

Administrator

Das Magazin für professionelle System- und Netzwerkadministration

Apple iOS 7

Das ändert sich
für Unternehmen

Seite 50

Server-based Computing

Im Test

**Client-Virtualisierung mit
Citrix XenClient Enterprise 5**

14

Im Test

**Erweitertes Active
Directory-Management mit
ManageEngine ADManager Plus**

26

Systeme

**Neue Remote Desktop Services
in Windows Server 2012 R2**

38

Workshop

**Alte PCs als Thin Clients
weinternutzen mit Thinstation**

54

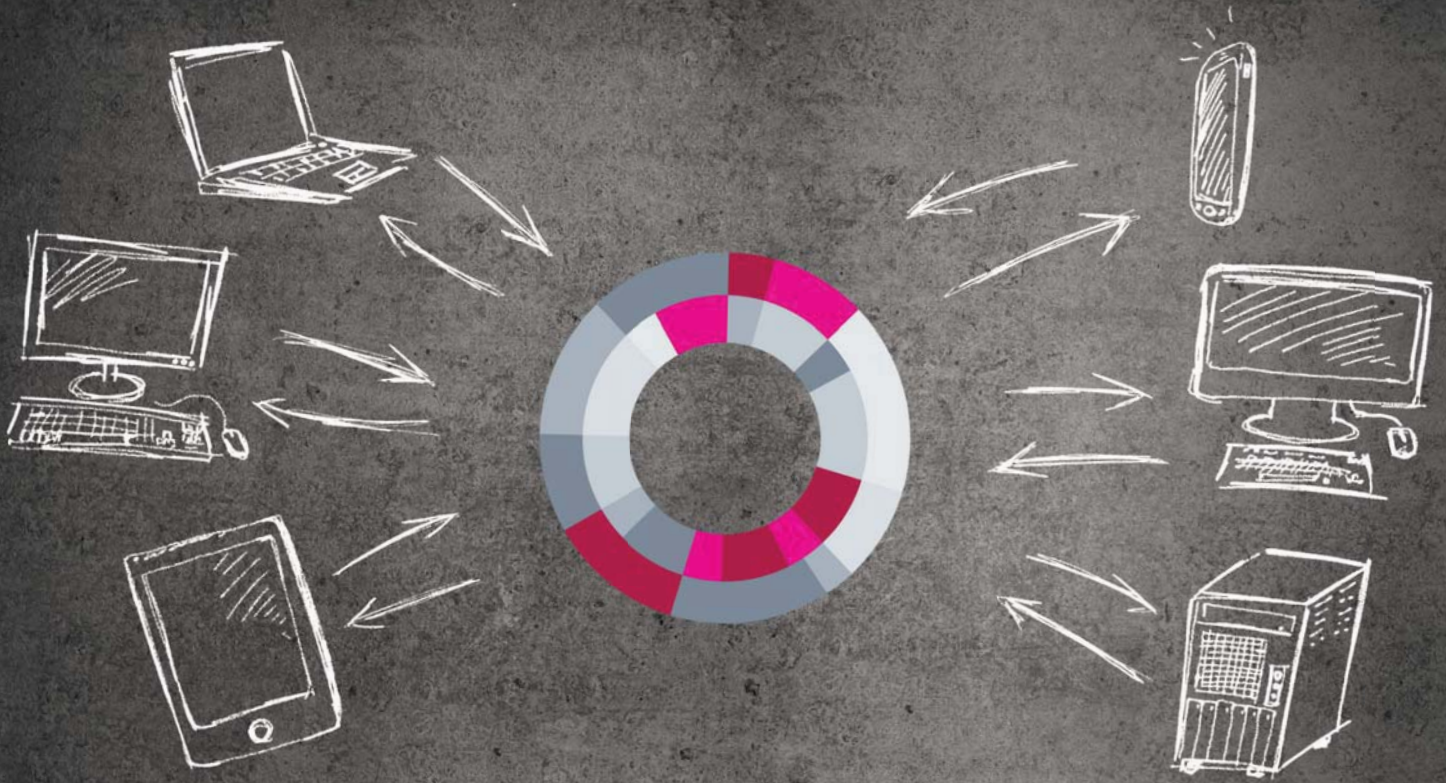
Know-how

Plattformübergreifendes virtuelles Drucken

65

Virtuelle Systeme von transtec

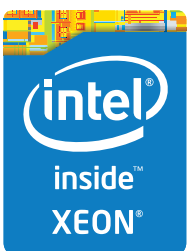
flexibel. sicher. einfach.



33 JAHRE PROFESSIONELLE IT-SYSTEME UND LÖSUNGEN „MADE IN GERMANY“

- || Schnellere Bereitstellung von Arbeitsplätzen
- || Unkomplizierte Einbindung von Endgeräten
- || Erhöhte Flexibilität durch Skalierbarkeit

Näheres unter: bit.ly/virtualisierungen



Intel® Xeon® Prozessor

Intel, das Intel Logo, Xeon, und Xeon Inside sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.



Wünsche und Wunschdenken

Liebe Leser,

den Eintritt in ein neues Jahr begleiten zahlreiche Wünsche. Lassen wir die verständlichen Wünsche nach Frieden, Gesundheit und Glück bewusst außer Acht und betrachten berufliche Aspekte, stellt sich die Frage: Was wünscht sich eigentlich der Administrator? Den Lautsprechern der IT Industrie zu Folge lautet der Wunsch des Administrators für 2014 entweder "Irgendwas mit Cloud" oder die Beherrschung von Big Data. Doch das ist wohl mehr oder weniger reines Wunschdenken. Eine interessante Antwort auf die Frage "Wenn Sie sich ein beliebiges Tool