server 2010 bietet Ihren Benutzern Zugriff auf sämtliche Kommunikationsanwendungen von einem Standort aus sowie nützliche Funktionen zur einfachen Organisation und Priorisierung der Nachrichten im Posteingang. Der Nutzen:

- einheitlicher Zugriff auf E-Mail, Voicemail, Instant Messaging und Textnachrichten, je nach bevorzugter Kommunikationsmethode
- optionale Unterstützung für praktisch jedes Smartphone, darunter eine erstklassige Microsoft Office Outlook® Mobile-Erfahrung mit Windows Mobile®
- vielseitige Outlook-Erfahrung für Benutzer über Desktop, Web und Mobilgeräte hinweg, darunter Unterstützung für OWA (Outlook Web Access) für Browser wie Apple Safari und Mozilla Firefox

Effiziente Zusammenarbeit

Exchange Server 2010 verfügt über neue Funktionen, die die Zusammenarbeit von Benutzern untereinander und mit Geschäftspartnern vereinfachen. Der Nutzen:

- Austausch von Frei-/gebucht-Informationen mit externen Partnern für eine einfachere Planung von Besprechungen; die Benutzer können dabei selbst festlegen, wie viele Informationen sie für andere freigeben möchten
- Information über Nachrichteninhalte durch „E-Mail-Infos“, die Fehler beim Senden der Nachricht verursachen können, bevor die Benutzer auf „Senden“ klicken
- Optimierung der Navigation im Posteingang durch eine erweiterte Unterhaltungsansicht
- Automatische Sortierung der Nachrichtenthreads auf Basis des Unterhaltungsflusses

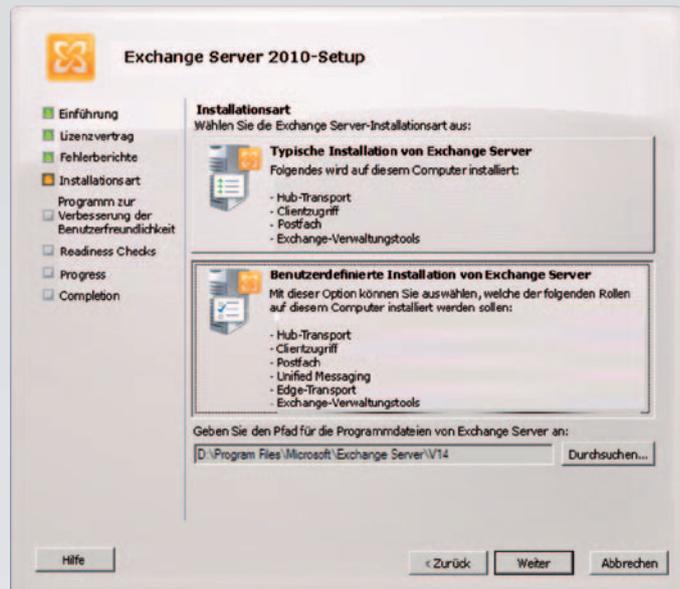
Verbesserte Voicemail-Funktion

Exchange Server 2010 ermöglicht Ihren Benutzern, Voicemail-Nachrichten im Posteingang zu empfangen und wie E-Mails zu verwalten. Ihr Unternehmen spart die Kosten für ein separates Voicemail-System, und Ihre Benutzer profitieren unter anderem von folgenden Funktionen:

- Vorschau auf Voicemail-Nachrichten, sodass Benutzer Nachrichten priorisieren können, ohne die Audiodatei abspielen zu müssen
- leistungsstarke automatische Telefonzentralen zur Erstellung anpassbarer Menüs für Anrufer
- Tools zur Erstellung von Anrufbeantwortungsregeln für einzelne Anrufer oder Anrufergruppen, basierend auf der Anrufer-ID und den Kontaktinformationen
- telefonischer Zugriff auf den gesamten Posteingang in 30 Sprachen mit Outlook Voice Access

Schutz und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

Archivierung und Aufbewahrung: Exchange Server 2010 bietet neue integrierte Funktionen zur E-Mail-Archivierung, mit denen Sie im Hinblick auf die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die



Offenlegung von Informationen auf der sicheren Seite sind. Der Nutzen:

- Verschieben umfangreicher Outlook-Dateien (PSTs) vom PC zurück auf den Exchange Server, um eine effiziente Kontrolle und Offenlegung sicherzustellen
- einfachere E-Mail-Klassifizierung dank neuer Aufbewahrungsrichtlinien, die auf einzelne Nachrichten und auch auf Ordner angewendet werden können
- Durchführung postfachübergreifender Suchvorgänge über eine intuitive, webbasierte Oberfläche oder Beauftragung autorisierter Mitarbeiter der Personal- oder Rechtsabteilung mit der Durchführung gezielter Suchvorgänge

Archivierung und Aufbewahrung-

Exchange Server 2010 bietet erweiterte Unterstützung für Datenschutz und -kontrolle. Sie können vertrauliche und unangemessene E-Mails ganz einfach auf Basis bestimmter Absender-, Empfänger- und Schlüsselwortattribute verschlüsseln beziehungsweise sperren. Der Nutzen:

- Kombination von Exchange Server 2010 und Active Directory®-Rechteverwaltungsdiensten (AD/RMS), um mittels automatischen Schutzes durch Verwaltung von Informationsrechten (IRM) den Zugriff auf und die Verwendung von Informationen in einer Nachricht für Sie und Ihre Benutzer einschränken zu können
- Möglichkeit für Partner und Kunden, IRM-geschützte E-Mails zu lesen und darauf zu antworten, selbst wenn sie selbst nicht über AD/RMS verfügen
- optionale Erlaubnis für Manager, E-Mails zu überprüfen und die Übertragung zu genehmigen oder zu sperren



Ihr Ansprechpartner

Klaus Stein
 Teamleiter Einkauf
 T +49 228 9080-447
 F +49 228 9080-405
 klaus.stein@hug.de

Neue Storage-Familie vereinigt File- und Blockservices

EMC hat für Celerra und CLARiiON einen gemeinsamen Nachfolger vorgestellt, der die Vorteile beider Serien mit einem erleichterten Management und einer vereinfachten Lizenzierung verbindet.

Wenn ein Unternehmen bewährte und äußerst erfolgreiche Produktreihen durch etwas Neues ersetzt, muss der Nachfolger schon Außergewöhnliches bieten können. Denn in einer solchen Umstellung steckt immer auch ein Risiko, da sich die Kunden auf neue Namen und technische Bezeichnungen einstellen müssen.

Das gilt natürlich auch für die VNX-Serie von EMC. Trotzdem werden diese Storage-Systeme keine Schwierigkeiten haben, sich auf dem Markt durchzusetzen. Denn gegenüber den Vorgängern aus den Celerra- und CLARiiON-Reihen haben sie Vorteile bei der technischen Ausstattung, beim Management und bei der neu organisierten Lizenzierung. Tatsächlich umfasst die VNX-Serie sogar zwei neue Storage-Systeme: die EMC VNX für den Midrange- und die EMC VNXe für den Einstiegsbereich. Der Fokus bei der Entwicklung der VNXe lag zum einen auf einer möglichst einfachen Bedienbarkeit sowie dem angepassten Formfaktor, der es ermöglicht, dass die Maschinen auch in den Server-Räumen von kleinen und mittleren Betrieben Platz finden. Aber auch bei der Planung der technischen Ausstattung hat sich EMC von den Bedürfnissen der IT-Abteilungen kleinerer Betriebe und ihrer zumeist als Generalisten arbeitenden Administratoren leiten lassen.



Die VNX-Produktreihe umfasst die VNXe-Serie, die speziell auf IT-Manager in kleineren Umgebungen ausgerichtet ist und sich leicht verwalten, bereitstellen und schützen lässt. Außerdem die VNX-Serie, die auf die Erfüllung der hohen Performance- und Skalierbarkeitsanforderungen von mittelständischen und großen Unternehmen ausgerichtet ist.

Breite Protokoll-Unterstützung

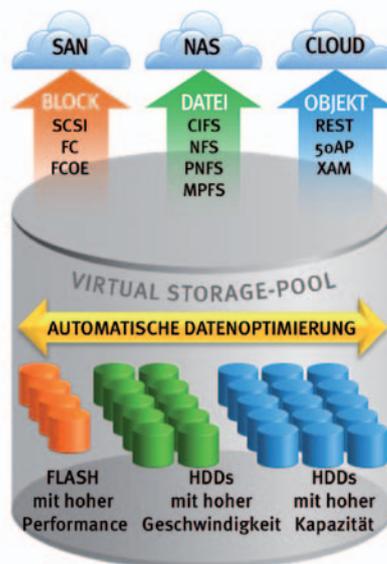
Doch zurück zur VNX-Familie von EMC. Sie fasst erstmals die SAN- und NAS-Funktionen der EMC Celerra und der EMC CLARiiON in einem System zusammen. Die Maschinen unterstützen nach außen hin gleichermaßen File- und Blockprotokolle, nämlich CIFS, NFS, Fibre Channel, Fibre Channel over Ethernet (FCoE) und iSCSI. Dabei schließt NFS das neue pNFS (paralleles NFS) mit ein. Viele Kunden werden sich freuen zu hören, dass auch das von EMC entwickelte MPFS (Multi-Path-File-System) in der Liste der unterstützten Protokolle steht. MPFS ist ein Netzwerkprotokoll, das beim Zugriff auf große NAS-Datenkapazitäten einen drei- bis vierfach höheren Durchsatz ermöglicht als das NFS-Protokoll.

Man kann die neuen Systeme also mit Fug und Recht als Unified-Storage-Arrays bezeichnen. Die genannten Protokolle gehören selbstverständlich zur Grundausstattung der VNX-Modelle. Das Gleiche gilt für die File-Deduplizierung und -Komprimierung. Diese Verfahren berücksichtigen ausschließlich inaktive Dateien und reduzieren den benötigten Speicherplatz um bis zu 50 Prozent.

Zur Grundausstattung gehören weiterhin ein Virtual Provisioning sowie eine Komprimierung auf Blockebene. Letztere ist größtenteils als inaktive LUNs wie beispielsweise Backup-Kopien

oder Software-Repositories gedacht und verringert den Storage-Bedarf ebenfalls um bis zu 50 Prozent.

Diese Kompressionsverfahren werden im Hintergrund ausgeführt, weshalb die System-Performance nur minimal beeinträchtigt wird. Weiterhin ist bei allen EMC-VNX-Plattformen SanCopy enthalten, mit dem sich Blockdaten von Altsystemen auf neue übertragen lassen. Last, but not least ist dann auch noch eine dreijährige erweiterte Support-Gewährleistung (Enhanced Support Warranty) inbegriffen. Das bedeutet, dass der Kunde Anspruch hat auf einen



Vor-Ort-Service am nächsten Arbeitstag sowie einen Remote-Support rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche.