wünschen könnten, was würde dieses leisten?" gibt der in diesem Monat im "Letzten Wort" von uns befragte Admin auf Seite 73: "Es müsste Event IDs von verschiedenen Systemen zentral sammeln und selbstständig darauf reagieren. Doch wenn es so ein Tool gäbe, bräuhete die Welt wohl kaum noch IT Administratoren."



Reines Wunschdenken? Weit gefehlt. Manchmal wissen wir einfach nicht, dass unsere Wünsche längst von der Realität eingeholt wurden, denn so ein Tool gibt es. Ab Januar sogar in einer freien Community Edition. Ein deutscher Anbieter will sein "Automatisierungs Tool" im Januar kostenfrei zum Download bereitstellen (geben Sie einfach den Link Code E1S21 auf unserer Homepage ein). Es fehlt hier schlicht der Platz, um in die technischen Details zu gehen, doch das Werkzeug kombiniert künstliche Intelligenz, Datenanalyse und maschinelles Lernen, um so selbstständig Ereignisse in der IT Infrastruktur zu erkennen und zu beheben. Zudem überprüft es die erzielten Resultate, um beim nächsten vergleichbaren Fehler automatisch eine noch bessere Lösung zu erzielen.

Es ist allerdings auch nur "Wunschdenken", dass die Welt dann keine Administratoren mehr benötigt. Sie verbringen 80 Prozent Ihrer Zeit mit dem täglichen Kampf, den Status Quo aufrechtzuerhalten, und schaufeln sich mühsam den Rest der Zeit frei für konzeptionelles Arbeiten, die Betreuung neuer Projekte oder die eigene Fortbildung. Wie viel mehr Wert könnte die IT für das Unternehmen sein, wäre dies Verhältnis umgekehrt? Ich denke, die Antwort liegt auf der Hand und ist letztendlich einer der häufigsten Wünsche, wenn IT Verantwortliche entsprechend befragt werden.