Vereinfachtes Management

Bei der VNX und der VNXe muss der Administrator bei der Verwaltung der File- und Blockservices nicht auf eine andere Bedienumgebung umschalten, stattdessen erhält er mit dem gemeinsamen Interface nun alles aus einem Guss.

Diese Vereinfachung ist Programm und setzt sich bei der Bedienung und dem Management der Maschinen fort. Sie sind darauf ausgelegt, dem Administrator so viel Arbeit wie möglich abzunehmen und ihn vor allem bei der Einrichtung zu entlasten. EMC nutzt die Intelligenz seiner Systeme zunehmend, um selbstständig eine für den jeweiligen Einsatz passende Konfiguration zu finden und in ihren Einstellungen zu optimieren. Die Maschinen sollen nach dem Aufstellen beim Kunden so schnell wie möglich einsatzbereit sein, auch ohne dass der Storage-Administrator zunächst Dutzende von Detailfragen klären muss.

Geändert hat sich neben der Bedienphilosophie auch die Bezeichnung des Betriebssystems. Aus DART und FLARE werden VNX Environment File, kurz VNX OE File, für dateibasierte Systeme und VNX Environment Block, kurz VNX OE Block, für blockbasierte Systeme. Denn der Kunde kann frei entscheiden, ob seine VNX file- oder blockbasiert arbeiten oder ob sie für beides vorbereitet sein soll.

Leistungsfähigere Hardware

Ein wichtiges Argument für den Wechsel von Celerra und CLARiiON zu VNX ist natürlich auch die höhere Leistung der Systeme. Sie sind bestückt mit den neuen Sechskern-CPUs aus Intels Westmere-Reihe. Auf Disk-Seite hat EMC umgestellt von der Fibre-Channel-Technik mit einer Übertragungsrates von derzeit maximal 4 Gigabit pro Sekunde auf SAS-Platten (Serial Attached SCSI) mit bis zu 6 Gigabit. Das geschah zum einen aufgrund des höheren Datendurchsatzes, gleichzeitig aber auch wegen der Marktentwicklung, denn SAS-Disks sind mittlerweile günstiger als Fibre-Channel-Modelle. Die Hardware der VNX-Systeme stellt nun eine um das Zwei- bis Dreifache gesteigerte

I/O-Leistung und eine drei Mal höhere Bandbreite zur Verfügung als die Vorgänger aus den Celerra- und CLARiiON-Familien. Gleichzeitig ist die Architektur der VNX-Serie auf eine besonders hohe Verfügbarkeit geschäftskritischer Daten ausgelegt. Dazu trägt die durchgehend redundante Hardware genauso bei wie die gespiegelten Schreib-Caches, die als Hot Spare bereitgestellten Festplatten sowie die kontinuierliche Systemüberwachung und die Möglichkeit zur Remote-Diagnose.

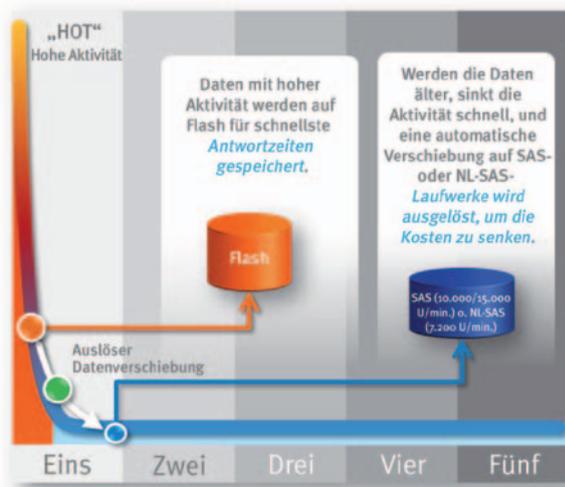
Zum Thema Hardware gehört auch die Wahl der Festplatten, mit denen die VNX-Systeme bestückt werden sollen. Der Kunde kann sich entscheiden zwischen 2,5- und 3,5-Zoll-Modellen, für beide hält EMC passende DAEs (Disk Array Enclosures, Platten-Erweiterungseinheiten) bereit. Festplatten in der Bauform von 2,5 Zoll besitzen eine höhere Speicherdichte als die größeren 3,5-Zoll-Disks, verbrauchen weniger Energie und haben einen geringeren Kühlbedarf. Auf der anderen Seite sind jedoch ihre Transferraten im Allgemeinen etwas geringer, die Performance der 3,5-Zoll-Platten ist daher meist höher.

Die 3,5-Zoll-DAE nimmt bis zu 15, die 2,5-Zoll-Variante bis zu 25 Festplatten auf. Abhängig von der gewählten Größe sind unterschiedliche Platten-Technologien verfügbar. 3,5-Zoll-Modelle gibt es in der Ausführung als EFDs (Enterprise Flash Disks, die Flash-Technologie von EMC), SAS- und Nearline-SAS-Platten, bei den 2,5-Zöllern sind derzeit lediglich SAS-Disks verfügbar. EFD- und Nearline-SAS-Platten in diesem Formfaktor sollen jedoch folgen.

Neue Lizenzierung

Viel getan hat sich auch bei der Lizenzierung der Software. Mit jeder VNX erhält der Kunde zunächst einmal eine Grundausstattung, zu der unter anderem die Management-Oberfläche Unisphere sowie die oben genannten Komponenten und Protokolle gehören. Darüber hinaus kann er sich für eine oder mehrere von fünf Software-Suiten entscheiden:

- FAST Suite: Zu ihr gehören FAST VP (das frühere FAST), FAST Cache, Unisphere Analyzer und der Unisphere Quality of Service Manager. FAST VP steht für Fully Automated Storage Tiering Virtual



Pools und damit für eine Technologie, mit der die Datenbewegungen zwischen den verschiedenen Tiers innerhalb eines Speichersystems automatisiert werden. Die gesamte Suite dient dazu, das System für die höchste Performance und gleichzeitig die geringsten Storage-Kosten zu optimieren.

- Security and Compliance Suite: In dieser Suite sind die Einzelprodukte Host Encryption, File-Level Retention und Event Enabler enthalten. Die File-Level Retention, was auf Deutsch etwa „Aufbewahrung auf Dateiebene“ bedeutet, erweitert das Storage-System um eine WORM-Funktionalität auf Basis von Festplatten. Beim Event Enabler handelt es sich um eine Schnittstelle, die in erster Linie für die Anbindung von Antivirus-Produkten genutzt wird. Insgesamt ist die Suite auf die Erhöhung der Datensicherheit hin ausgelegt.
- Local Protection Suite: Sie umfasst die Tools SnapSure und SnapView für Snapshots auf File- und Blockebene sowie die Replikations-Lösung RecoverPoint/SE CDP (Continuous Data Protection). Diese Suite ist also auf Sicherheit und Hochverfügbarkeit lokaler Installationen ausgerichtet.
- Remote Protection Suite: Die Bestandteile dieser Suite sind das Remote-Spiegelungsprogramm MirrorView, die Snapshot-basierte Replikations-Lösung VNX Replicator für die asynchrone Replikation von Filesystemen sowie das bereits bei

der Local Protection Suite erwähnte RecoverPoint/SE, diesmal allerdings in der Version CRR (Continuous Remote Replication). Diese Suite richtet sich vor allem an Unternehmen mit einer geografisch verteilten Infrastruktur.

- Application Protection Suite: Die fünfte und letzte Suite enthält zum einen den Replication Manager von EMC, eine Software zum Anlegen von applikationskonsistenten Applikationen mithilfe der installierten Replikations-Produkte. Das Programm wird ergänzt durch den Data Protection Advisor (DPA) for Replication Analysis. Die Software überwacht die Replikationsvorgänge von RecoverPoint/SE, MirrorView, SanCopy und SnapView, der EMC Replicator oder SnapSure werden nicht unterstützt.

Die Standardausführung des DPA wurde in der letzten Ausgabe der Read:IT ausführlich beschrieben. Die Application Protection Suite ist also konzipiert als umfassende Management- und Überwachungslösung für die eingerichteten Datensicherungs-Technologien.

Auch bei der Lizenzierung hat EMC also auf Einfachheit und Klarheit geachtet, genauso wie beim Management der VNX. Anstatt umständlich zunächst zahllose Wenn-dann-Fragen klären zu müssen, entscheidet er sich einfach für eine oder mehrere von gerade einmal fünf Suiten, das ist alles.

Gerne können wir bei einem persönlichen Consulting-Termin bei Ihnen vor Ort tiefer einsteigen, was die VNX-Serie für Sie leisten kann. Sprechen Sie bitte Ihren zuständigen Vertriebsmitarbeiter auf einen Termin an.



Ihr Ansprechpartner

Manfred Wollweber
Vertrieb Server, Storage, Network
T +49 228 9080-510
F +49 228 9080-405
manfred.wollweber@hug.de

Mit Mindjet Menschen miteinander verbinden

Mehr Erfolg durch Visualisierung und Transparenz. MindManager, die weltweit führende Informations-Mapping-Software, ermöglicht Menschen, Teams und Unternehmen, auf interaktive und visuelle Weise Ideen und Informationen zu erfassen, zu strukturieren, zu planen und zu unterstützen.

MindManager 2012 Professional ist die umfangreichste Version der weltweit führenden Software für visualisierte Information. Die Mindjet MindManager-Software befähigt Einzelpersonen und ganze Unternehmen, Ideen und Informationen visuell zu erfassen, sie zu strukturieren, zu nutzen und anderen zu vermitteln. Informationen in Aktionen verwandeln: MindManager hilft bei der täglichen Arbeit – beim Filtern der Informationsflut, beim Lösen von Problemen, beim Sammeln von Konzeptideen, beim Entwickeln von Strategien, bei der Projektarbeit im Team und bei der Kommunikation mit Kollegen, Vorgesetzten oder Dritten. MindManager-Maps stehen für bessere Geschäftsergebnisse, sie stellen eine intuitive visuelle Umgebung bereit, die Klarheit, Innovation und Kommunikation fördert.

Der MindManager 2012 hat zahlreiche neue Funktionen im Bereich Brainstorming, Ressourcenverwaltung und Darstellungsform. Diese beinhalten beispielsweise erweiterte Markierungs- und Selektionsmöglichkeiten, neue 2:2-Analyseansichten sowie neuartige Impulsgeber für Meetings und Diskussionen.

Transparente Information und Kommunikation

Interaktive Maps vermitteln einen Gesamtüberblick und enthalten gleichzeitig in einer einzigen Ansicht alle nötigen Details. Dies erleichtert Ihnen die Einschätzung von Ideen und Kompromissen, die Analyse von Recherchen und die Kommunikation von Prioritäten.



Konkrete Handlungspläne ausarbeiten

Mit den integrierten Tools für Brainstorming, Strategie- und Projektplanung gelangen Sie rasch vom Konzept zur Umsetzung.

Teammitglieder und Entscheidungsträger motivieren und einbinden

Unterstützen Sie Ihre Teams dabei, rasch zu einer gemeinsamen Einschätzung von Risiken und Chancen in Projekten zu kommen. Tauschen Sie in Ihrem Team Maps und zugehörige Dokumente mit Mindjet Connect, dem Online-Service für Collaborative-Work-Management, aus.

Jetzt auch in der Cloud

Außerdem verfügt MindManager 2012 als Zusatzservice auch über eine Anbindung an die Cloud, wodurch das bekannte Produktivitätstool zu einer attraktiven Collaboration-Lösung wird.

Mindjet Connect – durch Zusammenarbeit zum Erfolg

Hinter Mindjet Connect verbirgt sich der Webservice des Mindmapping-Klassikers. Er liefert die erforderlichen Funktionen, die für eine optimale Zusammenar-

beit von Teams erforderlich sind. Mit Mindjet Connect können Teams ihre Ideen und Pläne visualisieren, gemeinsam bearbeiten, verwalten und austauschen.

Mindjet Connect bietet Content-Management und Online-Dateiablage. Sie haben zudem die Möglichkeit, Ihre Dateien in Ordnern zu organisieren und die Versionsgeschichte jeder Datei zu verfolgen. Mit anderen können Sie in Echtzeit zusammenarbeiten. Geben Sie Ihre Maps und Dateien für beliebig viele Benutzer frei, und zwar unabhängig davon, ob diese ein Mindjet-Produkt besitzen oder nicht. Laden Sie sie zur Beteiligung an Ihrer Map ein und beginnen Sie gleich mit der simultanen Bearbeitung. Mit Mindjet Connect können Sie außerdem auf jedem Gerät und auf jeder Plattform arbeiten, egal ob PC, Mac, Internetanwendung oder mobile Geräte wie Ihr iPad oder iPhone.



Und selbstverständlich bietet unsere visuelle Arbeitsumgebung eine intuitive Methode zum Erfassen und Strukturieren von Ideen und Informationen. Alle Beteiligten bleiben so auf einem Stand und können ihr Vorgehen abstimmen, ob Teammitglieder oder andere wichtige Akteure.

Die Mindjet Connect Business Edition geht noch einen Schritt weiter: Hier ist nicht nur die Anzahl der gemeinsam erstellten und genutzten Maps unbegrenzt. Sie verfügt außerdem über eine Ordnerstruktur,

die das professionelle Ablegen, Sortieren und Versionieren von Maps und Dokumenten vereinfacht.

Die Hauptfunktionen von Connect Business

- Content-Management und Dateiablage
Speichern Sie Ihre Dateien einfach online, tauschen Sie sie aus, verwalten Sie sie und greifen Sie online von praktisch jedem Gerät aus darauf zu.
- Visuelle Mapping-Umgebung
Erfassen und verwalten Sie mühelos Ideen und Informationen und vernetzen Sie sie miteinander, sodass Sie und Ihr Team Brainstormings durchführen, Prioritäten festlegen, Pläne erstellen und Maßnahmen ergreifen können.
- Austausch und Zusammenarbeit
Tauschen Sie Ihre Arbeit mit beliebig vielen Partnern innerhalb Ihres Teams, Ihres Unternehmens oder auch von außerhalb aus.
- Zugriff von unterwegs
Erstellen Sie Dateien an jedem Ort und mit jedem beliebigen Gerät, bearbeiten Sie sie und greifen Sie gemeinsam darauf zu.

Die Vorteile der Collaborative-Work-Management-Lösung von Mindjet

- Zugriff für unendlich viele Gäste
- Gäste mit Bearbeitungsrechten auf zwei Maps
- Kostenloser Zugriff über den Browser von jedem Gerät



Ihr Ansprechpartner

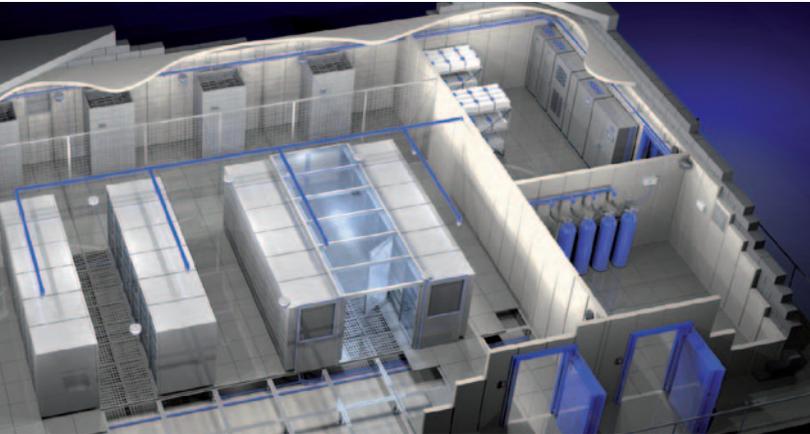
Manfred Wollweber
Vertrieb Server, Storage, Network
T +49 228 9080-510
F +49 228 9080-405
manfred.wollweber@hug.de



proRZ

professioneller
Rechenzentrumsbau

Mittelständische Industrie setzt verstärkt auf RZ im eigenen Unternehmen!



Rechenzentrum von proRZ anforderungsspezifisch umgesetzt

Zulieferer tragen eine große Verantwortung gegenüber ihren Kunden, die nach einer hohen Verfügbarkeit verlangt. Die wachsende Abhängigkeit zwischen den Systemlieferanten führt dazu, dass vor allem ein Ausfall der IT mit einer kostspieligen Lieferverzögerung gleichzusetzen ist. So auch bei einem mittelständischen Industrieunternehmen, das sich aus diesem Grund für die Errichtung eines modernen Rechenzentrums entschied, über das künftig sämtliche IT-Prozesse abgewickelt werden sollten.

Sicherheit und Verfügbarkeit fördern die Marktposition

Die Weichen wurden bereits während der Wirtschaftskrise gestellt, da das Unternehmen diese Zeit für die Planung und Konzeption zukunftsorientierter Investitionen nutzte. Um kundenorientiert und professionell zu handeln sowie um den Status im Markt weiter ausbauen zu können, wurde der Bau des neuen Serverraums beschlossen. Ziel war es, die internen Prozesse zu beschleunigen, die Arbeitsweise der Mitarbeiter zu optimieren und somit wirtschaftlicher

zu produzieren. Vor allem im Zuge der Virtualisierung und mit dem damit einhergehenden erhöhten Sicherheitsbedarf nahm die Planung Gestalt an. An dieser Stelle kamen die Experten der proRZ Rechenzentrumsbau GmbH ins Spiel, die in enger Abstimmung mit dem Kunden, die im Laufe der Jahre natürlich gewachsene IT modernisieren. Vorüberlegungen machten die Schwachstellen der bestehenden Systeme deutlich. Sie boten keinen ausreichenden Schutz vor Feuer, Wasser oder Sabotage. Zudem laufen der Datentransfer zahlreicher Büro-Arbeitsplätze sowie die komplette Kommunikation der verschiedenen Standorte über das Rechenzentrum. Eine Unterbrechung beeinträchtigt nicht nur den E-Mail-Verkehr, sondern macht das Unternehmen im schlimmsten Fall handlungsunfähig.

Individuell geplanter Sicherheitsraum erfüllt sämtliche Anforderungen

Zusätzlich zu einem bestehenden Rechenzentrum, das heute als Backup-Lösung dient, wurde ein IT-Sicherheitsraum gebaut. proRZ errichtete diesen in einer Betriebshalle des Unternehmens und integrierte eine Zutrittskontrolle mittels PIN-Abfrage und Transponder. So wird ausschließlich dem EDV-Team der Zugang gewährt. Ausgestattet ist der Sicherheitsraum mit einem kleinen Technikbereich, von dem aus man wiederum in den eigentlichen Serverraum gelangt. Dieser ist TÜV-zertifiziert und entsprechend den Kundenanforderungen umgesetzt worden.

Der Einsatz einer Kühlung via Doppelboden war aufgrund der zu geringen Deckenhöhe des Standortes nur bedingt realisierbar. Die IT-Experten der proRZ erarbeiteten daher eine Alternative, mit der das Unternehmen sehr zufrieden ist. Die Klimatisierung erfolgt nun sehr effizient mittels einer InRow-Kühlung sowie des Kalt-Warmgang-Prinzips, sodass die Server

konstant mit einer Temperatur von 21 Grad Celsius versorgt werden. Die kalte Luft wird von den beiden Serverreihen angesaugt, die warme Luft wiederum in den Warmgang ausgeblasen. Ein DCMS-Monitoring-System von proRZ benachrichtigt das IT-Team via E-Mail oder SMS, sobald eine Störung auftritt. Und auch die Verkabelung wurde im Zuge der Umsetzung optimal gelöst: Damit das Rechenzentrum seinem hohen Sicherheitsanspruch voll und ganz gerecht wird, führen die oberen Leitungen über Schotte von außen ins Innere des IT-Sicherheitsraumes.

Damit wird gewährleistet, dass weder Gas noch Wasser über die Kabelführung zu den Servern gelangt. An der Decke des Raumes befinden sich alle Versorgungsleitungen, während im Unterboden sämtliche Datenleitungen verlegt wurden. Und auch für den Brandfall wurde vorgesorgt: Eine sensible Brandfrüherkennung saugt kontinuierlich Raumluft an und alarmiert die Betreiber des Rechenzentrums, sobald Vorprodukte von Rauchgasen detektiert werden. Sollte dennoch ein Brand entstehen, wird die automatische Löschanlage ausgelöst, die schnell und zuverlässig arbeitet. Diese ist mit dem besonders umweltschonenden und für Personen unschädlichen Löschmittel Novec 1230 ausgestattet, das dem IT-Equipment keinerlei Schaden zufügt. Damit das Löschgas ordnungsgemäß abgeführt werden kann, öffnet sich mit der Auslösung ein Schieber, der den Überdruck aus dem Raum entweichen lässt. Bevorratet wird das Löschmittel in einem separa-

ten Technikraum, in dem auch die USV untergebracht ist.

Alles aus einer Hand – bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe

Im Vorfeld der Realisierung wurden keine Mühen gescheut: Damit eine adäquate Lösung geschaffen werden konnte, arbeitete sich der IT-Verantwortliche des Unternehmens tiefgreifend in das Thema ein, um so aktiv an der Planung teilhaben zu können. Nach einer ausführlichen Analyse der Ist-Situation, um mögliche Schwachstellen aufzudecken, boten die IT-Spezialisten der proRZ ein gelungenes Gesamtkonzept bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe des Sicherheitsraumes. Voraussetzung für das Unternehmen war ein Anbieter, der alles in die Hand nimmt, vom Management der Prozesse bis hin zur Umsetzung – ohne dass zahlreiche Subunternehmer hinzugezogen werden müssen. Auch die pragmatische Herangehensweise der proRZ stieß auf regen Zuspruch. Probleme wurden offen angesprochen und schnell behoben und auch die Organisation war nicht zuletzt dank der erfahrenen proRZ-Mitarbeiter einwandfrei. Dass darüber hinaus der straffe Zeitplan eingehalten und das Projekt zum Festpreis abgeschlossen werden konnte, trug überdies zum gelungenen Abschluss bei.