Allein wenn Sie jeden Monat den IT Administrator in aller Ruhe lesen könnten. Da hätten Sie zum Beispiel diesen Monat die Gelegenheit, in aller Ruhe die Migration zu XenDesktop 7 vorzubereiten (Seite 47) oder ab Seite 58 das Für und Wider von Cloud Architekturen für das eigene Rechenzentrum abzuwägen. Die besten Wünsche für das neue Jahr sendet

John Pardey
Chefredakteur

Server-based Computing

Im Test: Stratodesk NoTouch Desktop 2.37



Mit dem Boom von VDI, Server-based sowie Cloud Computing verbinden viele IT-Kostenverantwortliche die Erwartung, am Arbeitsplatz selbst Kosten einsparen zu können, indem sich entweder die Nutzungsdauer verlängern lässt oder schlanke Thin Clients zum Einsatz kommen. Stratodesk NoTouch Desktop unterstützt beide Wege und beinhaltet zugleich ein zentrales Endgeräte-Management. IT-Administratoren haben sich selbst im Labor von der Vielseitigkeit dieses schlanken Clients überzeugen lassen.

Seite 20

Sicherung und Wiederherstellung von Hyper-V mit DPM 2012 R2

Beim System Center 2012 Data Protection Manager R2 handelt es sich um ein Werkzeug von Microsoft zur Sicherung und Wiederherstellung von Daten auf Festplatte und Bandlaufwerken. Neben den Server-Produkten lassen sich mit dem Werkzeug auch Hyper-V-Server vor Datenverlust schützen. Unser Workshop geht im Detail darauf ein, wie Sie DPM installieren und was Sie tun müssen, um mit dem Tool Ihre virtualisierte Umgebung abzusichern.

Seite 42

AKTUELL

- 06 News**
- 10 IT-Administrator Training:** Client-Management mit GPOs
- 12 IT-Administrator Training:** vSphere-Tuning und -Monitoring
- 13 IT-Administrator vor Ort:** Microsoft TechNet 2013, 12.-13. November 2013, Berlin

PRODUKTE

- 14 Im Test: Citrix XenClient 5**
Mit XenClient Enterprise 5 hat Citrix die neueste Version der haus-eigenen Virtualisierungslösung für Notebooks und Desktop-PCs vorgestellt. Damit hält der Xen-Hypervisor lokal auf dem Client Einzug.
- 20 Im Test: Stratodesk NoTouch Desktop 2.37**
Stratodesk NoTouch Desktop unterstützt die verlängerte Nutzungsdauer alter PCs sowie den Einsatz schlanker Thin Clients und beinhaltet zugleich ein zentrales Endgeräte-Management.
- 26 Im Test: ManageEngine ADManager Plus 6.1**
ADManager Plus von ManageEngine ist ein webbasiertes Werkzeug, das die täglichen Aufgaben der Active Directory-Administration vereinfachen soll. Dazu zählen das Anlegen und Ändern der Konten, vor allem in großer Anzahl, und die Zuweisung von AD-Aufgaben.
- 30 Im Kurztest: VMware Workstation 10**
Auf den ersten Blick hat sich in VMware Workstation 10 im Vergleich zu Version 9 nichts geändert. Neben den lokalen VMs greift Workstation 10 auf virtuelle Systeme zu und dient als Client für vSphere. Doch unter der Haube hat VMware fleißig geschraubt.

PRAXIS

- 32 Workshop:** Sitzungen spiegeln unter Windows Server 2012 R2
Eine wichtige Neuerung in Windows Server 2012 R2 ist die Sitzungsspiegelung bei Remote Desktop-Diensten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie diese Funktion einrichten, verwalten und nutzen, um Anwendern bei Problemen zu helfen.
- 38 Systeme:** Neue Remote Desktop Services in Windows Server 2012 R2
Kaum ein Jahr nach Windows 8 hat Microsoft bereits das Update auf 8.1 nachgelegt. Das Betriebssystem wird begleitet vom zugehörigen Windows Server 2012 R2. IT-Administratoren zeigen, welche Neuerungen bei Remotedesktopdiensten und Desktopvirtualisierung anstehen.
- 42 Workshop:** Sicherung und Wiederherstellung von Hyper-V mit DPM 2012 R2
Mit dem System Center 2012 Data Protection Manager R2 lassen sich neben den Server-Produkten auch Hyper-V-Server vor Datenverlust schützen. Unser Workshop zeigt, wie Sie DPM installieren und Ihre virtualisierte Umgebung absichern.