Interesse an einem kostenfreien Sicherheitscheck Ihres Rechenzentrums durch unsere Experten?

Gutschein für einen Sicherheits-Check :

Gegen Vorlage dieses Coupons erhalten Sie einen kostenlosen Sicherheits-Check Ihres Rechenzentrums. Wenden Sie sich zur Einlösung einfach an die proRZ Rechenzentrumsbau GmbH und senden Sie eine E-Mail mit dem Betreff „proRZ Sicherheits-Check“ an: Markus.Schaefer@prorz-group.com.*



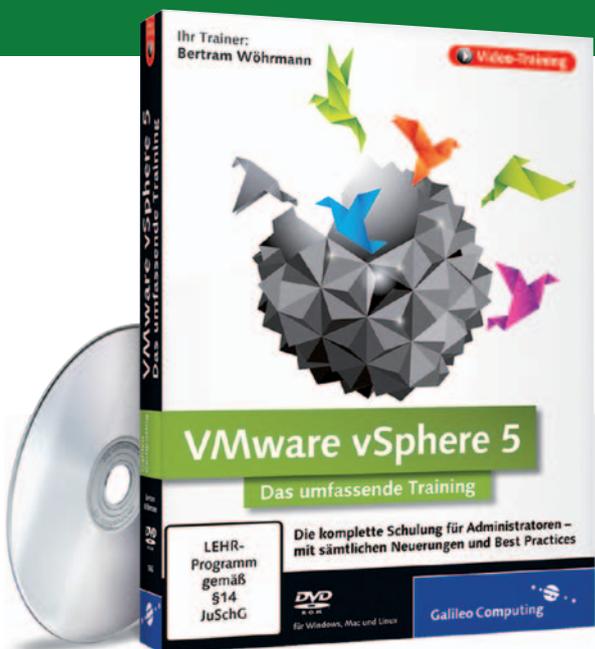
*Diese Aktion ist bis zum 01.03.2012 gültig.



proRZ

professioneller
Rechenzentrumsbau

VMware vSphere 5



Mit VMware vSphere 5, das nun schon seit August dieses Jahres auf dem Markt ist, gab es vor allem aus lizenzrechtlicher Sicht einige Neuerungen. Die Berechtigungen für CPU-Prozessorkerne und physischen Speicher pro Server wurde aufgehoben und durch eine einzige Berechtigung auf Virtualisierungsbasis ersetzt (vRAM).

VMware vSphere 5 Lizenzierung: VMware vSphere 5 wird pro Prozessor mit einer Berechtigung für vRAM lizenziert. Jede VMware vSphere 5 Prozessorlizenz beinhaltet die Berechtigung für eine bestimmte Menge an vRAM bzw. an Arbeitsspeicher, der für virtuelle Maschinen konfiguriert wurde. Anders als bei vSphere 4.x, bei dem die Berechtigungen für Prozessorkerne und physischen RAM an einen Server gebunden sind und nicht von mehreren Hosts gemeinsam genutzt werden können, sind die vRAM-Berechtigungen von VMware vSphere 5 Lizenzen für alle VMware vSphere 5-Server, die von einer oder mehreren VMware vSphere 5 Center Server-Instanzen in Linked Mode verwaltet werden, in einem Pool zusammengefasst.

Lizenzierungseinheit: pro Prozessor (CPU)

Wie VMware Sphere 4.x wird VMware vSphere 5 pro Prozessor lizenziert. Jedem physischen Prozessor (CPU) in einem Server muss mindestens ein VMware vSphere 5 Prozessorlizenzschlüssel zugewiesen sein, um vSphere ausführen zu können. VMware vSphere 5 Lizenzschlüssel können auf dieselbe Weise wie bei vSphere 4.x erworben, bereitgestellt und verwaltet werden.

vRAM-Berechtigungen

Jede VMware vSphere 5 Lizenz bietet die Berechtigung für eine bestimmte vRAM-Kapazität. vRAM lässt sich als für eine virtuelle Maschine konfigurierter Arbeitsspeicher definieren. Wenn eine virtuelle Maschine erstellt wird, so wird sie mit einer bestimmten Menge an Arbeitsspeicher (vRAM) konfiguriert, der dieser virtuellen Maschine zur Verfügung steht.

Es wird ein vRAM-Berechtigungs-pool der VMware vSphere 5 Prozessorlizenzen über alle CPU-Lizenzen erstellt, die von einer VMware vSphere Center-Instanz (oder mehreren verknüpften VMware vSphere Center-Instanzen) verwaltet werden, und als verfügbare Gesamt-vRAM-Kapazität (vRAM-Poolkapazität) bereitgestellt.

Es gibt keine Beschränkungen für die Konfiguration von vRAM auf virtuellen Maschinen und CPUs. Zu einem beliebigen Zeitpunkt könnte die Kapazität des von aktiven virtuellen Maschinen auf einer CPU genutzten vRAMs die dieser CPU zugewiesene grundlegende Berechtigung der VMware vSphere 5 Lizenz überschreiten. Es gibt auch keine Beschränkung dafür, wie viele VMs in einem Pool ausgeführt werden können. Solange der gesamte konfigurierte vRAM, der über alle virtuellen Maschinen hinweg von einer VMware vSphere 5 Center-Instanz oder mehreren verknüpften VMware vSphere 5 Center-Instanzen verwaltet wird, geringer oder gleich dem gesamten verfügbaren vRAM ist, ist VMware vSphere 5 korrekt lizenziert.

vRAM pro VM

Wenn eine virtuelle Maschine eingeschaltet wird, wird der für diese virtuelle Maschine konfigurierte vRAM mit maximal 96 GB auf den vRAM-Kapazitäts-pool angerechnet (d.h., eine virtuelle Maschine mit 128 GB konfiguriertem vRAM verwendet nur 96 GB des vRAM-Kapazitätspools).

Compliance

Zur Wahrung der Lizenzierungs-Compliance müssen stets die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Jedem aktiven physischen Prozessor (CPU) muss mindestens eine Lizenz zugewiesen sein.
- Der gleitende Zwölfmonatsdurchschnitt des täglichen Höchstwerts an vRAM, der insgesamt für alle eingeschalteten virtuellen Maschinen konfiguriert ist, darf die vRAM-Poolkapazität nicht überschreiten. Hierbei handelt es sich um den gleichen Algorithmus, der für die auf VM-Basis lizenzierten Managementprodukte von VMware verwendet wird.
- Kunden müssen vSphere-Lizenzen vor der Nutzung erwerben.

Erweitern der vRAM-Poolkapazität

Die einfachste Möglichkeit, die vRAM-Poolkapazität, falls erforderlich, zu erweitern, ist das Hinzufügen weiterer VMware vSphere 5 CPU-Lizenzen der gleichen Edition zu dem vRAM-Pool. Alternativ können Kunden für alle CPU-Lizenzen im vRAM-Pool ein Upgrade auf eine VMware vSphere 5 Edition mit einer höheren vRAM-Berechtigung durchführen.

Überwachung der vRAM-Poolkapazität

Die verfügbare und konfigurierte vRAM-Kapazität kann mithilfe des Moduls zur Lizenzverwaltung von VMware vSphere 5 Center-Server überwacht und verwaltet werden. Kunden können Berichte erstellen

und Warnmeldungen einrichten, um automatisch benachrichtigt zu werden, wenn die vRAM-Nutzung eine bestimmte Stufe der verfügbaren Poolkapazität übersteigt. Die vRAM-Kapazität pro Prozessor sieht wie folgt aus:

- 32GB vRAM für Essentials Kit
- 32GB vRAM für Essentials Plus Kit
- 32GB vRAM für Standard
- 64GB vRAM für Enterprise
- 96GB vRAM für Enterprise Plus

Funktionsumfang

Vom Funktionsumfang her hat die neue Version einiges zu bieten, ist doch nun u.a. auch das Überwachungstool vCenter Server 5.0 standardmäßig enthalten. Was in vSphere alles steckt, wird im Folgenden erläutert:

High Availability (HA)

VMware vSphere 5 High Availability sorgt für die Verfügbarkeit, die viele Anwendungen für die Ausführung in virtuellen Maschinen (unabhängig vom Betriebssystem und von den enthaltenen Anwendungen) benötigen. HA bietet einheitlichen, kostengünstigen Failover-Schutz bei Hardware- und Betriebssystem-ausfällen in Ihrer virtualisierten IT-Umgebung.

- Virtuelle Maschinen werden kontinuierlich überwacht, damit Betriebssystem- und Hardwareausfälle rechtzeitig erkannt werden.
- Bei einem Serverausfall werden die betroffenen virtuellen Maschinen vollautomatisch auf anderen physischen Servern im Ressourcenpool neu gestartet.
- Zum Schutz der Anwendungen werden virtuelle Maschinen, auf denen ein Betriebssystemausfall erkannt wird, automatisch neu gestartet.

VMware vSphere 5

Data Recovery

Viele Backup-Produkte schreiben Daten auf Band. Dies ist eine gute Lösung für die langfristige Archivierung, aber die Wiederherstellung der Daten ist häufig schwierig und zeitaufwändig. Mit Lösungen für schnelle Backups auf Festplatten und vor allem für eine schnelle und vollständige Wiederherstellung schützt Sie VMware Data Recovery vor Datenverlust in Ihrer virtuellen Umgebung.

- Festplattenbasiertes Backup und Recovery ermöglicht eine schnelle Wiederherstellung Ihrer virtuellen Maschinen.
- Einfache Bereitstellung, da VMware Data Recovery als virtuelle Maschine auf VMware vSphere 5-ESX- und -ESXi-Hosts ausgeführt wird
- Wiederherstellung einzelner Dateien oder ganzer Images nach Bedarf

vMotion

Die VMware vSphere vMotion-Technologie, die von 80 Prozent der VMware-Kunden in der Produktion eingesetzt wird, nutzt die vollständige Virtualisierung von Servern, Speicher und Netzwerken, um eine komplette virtuelle Maschine bei laufendem Betrieb unverzüglich von einem Server auf einen anderen zu verlagern. vMotion steuert den Zugriff auf den Speicher der virtuellen Maschinen über das VMware-Cluster-Dateisystem. Bei einem vMotion-Vorgang werden der aktive Speicher und der präzise Ausführungszustand einer virtuellen Maschine in kürzester Zeit über ein Hochgeschwindigkeitsnetzwerk von einem physischen Server auf einen anderen übertragen. Der Zugriff auf den Festplattenspeicher der virtuellen Maschine wird unmittelbar auf den neuen physischen Server umgeschaltet. Da der VMware-Host auch das Netzwerk virtualisiert, behält die virtuelle Maschine ihre Netzwerkidentität und ihre Verbindungen bei, sodass ein nahtloser Migrationsvorgang sichergestellt wird. vMotion bietet folgende Möglichkeiten:

- Durchführung von ausfallfreien und für den Anwender völlig transparenten Live-Migrationen
- Sicherstellung einer kontinuierlichen und automatischen Optimierung der virtuellen Maschinen in Ressourcenpools
- Hardwarewartung ohne Ausfallzeiten und Unterbrechung des Geschäftsbetriebs
- Verlagerung von virtuellen Maschinen proaktiv von Servern mit Fehlfunktionen oder mangelhafter Performance

Hot Add

Steigern Sie die Kapazität durch bedarfsgesteuertes Hinzufügen von CPU- und RAM-Ressourcen zu virtuellen Maschinen ohne Unterbrechung oder Ausfallzeiten.

vShield Zones

vShield Zones bietet grundlegenden Firewall-Schutz für den Datenverkehr zwischen virtuellen Maschinen und ermöglicht das Filtern und Gruppieren von Verbindungen auf der Basis von Quintupeln (Quell-IP-Adresse, Ziel-IP-Adresse, Quell-Port, Ziel-Port und Protokoll). Je nach Art der Servicevirtualisierung kann dies für Sicherheitsrichtlinien, die keine hohe Detailgenauigkeit erfordern, ausreichend sein. Die Funktionalität von vShield Zones kann z.B. ausreichen, um E-Mail- und Web-Services innerhalb des virtuellen Rechenzentrums zu schützen, indem das Hosting von E-Mail- und Webservern nur auf bestimmten virtuellen Maschinen zugelassen wird.

Fault Tolerance

vSphere Fault Tolerance (FT) bietet im Fall eines Serverausfalls fortlaufende Verfügbarkeit für Anwendungen. Hierzu wird eine Live-Schatteninstanz einer virtuellen Maschine erstellt, die virtuell per Lockstep mit der primären Instanz verbunden wird.

Durch sofortiges Failover zwischen den beiden Instanzen lassen sich im Fall von Hardwarefehlern mit FT selbst minimale Datenverluste und Unterbrechungen vermeiden.

Storage-APIs für Array-Integration, Multipathing

Mit vStorage APIs for Array Integration sind Festplatten-Arrays in der Lage, native Funktionen bereitzustellen, die bereits heute ausgeführt werden können. Die Performance für vSphere-Standardprozesse wird optimiert, darunter:

- Storage-vMotion-Prozesse
- Bereitstellung von VMs über Vorlagen
- Einsatz der vSphere-vStorage-Thin-Provisioning-Funktionalität

Storage VMotion

Profitieren Sie von der Live-Migration der Festplattendateien virtueller Maschinen über Storage-Arrays hinweg. Mit VMware Storage vMotion können Sie die Festplattendateien virtueller Maschinen ohne Unterbrechung der Service-Verfügbarkeit oder Beeinträchtigung der Transaktionsintegrität zwischen Shared-Storage-Positionen verschieben.

Distributed Resource Scheduler & Distributed Power Management

Passen Sie Ihre IT-Infrastruktur an Ihre Geschäftsziele an, indem Sie Datenverarbeitungsressourcen dynamisch zuweisen und verteilen. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS) überwacht kontinuierlich die Auslastung innerhalb eines Ressourcenpools und sorgt den geschäftlichen Anforderungen entsprechend für eine intelligente Zuweisung der verfügbaren Ressourcen zu den virtuellen Maschinen.

	VMware vSphere 4.1 und früher <i>Pro CPU mit Begrenzung von Kernen und physischem Arbeitsspeicher</i>		VMware vSphere 5.0 und später <i>Pro CPU mit vRAM-Berechtigungen</i>
Lizenzierungseinheit	CPU	=	CPU
SnS-Einheit	CPU	=	CPU
Kern pro CPU	Beschränkungen durch vSphere Editions - 6 Kerne für Standard und Enterprise, ESS, ESS+ - 12 Kerne für Advanced und Ent. Plus	<	Unbegrenzt
Physischer RAM Kapazität pro Host	Beschränkungen durch vSphere Editions - 256 GB für Standard, Advanced und Enterprise, ESS, ESS+ - Unbeschränkt für Enterprise Plus	<	Unbegrenzt
vRAM-Berechtigung pro Prozessor	Nicht zutreffend	≠	Berechtigung durch vSphere Edition - 32 GB vRAM für Essentials Kit - 32 GB vRAM für Essentials Plus Kit - 32 GB vRAM für Standard - 64 GB vRAM für Enterprise - 96 GB vRAM für Enterprise Plus
Pooling von Berechtigungen	Nicht zutreffend	<	JA - vRAM-Berechtigungen können von vSphere-Hosts, die durch eine vCenter- oder verknüpfte vCenter-Instanz verwaltet werden, gemeinsam genutzt werden
Max. Menge an vRAM pro gerechneter VM	Nicht zutreffend	<	96 GB - eine eingeschaltete VM wird mit maximal 96 GB auf den Pool angerechnet, unabhängig von ihrer tatsächlich konfigurierten Größe
Compliance-Richtlinien	• Erwerb vor Nutzung • Höchstwert	=	• Erwerb vor Nutzung • Gleitender Durchschnitt des täglichen Höchstwerts im Zeitraum von 12 Monaten
Monitoring-Tool	Nicht zutreffend	≠	JA - integriert in vCenter Server 5.0

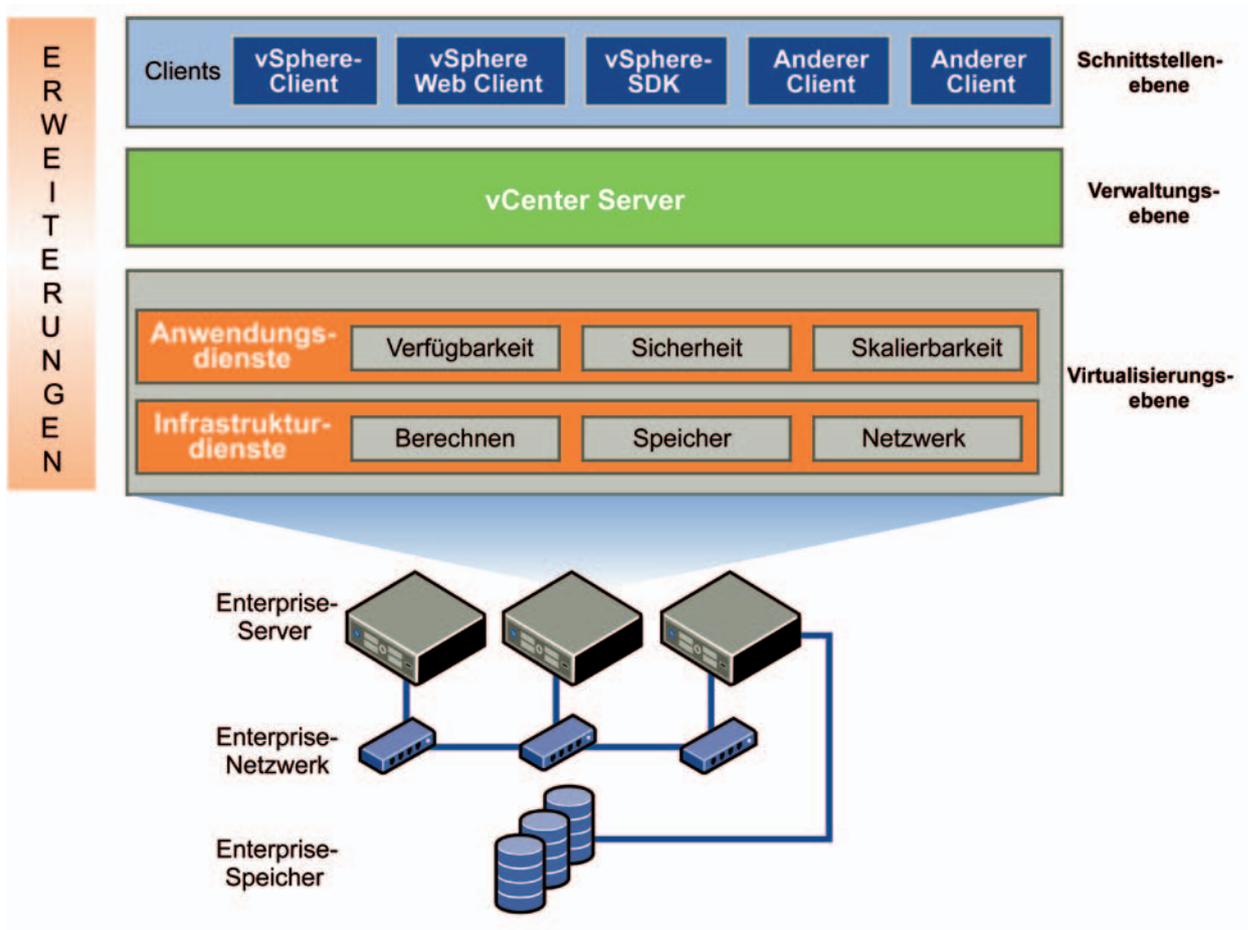
VMware vSphere 5

Distributed Switch

Vereinfachen und erweitern Sie die Bereitstellung, Administration und Überwachung von Netzwerken virtueller Maschinen mit VMware vSphere Distributed Switch. Distributed Switch bietet einen zentralen Steuerungspunkt für die Netzwerknutzung auf Cluster-Ebene im gesamten Rechenzentrum und geht so noch einen Schritt weiter als die hostbasierte Netzwerkkonfiguration in virtuellen Umgebungen.

E/A-Steuerung (Netzwerk und Storage)

Legen Sie Baselines fest, und definieren Sie dann die Priorität des Zugriffs auf Storage-Ressourcen gemäß den etablierten Unternehmensregeln. Bei Konflikten um den Zugriff auf eine Storage-Ressource führt Storage I/O Control eine vorprogrammierte Reaktion aus. Die Bereitstellung von Infrastruktur-Services und somit auch Cloud Computing wird deutlich vereinfacht.



Automatische Bereitstellung (neu)

Stellen Sie mehr vSphere-Hosts in wenigen Minuten und im laufenden Betrieb bereit.

Profile-Driven Storage (neu)

Reduzieren Sie die Schritte bei der Auswahl von Storage-Ressourcen, indem Sie Storage gemäß einer anwenderdefinierten Richtlinie gruppieren.