- 47 Workshop: Migration auf XenDesktop 7**
XenDesktop 7 führt die beiden vorher unabhängigen Produktlinien XenApp und XenDesktop zusammen. Doch gibt es bei der Migration auf XenDesktop 7 verschiedene Möglichkeiten und Voraussetzungen, die zu beachten sind.
- 50 Systeme: Neuerungen in Apple iOS 7**
Die neuesten iPhone-Modelle kommen ab Werk mit dem Betriebssystem Apple iOS 7. Wir haben uns angesehen, welche Neuerungen iOS 7 gerade für den geschäftlichen Alltag mit sich bringt.
- 54 Workshop: Alte PCs als Thin Clients weiternutzen mit Thinstation**
Ältere und technisch längst überholte Rechner müssen nicht zwingend bei der Wertstoffverwertung landen. Mit Thinstation steht ein einfaches, aber dennoch mächtiges Open Source-Thin Client-Betriebssystem mit Unterstützung für alle wichtigen Verbindungsprotokolle zur Verfügung.
- 58 Systeme: Cloud-Architekturen für das eigene Rechenzentrum**
Der Schritt zu einer Cloud-fähigen Architektur des eigenen Rechenzentrums setzt die Erledigung einiger Hausaufgaben voraus. Dieser Artikel zeigt, welche.
- 60 Workshop: Exchange Server 2013**
Wie unter bisherigen Exchange Server-Versionen ist es auch unter Exchange 2013 nicht ohne weiteres möglich, einem externen Gerät oder Server zu erlauben, E-Mails nach außen weiterzuleiten. Doch lässt sich diese Einschränkung mit wenigen Schritten aufheben.
- 61 Tipps, Tricks & Tools**

WISSEN

- 65 Know-how: Plattformübergreifendes virtuelles Drucken**
Ob physikalische oder virtuelle Desktops, Tablets, Laptops, Thin oder Zero Clients: Mit all diesen Geräten wird gearbeitet, auf Terminalserver oder VDI zugegriffen – und es soll natürlich auch gedruckt werden.
- 68 Know-how: Software löst Storage-Herausforderungen**
Dieser Beitrag zeigt zentrale Einsatzgebiete softwarebasierter Storage-Lösungen, die die effektive und kosteneffiziente Speicherung und Verarbeitung großer Mengen unstrukturierter Daten wie Bilder, Dokumente, Mails, Objekte oder Videos erlauben.
- 70 Buchbesprechung "Project 2013 und Project Web App" und "Monitoring und Betrieb mit dem SAP Solution Manager"**
- 71 Website & Fachartikel online**

RUBRIKEN

- 03 Editorial**
- 04 Inhalt**
- 72 Veranstaltungskalender**
- 73 Das letzte Wort**
- 74 Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis**

Migration auf XenDesktop 7



Im Juni 2013 hat Citrix Systems XenDesktop 7 veröffentlicht und damit einen neuen Weg in der Desktop-Virtualisierung eingeschlagen. Die aktuelle Version führt die beiden vorher unabhängigen Produktlinien XenApp und XenDesktop zusammen. Bei der Migration auf XenDesktop 7 gibt es verschiedene Möglichkeiten und Voraussetzungen, die Administratoren beachten sollten.