Storage DRS (neu)

VMware Storage DRS überwacht fortlaufend den Speicher und die Speicher-E/A-Nutzung in einem zugewiesenen Cluster mit Speicher-Volumen. So wird für die intelligente Zuweisung von Speicherressourcen gesorgt, damit Sie Ihre Ziele für das geschäftliche Wachstum erreichen:

- dynamische Zuweisung von Speicherressourcen für Anwendungen der höchsten Priorität; Erstellung von Regeln und Richtlinien zur Priorisierung der Speicherressourcenzuweisung für virtuelle Maschinen
- Die geschäftliche Organisationsstruktur wird unabhängiger von der IT, indem die Geschäftsbereiche dedizierte Speicherressourcen erhalten und dennoch mithilfe von Speicher-Volume-Clustern eine höhere Speichernutzung erzielen können.
- Versetzen Sie Unternehmensbereiche in die Lage, innerhalb ihres Ressourcenpools virtuelle Maschinen einzurichten und zu verwalten, ohne die zentrale IT-Kontrolle über Hardwareressourcen aus der Hand zu geben.

VMware stellt hohe Ansprüche an seine Partner, die zur Erreichung des „Enterprise“-Status ihr Know-how durch zahlreiche Prüfungen, sowohl aus vertrieblicher als auch aus technischer Sicht, unter Beweis stellen müssen. H&G hat sich dieser Heraus-

forderung gestellt und würde Sie gerne bei Ihrem nächsten Virtualisierungsprojekt unterstützen.

Nutzen Sie unsere Spezialisten.

	Essentials	Essentials Plus	Standard AK	Enterprise AK	Enterprise Plus AK
Enthält	6 CPUs	6 CPUs	8 CPUs	6 CPUs	6 CPUs
Berechtigungen pro CPU-Lizenz	32 GB	32 GB	32 GB	64 GB	96 GB
• vRAM-Berechtigung	(max. 192 GB)	(max. 192 GB)	(max. 256 GB)	(max. 384 GB)	(max. 576 GB)
• vCPU	8-Wege	8-Wege	8-Wege	8-Wege	32-Wege
Funktionen					
• Hypervisor	✓	✓	✓	✓	✓
• High Availability		✓	✓	✓	✓
• Data Recovery		✓	✓	✓	✓
• vMotion		✓	✓	✓	✓
• Virtual Serial Port Concentrator (VSPC)				✓	✓
• Hot Add				✓	✓
• vShield Zones				✓	✓
• Fault Tolerance				✓	✓
• Storage-APIs für die Array-Integration				✓	✓
• Storage vMotion				✓	✓
• Distributed Resource Scheduler und Distributed Power Management				✓	✓
• Distributed Switch					✓
• E/A-Steuerungen (Netzwerk und Storage)					✓
• Hostprofile					✓
• Auto Deploy*					✓
• Richtliniengesteuerter Storage*					✓
• Storage DRS*					✓
* Neu in vSphere 5.0					



Ihr Ansprechpartner

Klaus Stein
 Teamleiter Einkauf
 T +49 228 9080-447
 F +49 228 9080-405
 klaus.stein@hug.de

Overland Storage SnapServer-Familie

Abseits der Strukturen mit zentralen Fileservern und deren Storage-Systemen gibt es immer wieder Anwendungen, wo mal schnell ein Netzwerklaufwerk benötigt wird, das im Bereich der eigenen Administration verbleibt. Oder auch die wachsende Verbreitung von Videoüberwachungskameras, die ihre Informationen direkt in NAS Shares ablegen können.

Viele Anwender unterschätzen allerdings das Risiko eines Datenverlustes. RAID-Systeme gaukeln einem manchmal nur Sicherheit vor. NAS-Systeme mit SATA-Festplatten aus der untersten Preiskategorie kann man vielleicht zu Hause verwenden – im Unternehmen als Speicher für Daten, die eine gewisse Relevanz fürs Geschäft haben, sollte man nach professionelleren Systemen Ausschau halten.

Eine mögliche Antwort könnte hier Overland sein, Filesharing, auch als NAS beschrieben, wurde schon in den späten 80er Jahren mit der ansteigenden Anzahl von Desktop-PCs populär. Zunächst als Service auf Mittelklassecomputern und deren RAID-System als sinnvolle Nebenbeschäftigung der Systeme eingeführt, aber Mitte der 90er Jahre wurden speziell konfigurierte kleine Server mit einer Anzahl von Festplatten für das UNIX-Umfeld angeboten. Die vorläufige Beschränkung auf UNIX hatte das damalige Fehlen von Verbindungsprotokollen wie z.B. CIFS oder SMB für das Windows Betriebssystem als Ursache. Im Linux- und UNIX-Umfeld konnte schon damals die NAS-Anbindung durch NFS mit Unterstützung von NIS ermöglicht werden.

Obwohl als allgemeine Anwendung zum sicheren Speichern und Sharen von Dateien gedacht, waren



Snapserver DX2

diese speziellen Systeme jedoch teuer und setzten oft spezielle, zu vertiefende Detailkenntnisse der jeweiligen NAS-Systeme voraus.

Vor mehr als zehn Jahren wurden die ersten SnapServer mit einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten sehr preiswert angeboten. Schwerpunkte damals wie heute sind Merkmale wie einfache und schnelle Integration in bestehende Netzwerke, Nutzung als Printserver, Möglichkeiten, die Daten auf ein lokal angeschlossenes Bandlaufwerk sowie zu sichern.

Die SnapServer-Familie zeichnet sich dadurch aus, dass sowohl in der größten wie auch in der kleinsten Ausbaustufe das gleiche Betriebssystem (GuardianOS) mit allen verfügbaren Funktionalitäten zur Anwendung kommt. Diese Tatsache ist bei Produkten der unteren Preiskategorie nicht immer gegeben.



Der SnapServer NAS 210 ist mit zwei Plattenlaufwerken von 500 GB bis 4 TB verfügbar und ideal für SMB-Umgebungen. Mit Gigabit-Ethernet- und SATA- und RAID-Technologie (0 oder 1) bietet auch das kleinste



Das neue Topmodell, der SnapServer DX2, kann sogar bis 288 TB skalieren. RAID 0,1,5,6,10, max. sechs Gigabit-Ethernet-Schnittstellen. Die DX-Serie weist eine einheitliche NAS- und iSCSI-SAN-Gerätearchitektur auf. Overland sieht diese Systeme deshalb auch als Einstieg in den Unified-Storage-Markt an. Die Arrays sind aufrüst- und skalierbar im laufenden Betrieb, ohne dass das System abgeschaltet werden muss.

Die Funktionen im Überblick

GuardianOS bietet eine webbasierte GUI für die einfache Integration in kleine Netzwerke bis hin zur Einbindung in große Netze mit Windows Active Directory, LDAP- oder NIS-Umgebungen mit einer klaren, GUI-geführten Konfiguration. Der SnapServer-Manager ermöglicht es, alle SnapServer-NAS- und -SAN-Geräte von einer einzigen Oberfläche aus zu verwalten. Im Bedarfsfall informiert das GuardianOS den Administrator über Mail oder SNMP über Handlungsbedarf bei auftretenden Problemen. Als Protokolle stehen zur Verfügung: SMB/CIFS, NFS, AFP, FTP, HTTP und iSCSI.

Modell der Snap Baureihe schnelle und zuverlässige NAS-Integration an.



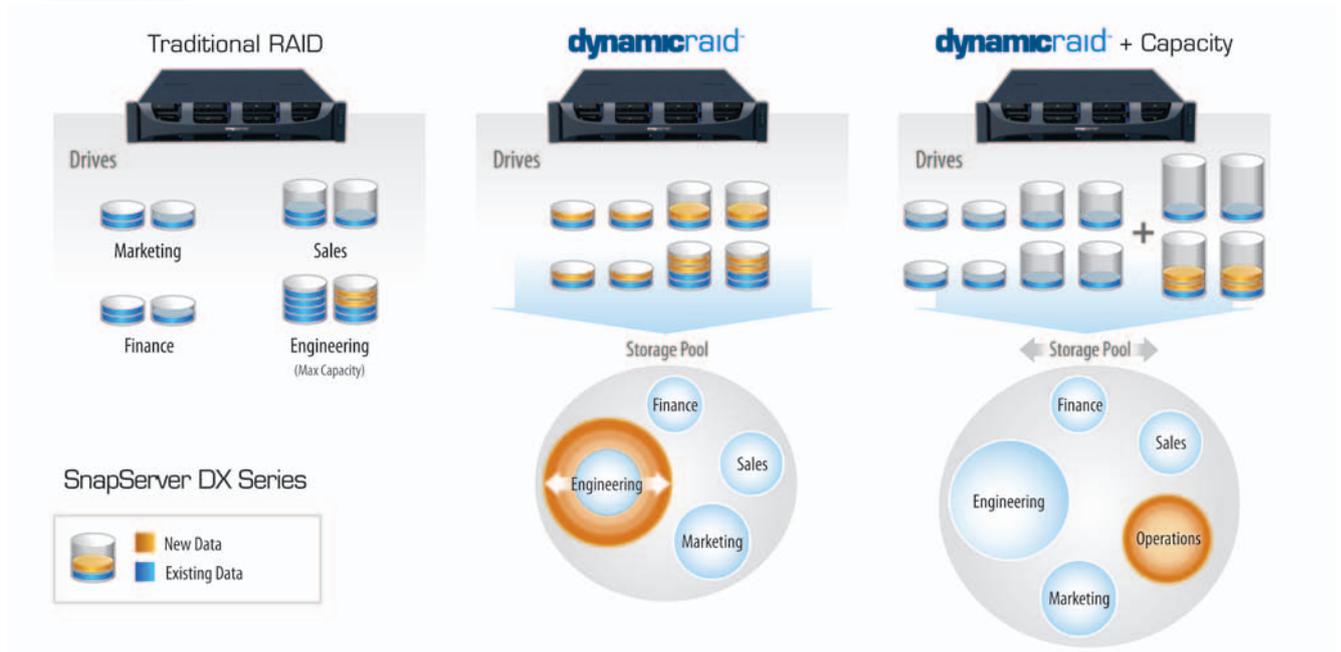
Der SnapServer 410 benötigt als Rackgerät eine Höheneinheit. Vier Plattenlaufwerke, austauschbare Hotplug, RAID 0,1,5,6,10 zeigen bereits, dass es sich dabei um ein leistungsfähiges Modell für bis zu 75 interaktiv zugreifende Benutzer handelt. Zwei Gigabit-Ethernet-Anschlüsse und verschiedene Port-Bonding-Protokolle gebündelt, erlauben einen schnellen Zugriff auf Daten oder Drucker.

Alle Overland-Storage-SnapServer sind für VMware vSphere- und Citrix-Xen-Server zertifiziert und damit für den Einsatz in virtualisierten Umgebungen freigegeben. VMware-Datstores können über NFS Shares auf den SnapServern schnell und flexibel eingebunden werden.



Beim N2000 mit zwei Höheneinheiten können zwölf SATA- oder SAS- Laufwerke eingebaut und in RAID 0,1,5,6,10 konfiguriert werden. Bis zu sieben Erweiterungschassis erlauben eine maximale Speicherkapazität von 144 TB. Maximal sechs Gigabit-Ethernet-Schnittstellen stellen die Datenautobahn zu diesem Server hin dar.

DynamicRAID nennt sich eine neue Technologie, die Overland Storage jetzt mit der neuen SnapServer- DX-Serie einführt. Mit dieser Technologie können Volumes je nach Bedarf automatisch wachsen oder schrumpfen, ohne dass ein Administrator eingreifen muss. Einfach während der anfänglichen Konfiguration DynamicRAID mit einfacher oder doppelter Parität auswählen und Festplatten anschließen. Der SnapServer konfiguriert dann das RAID-Array automatisch und optimiert die Parität anhand der Anzahl der angeschlossenen Festplatten. Aus den vorhandenen Festplatten wird ein nutzbarer Speicherpool erstellt, der in unterschiedliche Volumes aufgeteilt werden kann. Beim herkömmlichen RAID werden Speichervolumen mit einzelnen RAID-Sätzen verknüpft. Dies begrenzt



ihre Wachstumskapazitäten und erfordert manuelle Eingriffe, wenn mehr Speicherplatz provisioniert werden muss. Die NAS-Volumes der SnapServer-DX-Serie sind virtuell. Daher können sie unabhängig vom physischen Speicher verwaltet werden. Alle auf dem SnapServer-System erstellten Volumes nutzen die Kapazität des Speicherpools, und ihre Größe kann jederzeit dynamisch geändert oder ohne Beschränkungen neu festgelegt werden.

Overlands Instant-Capacity-Expansion-Funktion gibt die Möglichkeit, Kapazitäten einfach und ohne Ausfallzeit oder reduzierte Performance zu skalieren. Replikation unter den SnapServern kann optional über EDR (Enterprise Data Replication Services) erfolgen – auch standortübergreifend. Einfach und unkompliziert zu konfigurieren und zu überwachen lassen sich Daten über zeitgesteuerte scripts asynchron replizieren. Neben Replikation können mit dem SnapServer DX auch Snapshots für ein „Point-in-time“-Recovery, sowie Backup-to-Disk, -to-Tape oder VTL gemacht werden. Ein entscheidender Vorteil für Anwendungen in Unternehmen sind die verfügbaren Servicepacks. Billige NAS-Systeme bieten meist nur eine Bring-In-Garantie. Das heißt, im Fehlerfall ist das Gerät oder sind die Festplatten an den Hersteller einzusenden. Die Bearbeitungszeit

liegt oft bei mehreren Wochen. Für Unternehmensanwendungen eigentlich kaum machbar.

Overland, bekannt durch seine Tape-Libraries, verfügt über eine seit vielen Jahren gut funktionierende Service-Organisation. Für die SnapServer kann man einen On-site-Support abschließen, was z.B. heißt, dass Teile vor Ort ausgetauscht oder repariert werden können. Alles in allem stellen die Overland-SnapServer unserer Meinung nach eine gute Möglichkeit dar, stabile, zuverlässige NAS-Systeme mit vielen wichtigen Funktionen in Unternehmensnetzen einzusetzen. SnapServer sollte man nicht unbedingt als Alternative zu Netapp-Fileern und anderen Enterprise-Produkten sehen, hier hat z.B. Netapp vor allem funktional einen jahrelangen Vorsprung und einfach viel mehr zu bieten.



Ihr Ansprechpartner

Manfred Wollweber
 Vertrieb Server, Storage, Network
 T +49 228 9080-510
 F +49 228 9080-405
 manfred.wollweber@hug.de

Netapp-Unified-Storage-Lösung für Radiologie-Dienstleister

Das „Radiologische Institut Dr. von Essen“ ist das größte Röntgeninstitut in Koblenz mit langer Tradition und überregionaler Bekanntheit. Die Praxisräume mit mehr als 4000 Quadratmetern befinden sich in zentraler Lage in Koblenz, etwa 150 Meter vom Hauptbahnhof entfernt.



Hier bieten wir ein größtmögliches Spektrum an radiologischen, nuklearmedizinischen und strahlentherapeutischen Leistungen ambulant an. Betreut werden Sie von hochspezialisierten Fachärzten, die in enger Kooperation mit dem Katholischen Klinikum Koblenz (KKK), dem Bundeswehr-Zentral-Krankenhaus (BWZK) sowie den anderen Krankenhäusern in und um Koblenz und mit vielen niedergelassenen Ärzten der Region modernste Technik zu Ihrem Wohl einsetzen. Dabei legen wir Wert auf eine engagierte menschliche Zuwendung und eine hohe Qualität unserer medizinischen Arbeit.

Etwa 14 Ärzte, drei Physiker und mehr als 100 nichtärztliche Mitarbeiter sind an der Versorgung der Patienten beteiligt. Das Institut verfügt über Fachabteilungen für Strahlentherapie, radiologische Brustdiagnostik und allgemeine röntgenologische Diagnostik, Computertomographie und Osteoden-

siometrie, Kernspintomographie, Nuklearmedizin und Sonographie, sowie das Mammographie Screening Programm Mittelrhein.

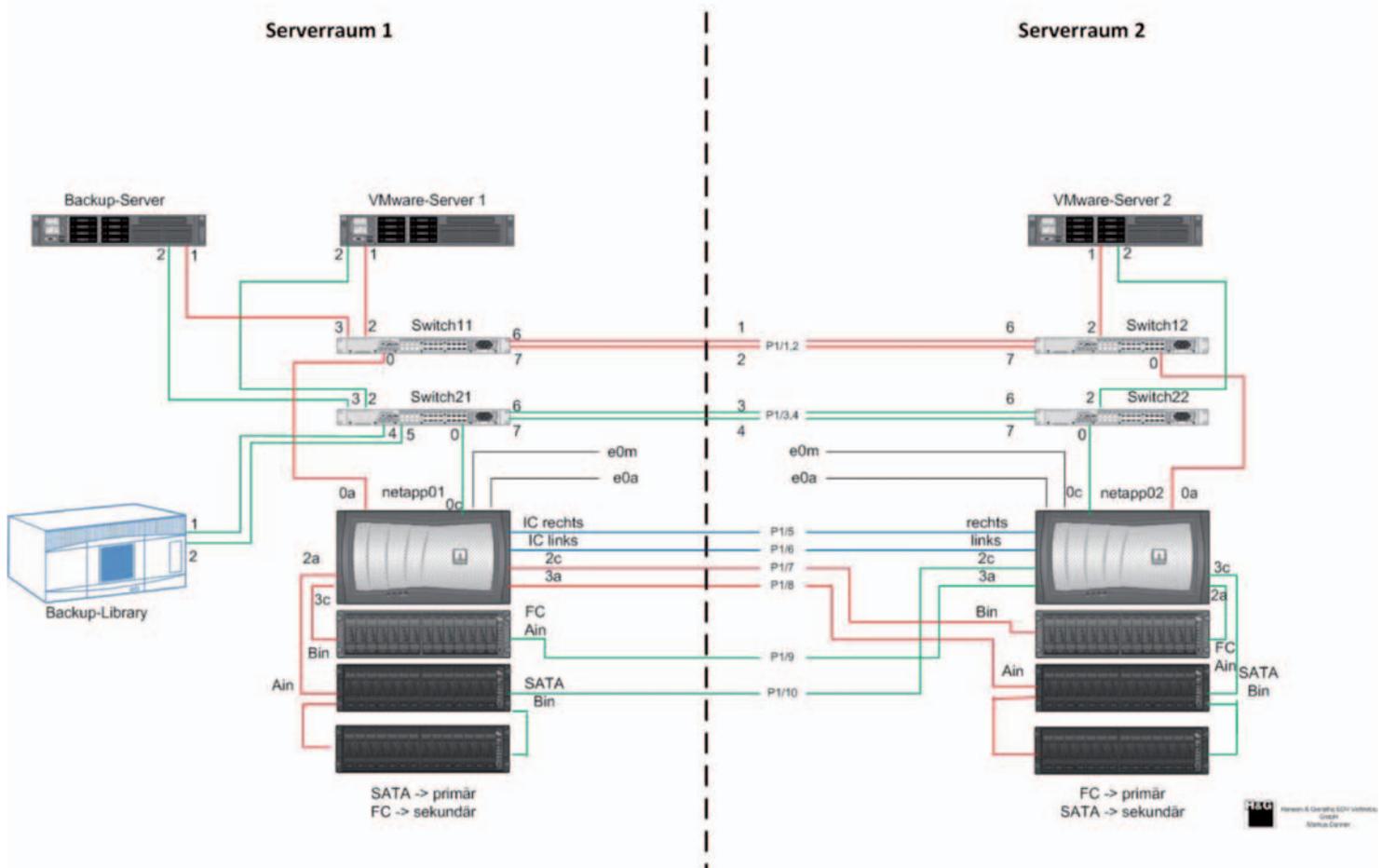
Unser Institut ist Referenzzentrum der Firma GE Healthcare (General Electric), eines der weltweit führenden Hersteller für Medizingeräte, und des PACS- und RIS-Anbieters INOVIT.

Das bedeutet, dass diese Firmen regelmäßig unser Institut mit ihren Kunden aus dem In- und Ausland besuchen, um die Leistungsfähigkeit und das Potenzial ihrer Geräte zu demonstrieren. Wir und alle unsere Patienten profitieren davon, weil wir so immer schnellsten Zugang zu Neuentwicklungen in vielen technischen Bereichen erhalten.

Bei allen Serviceleistungen nutzen wir beste Technologien und neueste Erkenntnisse. Neben den üblichen IT-Funktionen verfügt die Praxis über ein Radiologisches Informationssystem (RIS) und ein Bildspeichersystem (PACS). Dynamisch wachsend, neueste Technologie einsetzend – da liegt die Forderung nach einer IT-Infrastruktur, die hier mithalten kann, nahe.

Markus Kaspar, der IT-Verantwortliche, hatte gerade im Hinblick auf das RIS- und PACS-System die Aufgabe, historisch gewachsene Server- und Storage-Infrastrukturen auf einen aktuellen Stand zu bringen. Im Einsatz waren Server verschiedener Hersteller, teilweise mit internem Storage, und ein NAS-System mit einfachen SATA-Festplatten, das weder den Stabilitäts- noch den Performanceanforderungen genügte. Der Ausfall des NAS-Systems würde empfindliche Einbußen bei der Arbeitsfähigkeit mit sich bringen, da dann gewisse Untersuchungen an Patienten nicht mehr möglich wären. Da das Radiologische Institut Dr. von Essen seit langem Kunde bei

Topologieplan SAN Radiologisches Institut Dr. von Essen



unserer Koblenzer Zweigstelle war, lag es nahe, den Status quo und die Aufgabenstellung mit unserem Consulting zu diskutieren.

In Bezug auf die Serversysteme kam die Sprache schnell auf Virtualisierung. Der Vorteil ist offensichtlich. Mit Virtualisierung kann die zur Verfügung stehende CPU-Power optimal ausgenutzt werden. Mehrere Altsysteme können als virtuelle Maschine auf einer Virtualisierungsmaschine laufen, die Anzahl der Server wird reduziert.