Seite 47

Neuerungen in Apple iOS 7



Im September hat Apple mit den iPhone Modellen 5S und 5C den üblichen Ansturm auf die Apple Stores ausgelöst. Die Smartphones kommen ab Werk mit dem neuesten Betriebssystem Apple iOS 7, das der Hersteller bereits zwei Tage zuvor auch für ältere Geräte veröffentlicht hatte. IT-Administrator hat sich angesehen, welche Neuerungen iOS 7 besonders für den geschäftlichen Alltag mit sich bringt.

Seite 50

Themenübersicht



Server- und Systemmanagement



Netzwerkmanagement



Clientmanagement



Job/Weiterbildung



Storage



Virtualisierung



Sicherheit



Recht



Messaging

KONTROLLIERBARE WLAN POWER

NEU! Mit integrierter **kostenloser WLAN-Controller Lizenz** zur Steuerung von bis zu 6 Access Points



bintec W-Serie

- ▶ Gleichzeitiger Betrieb auf dem 2,4-GHz und 5-GHz-Band
- ▶ Bruttoübertragungsraten bis zu 2x 450 Mbit/s (802.11n MIMO 3x3)
- ▶ Stand-Alone Betrieb oder Betrieb mit **bintec** WLAN Controller
- ▶ 2-Port Gigabit Ethernetanschluss mit PoE (Power over Ethernet)
- ▶ Elegantes, unauffälliges Gehäusedesign für Wand- und Deckenmontage
- ▶ Integrierte MIMO-Antennen für 2,4- und 5-GHz



bintec elmeg GmbH
Südwestpark 94
D-90449 Nürnberg
Telefon: +49-911-96 73-0
www.bintec-elmeg.com/wlanpower



Storage mit Leistungsschub

Fujitsu hat seine **Plattenspeicher der Serie ETERNUS DX** einer kompletten Überarbeitung unterzogen und bringt mit **Generation S3 diverse neue Modelle** auf den Markt. Allen gemeinsam ist, dass sie auf neuen Intel Multicore Prozessoren basieren, die eine optimierte Simultanverarbeitung (Multiprocessing und Multithreading) bieten. Neu sind auch **größere Cache-Speicher und zusätzliche Flash-Caches, überarbeitete SAS3-Schnittstellen und 16 GBit-Fibre-Channel-Konnektivität**. Im Vergleich zu den Vorgängern des S2 Release kommen die neuen ETERNUS DX Systeme laut Hersteller auf einen fünf Mal höheren IOPS, eine drei Mal höhere Bandbreite und eine doppelt so hohe Bus Performance. In Kombination mit einer neuen Version der Speicher management Software ETERNUS SF V16 ermöglichen die neuen Systeme laut Fujitsu außerdem erstmalig eine Auslastung von bis zu 90 Prozent. Weiterhin lassen sich nun alle Modelle der

neuen DX Serie als **Unified-Storage-Systeme mit nahtlos integriertem Block- und Dateizugriff** sowie SAN und NAS Konnektivität konfigurieren. Administratoren soll es so ermöglicht werden, über alle Controller hinweg sämtliche Funktionalitäten für Hochverfügbarkeit und Ausfallsicherheit im SAN und NAS Umfeld zur Verfügung zu stellen. Die überarbeitete Produktreihe teilt sich in die Entry Modelle ETERNUS DX 100 S3 und DX 200 S3 sowie die Midrange Varianten ETERNUS DX 500 S3 und DX 600 S3. Während die beiden erstgenannten Systeme auf eine maximale Speicherkapazität von 1.056 TByte kommen, sind mit den höheren Versionen bis zu 4.224 TByte realisierbar. Als mögliche Laufwerke kommen bei allen Varianten SAS, Nearline SAS und SSD in Frage, auch in Mischbestückung. Preislich starten die neuen ETERNUS DX Systeme bei 8.000 Euro. (In)

Fujitsu: www.fujitsu.com/de/



Der Plattenspeicher ETERNUS DX 100 S3 – hier in der Variante für 2,5 Zoll-Laufwerke – ermöglicht den Mischbetrieb von SAS-Platten und SSD-Flash