Es gab eingangs Diskussionsbedarf mit dem Softwarehersteller, da die Applikationen noch nicht zur Virtualisierung freigegeben waren. Dort konnte aber

später grünes Licht gegeben werden, RIS und PACS durften als virtuelle Maschine laufen.

Als Virtualisierungslayer wurde VMware VSphere 5, installiert auf HP-Proliant-Servern, festgelegt.

Aufgrund der Verfügbarkeitsanforderungen des Kunden kam es natürlich nicht in Frage, Stand-alone-Maschinen nebeneinander zu betreiben. Es war geplant, die High-Availability-Funktionen (HA) und auch VMotion (VM) von VSphere zu nutzen. Dies setzte ein Shared-Storage-System voraus, damit bei Wegfall eines Servers die VM auf einem anderen Gerät gestartet werden kann und anschließend die Daten zur Verfügung hat.



Eine Entscheidungshilfe war für Herrn Kaspar der Besuch eines unserer Endkundenseminare, die wir regelmäßig anbieten. Bei einem Workshop zum Thema Storage und Virtualisierung stellten wir verschiedene Hersteller und deren Konzepte zum Thema Storage vor. Mit dabei war unter anderem Net-App mit den Unified-Storage-Fileern. Der Ansatz von Net-App hatte für Herrn Kaspar handfeste Vorteile. Die Möglichkeit, Server mit unterschiedlichen Protokollen und Verbindungsarten anzubinden (Unified Storage) war ebenso interessant wie der Einsatz verschieden schneller (und teurer) Festplatten für die unterschiedlichen Applikationen (Storage-Tiering). Via SAN wurden die VMware-Server angebunden und auf schnellen FC-Platten angeboten. So war es auch möglich, die Oracle-Datenbank performant zu betreiben. Der bisherige Fileserver wurde auf dem Net-App-Filer abgebildet, via CIFS-Protokoll spielt die Maschine ihre Stärke als Filer aus, hier wurden SATA-Platten eingesetzt, da diese der Performance eines File-Servers absolut genügen.

Und auch die Softwarefeatures, die Netapp optional bietet, waren mit ausschlaggebend für die Entscheidung des Kunden. In dieser Installation kommt der Snapmanager VI (Virtual Infrastructure) zum Einsatz. Kurz gesagt ermöglicht dieser, komfortabel einen konsistenten Snapshot der virtuellen Maschinen zu erstellen – z.B. bevor Updates eingespielt

werden, da man dann im Falle von Problemen einen Rollback auf den alten Zustand vornehmen kann.

Im nächsten Gedankengang ging es wieder um Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit der Daten. Letztlich stellt sich heraus, dass bei einem potenziellen Ausfall des Storage-Systems die tolerierbare Ausfallzeit nicht ausreicht für die Systemwiederherstellung UND Recovery der Datenbestände.

Aus diesem Grunde wurde auch der Storage redundant ausgelegt und wie die Server auf zwei Technikräume verteilt. Das von Netapp zum Einsatz gebrachte System ist in diesem Fall der Metro-Cluster.

Auch wenn Marketingvorträge einem gerne vor-machen wollen, dass man bei dieser redundanten Auslegung und der Möglichkeit, die Snapshots und Snapmanager der Maschine zu nutzen, kein Backup mehr benötigt – für uns ist Backup die „last line of defense“. Wir raten Kunden immer dringend zu einem Tapebackup als letzter Instanz, die auch den Charme hat, Bänder auslagern zu können – in Safes beispielsweise.

Hier in der Installation kam HP Dataprotector mit voller VMware-Integration und einer Quantum-Library zum Einsatz.

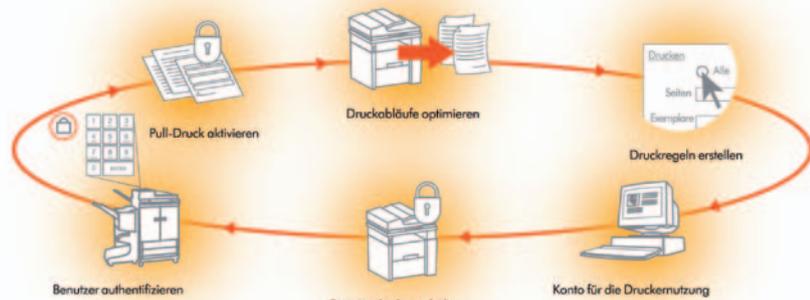
Am Ende der Installation konnte sich das Radiologische Institut Dr. von Essen über eine ausfallsichere, performante, hochskalierbare und zukunftssichere Installation freuen.



Ihr Ansprechpartner

Manfred Wollweber
Vertrieb Server, Storage, Network
T +49 228 9080-510
F +49 228 9080-405
manfred.wollweber@hug.de

HP Access Control Druck Lösungen



Holen Sie sich die Kontrolle über Ihre Druckumgebung zurück. Mit vier einzelnen Bausteinen können Sie unsere Lösung auf Ihre spezifischen Anforderungen abstimmen.

Wünschen Sie sich manchmal Möglichkeiten zur: **Senkung** der Druckkosten in Ihrer Organisation durch regelbasierten Druck und intelligente Auftragsweiterleitung?

Erhöhung der Sicherheit durch die Verschlüsselung von Druckaufträgen und die Authentifizierung von Benutzern am Gerät?

Steigerung der Rendite von Investitionen in Drucklösungen durch Protokollierung der Nutzung nach Gerät, Kostenstelle oder Abteilung?

Bereitstellung einer Drucklösung für Vertriebsmitarbeiter oder andere mobile Nutzergruppen?

Änderung des Benutzerverhaltens ohne Einbußen bei Geschwindigkeit, Komfort oder Qualität?

Job Accounting – Protokollierung der Nutzung von Druckaufträgen

Protokollierung ausführlicher Nutzungsdaten für Drucker und MFPs in Ihrer gesamten Organisation. Diese Informationen können dann genutzt werden, um Druckkosten Abteilungen oder Kunden zuzuordnen, Benutzer anzuregen, verantwortungsvoller zu drucken und um die Nutzung der Druckerflotte zu optimieren und zuverlässige Prognosen zum Geräteaustausch zu treffen. Die Quota-Funktion leistet durch die Möglichkeit Druckseiten-Limits festzulegen einen wichtigen Beitrag zur Kostenkontrolle.

Secure Pull Print – Mehr Leistung für mobile Benutzer und gesteigerte Effizienz

Möglichkeit für Benutzer, einmal auf den Server zu drucken und die Aufträge mit „Pull“ auf pull-fähige HP LaserJet MFP-Geräte zu ziehen. Durch den Pull-Druck werden nicht abgeholte Dokumente praktisch eliminiert, dadurch erhöht sich unter anderem die Sicherheit durch die Verschlüsselung von Druckaufträgen und die erforderliche Authentifizierung vor der Freigabe von Aufträgen.

Beginnen Sie noch heute

Wenn Sie sich für eine HP Lösung entscheiden, verlassen Sie sich auf uns als HP Solutions Certified Reseller. Wenn Sie weitere Informationen über HP Access Control- und andere Bildverarbeitungs- und Drucklösungen wünschen, wenden Sie sich an:

2012 **GOLD**
Imaging and Printing Solution  Specialist

Die Lösung auf einen Blick

Der Aufbau einer Druckumgebung mit weniger Abfall und mehr Sicherheit ist sehr einfach – mit den HP Access Control Drucklösungen. Dieses umfassende Lösungspaket verbindet die meisten Funktionen zur Kostensteuerung und Sicherheit, die Unternehmen benötigen, mit einer hohen Bedienerfreundlichkeit wie sie die Benutzer erwarten.

Intelligentes Druckermanagement – Kosten senken durch die richtigen Standardeinstellungen

Erstellen Sie individuelle Druckregeln, um Ihre Ziele in den Bereichen Kostensenkung, Konformität und Umweltinitiativen zu erreichen. Administratoren können doppelseitige Druckaufträge als Standard vorgeben, um Papier zu sparen. Wenn die Benutzer einen Druckauftrag an den Server senden, analysiert IPM den Auftrag und nimmt gemäß den Einstellungen entsprechende Maßnahmen vor.



Ihr Ansprechpartner

Jan Gieraths
Vertrieb Druck- und Kopierlösungen
Druckerkonsolidierung/-analysen
T +49 228 9080-781
F +49 228 9080-405
jan.gieraths@hug.de

Der direkte Draht

H&G Hansen & Gieraths EDV Vertriebs GmbH

Bornheimer Straße 42-52
53111 Bonn
T +49 228 9080-0
F +49 228 9080-405
info@hug.de

Durchwahlen und E-Mail-Adressen

Vertrieb

T +49 228 9080-700
F +49 228 9080-405
verkauf@hug.de

Support

T +49 228 9080-680
F +49 228 9080-607
info@hug.de

Servicecenter

T +49 228 9080-630
F +49 228 9080-605
service@hug.de

Vertriebsbüro Düsseldorf

T +49 211 999 144-90
F +49 211 999 144-92
info@hug.de

Vertriebsbüro Koblenz

T +49 261 9377774
F +49 228 9080-405
info@hug.de

Vertriebsbüro Oldenburg

T +49 441 885-3659
F +49 228 9080-405
info@hug.de

Weitere Informationen und Anfahrtsbeschreibungen erhalten Sie unter www.hug.de.



Vertrieb

Manfred Wollweber
Vertrieb Server, Storage, Network

T +49 228 9080-510
manfred.wollweber@hug.de



Ihr Ansprechpartner

Jan Gieraths
Vertrieb Druck- u. Kopierlösungen

T +49 228 9080-781
jan.gieraths@hug.de



Organisation

Birgit Strahl
Qualitätsmanagement
Datenschutzbeauftragte
T +49 228 9080-449
birgit.strahl@hug.de



Support

Claudia Buchna
Teamleiterin Support

T +49 228 9080-687
claudia.buchna@hug.de



Servicecenter

Steffen Kleinloth
Teamleiter Servicecenter
Wartungsverträge, Rollout
T +49 228 9080-650
steffen.kleinloth@hug.de



Einkauf

Klaus Stein
Teamleiter Einkauf

T +49 228 9080-447
klaus.stein@hug.de



PLUG AND PRINT.

**DREI FUNKTIONEN. EIN ePRINTER.
NULL PROBLEM.**

Der erste Drucker mit Internetverbindung und Scan-, Druck- und Kopierfunktion. Speziell für die Anforderungen mittlerer und großer Unternehmen konzipiert, macht dieser eMFP die Zusammenarbeit zwischen lokalen und mobilen Teammitgliedern und Partnern, sowie die gemeinsame Nutzung von Druckinhalten von beliebigen Standorten aus leichter als je zuvor.

Besuchen Sie www.hug.de

DER NEUE
HP DESIGNJET T2300 eMFP
MIT INTERNETVERBINDUNG