Durchsatzstarkes Freiluft-WLAN

Xirrus lüftet den Vorhang für den **Access Point XR-2425H**. Das Gerät ist auf Wireless Konnektivität im **Außenbereich** und an **öffentlichen Standorten** mit hoher Nutzer- und Gerätedichte ausgelegt. Der XR 2425H bietet dabei als **802.11n-Outdoor-Array mit vier Funkzellen** à 300 MBit/s eine **WLAN-Gesamtkapazität von 1,2 GBit/s**. Das Gehäuse entspricht der **Schutzklasse IP65** und soll so vor äußeren Umwelt einflüssen geschützt sein. An Funktionen bietet der Access Point einen integrierten Controller, softwareprogrammierbare Funkzellen, Application Control für

Transparenz und **Richtlinienverwaltung von mehr als 1.200 Anwendungen** plus Management in der Cloud oder vor Ort über das Xirrus Management System (XMS). Jede Funkzelle besitzt zwei RP TNC Anschlüsse, die unterschiedliche Richtantennen und omnidirektionale Antennen unterstützen und somit eine individuelle Abdeckung je nach Einsatzzweck ermöglichen. PoE+ ermöglicht die Integration in Infrastrukturen ohne direkte Stromversorgung. Für 2.070 Euro geht der robuste Access Point über die Ladentheke. (dr)

Xirrus: www.xirrus.com/de

Auf Herz und Nieren

Nextragen stellt mit dem **PacketRaptor** ein mobiles Testgerät zur **Generierung von Netzwerkfehlern** vor. Der PacketRaptor ist in der Lage, auf dem Netzwerk die für die **Sprachübermittlung** kritischen Fehlerparameter individuell zu generieren. Das Gerät verfügt über zwei separate Ethernet Schnittstellen mit 10/100/1000 MBit/s, über die die Pakete untereinander transparent weitergeleitet werden. Um ein bestimmtes Netzsegment zu beeinflussen, muss der PacketRaptor in ein Netzkabel eingeschliffen werden. Das Gerät verfügt dabei über zwei Betriebsmodi: **Netzwerk-Emulation** und **Trace**. Im Emulations Betriebsmodus werden die Pakete zwischen den beiden Ethernet Schnittstellen, nach den Vorgaben des Anwenders verändert, weitergereicht. Dazu lassen sich der **Paketverlust, Jitter sowie Verzögerungen** variieren. Im Trace Betriebsmodus hingegen werden alle Ethernet Pakete zwischen den beiden Ethernet Schnittstellen transparent übertragen. Somit agiert das Gerät wie ein **Test-Access Point (TAP)**. Die übermittelten Pakete werden dabei als Trace bis zu einer Größe von 1.000 MByte und einer Trace Dauer von bis zu 24 Stunden auf dem Gerät gespeichert. Über ein **Web-Interface** kann nach dem Abschluss der Aufnahme der Trace heruntergeladen werden. Für 579 Euro ist das Gerät erhältlich. (dr)

Nextragen: www.nextragen.de



Der XR-2425H soll äußeren Einflüssen widerstehen und 1,2 GBit/s durchsetzen

Großer Bahnhof

D-Link präsentiert mit dem **DGS-6608** das aktuelle Top Modell der DGS 6600 Chassis Switch Serie. Das Gerät verfügt über acht Einschubschächte und einen modularen Aufbau. Davon stehen sechs Einschübe für Port Module zur Verfügung, die bis zu **288 GBit- oder 96 10-GBit-Ports** bereitstellen können. Auf Wunsch sind auch Module mit **48 Power-over-Ethernet Ports (PoE)** erhältlich. Die Intelligenz steckt in einem Steuermodul, das beim DGS 6608 redundant ausgeführt werden kann und im Aktiv Aktiv Betrieb Load Sharing Funktion bietet. Acht Load Sharing Netzwerke stellen zusammen mit einem Lüftereinschub und einem modularen Staubfilter die ununterbrochene Stromversorgung des Chassis und seiner Module sicher. Für eine **Switching-Leistung von bis zu 1.152 TBit/s** sind die intelligenten Port Module (Line cards) mit eigenen L2/L3/L4 Switching Controllern verant-

wortlich. Sie bestimmen den Weiterleitungspfad für die einzelnen Datenpakete selbstständig, ohne den zentralen Controller des Switches zusätzlich zu belasten. Die Bandbreite kann über diverse **Quality-of-Service-Funktionen** für priorisierte Dienste reserviert werden. So hat der Hersteller **acht Queues pro Port** vorgesehen und mehrere Queueing Mechanismen integriert. Für rund 7.300 Euro ist der Switch ab sofort auf dem Markt verfügbar. (dr)

D Link: www.dlink.de



Der DGS-6608 bietet acht Einschubschächte

VPN-Brücke zwischen zwei Welten

Der IPsec basierte **Advanced VPN Client** von **LANCOM Systems** bietet mit **Version 2.32** nun auch Unterstützung für **Windows 8.1**. Zudem kann der Client auch bei einer **IPv6-Internetverbindung** einen **IPv4-VPN-Tunnel** zur Gegenstelle aufbauen. Damit schlägt die Software eine VPN Brücke zwischen beiden IP Generationen. Der Hersteller möchte mit dem VPN Client so eine sanfte Migration von IPv4 auf IPv6 sowohl auf Client wie auf Gateway Seite ermöglichen. Dies ist besonders für Internet Zugänge interessant, die vom Provider keine öffentliche IPv4 Adresse mehr zugewiesen bekommen. Darüber hinaus überträgt der VPN Client die Daten bei **Mobilfunkanbindungen** mittels LTE oder UMTS über

das **Windows Mobile Broadband Interface** und verspricht so gute Datenübertragungsraten. Zudem unterstützt die Software "Seamless Roaming", also die Fähigkeit, automatisch zwischen **unterschiedlichen Netzen** wie WLAN und LTE/UMTS zu **wechseln**. Online Anwendungen wie Remote Desktop Verbindungen sollen Verbindungswechsel damit **ohne Verbindungsverlust** des VPN Clients überstehen. Der Advanced VPN Client 2.32 unterstützt die 32 und 64 Bit Versionen von Windows XP/Vista und Windows 7, 8 und 8.1 und ist zum Preis von 99 Euro erhältlich. Für Kunden, die bereits den Advanced VPN Client 2.3 verwenden, ist das Upgrade auf Version 2.32 kostenlos. (dr)

LANCOM Systems: www.lancom.systems.de

+++TICKER+++TICKER+++TICKER+++

ServiceNow veröffentlicht ein neues Release seiner gleichnamigen **Cloud-Plattform für Service-Management und -Automation**. Die aktuelle Version unterstützt nun den mobilen Zugriff auf die Dienste der Plattform. Anwendungen, die in der ServiceNow Umgebung laufen, sind über ein HTML 5 Interface direkt zugänglich und lassen sich von iOS oder Android Geräten aus steuern. Neu ist mit HR Service Automation auch eine Applikation, die Unternehmen dabei helfen soll, interne Prozessabläufe im Personalbereich zu automatisieren und dabei den aktuellen Bearbeitungsstatus von Anfragen jederzeit abrufbar zu machen. Die Lizenzierung von ServiceNow basiert auf einem Service Subscription Modell und fängt bei etwa 40.000 Euro pro Jahr an. (In)

www.servicenow.com

ViewSonic hat die Citrix XenMobile Lösung zur Verwaltung der Unternehmensmobilität auf seine neue Generation von Thin Clients mit der neuen Reihe intelligenter Displays ausgeweitet. Die neuen **intelligenten Displays** von ViewSonic, sowohl der 24 Zoll große SD A245 als auch der 22 Zoll große SD A225, ermöglichen dank der Integration von XenMobile umfangreiche Verwaltung und Kontrolle. Dazu gehören auch die eigenständigen Produkte SC T35 und SC T45, die alle wichtigen Remote Netzwerkprotokolle unterstützen und dank der 100 x 100 mm VESA Halterung diskret an bestehenden Monitoren montiert werden können, so dass sich bestehende Monitore weiterverwenden lassen. Außer den Sicherheits und Verwaltungsfunktionen, dem niedrigen Energieverbrauch und dem Zugriff auf virtuelle Windows Anwendungen sowie Desktops innerhalb einer herkömmlichen Thin Client Umgebung können IT Verantwortliche verwaltete mobile Anwendungen ausführen. Zudem lassen sich Multimedia Inhalte darstellen, die ein Thin Client normalerweise nicht ausführen kann. Zu haben sind die schlauen Displays ab 499 Euro für den SD A245 und 349 Euro für den SD A225. (jp)

www.viewsonic.com

Der **Vigor2860n+** verstärkt die Vigor2860 Produktserie mit Dual Band WLAN von **DrayTek**. Neben 2,4 GHz kann auch der 5 GHz Bereich genutzt werden. Beide Frequenzbereiche lassen sich dabei parallel betreiben. Netzwerkgeräte können sich über die sechs GBit LAN Schnittstellen oder WLAN nach IEEE 802.11n verbinden. Für die Sicherheit aller Netzwerk Teilnehmer sorgen die SPI Firewall und ein Content Security Management (CSM). Für die Anbindung externer Nutzer können 32 VPN Tunnel genutzt werden. Hierfür stehen PPTP, IPsec und L2TP zur Verfügung. Mit SSL VPN sind es 16 VPN Verbindungen. Für rund 270 Euro ist der WLAN Router verfügbar. (dr)

www.draytek.de

Klick für Klick zur Datensicherheit

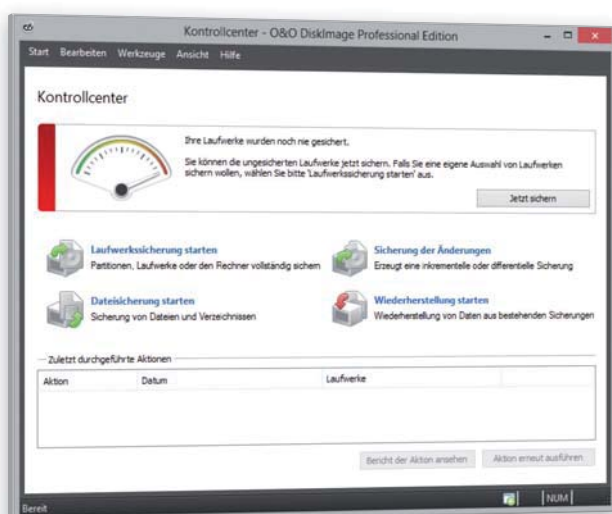
O&O Software hat Version 8 der Backup & Recovery Software **DiskImage** veröffentlicht. Die neue Version enthält einen **Assistenten**, der Schritt für Schritt durch die Erstellung einer automatischen Datensicherung begleiten soll. Diese deutlich einfachere Nutzung der Sicherungsfunktionalität ermögliche es, dass auch unerfahrene Anwender eine zuverlässige und schnelle Sicherung Ihrer Daten erzeugen könnten. Ebenfalls hat sich der Anbieter der kommenden **Einstellung des Win-**

dows XP-Supports angenommen: O&O DiskImage 8 unterstützt sämtliche Windows Version von XP bis Windows 8.1. Dies ermögliche es, eine Datensicherung unter XP zu erstellen, die später unter Windows 7 oder 8.x genutzt werden könne. Eine neue **Plug-and-Play-Funktion** soll außerdem ausgewählte **Dateien und Ordner automatisch sichern und synchronisieren**. Als weitere neue Funktion kann DiskImage 8 direkt **virtuelle Festplatten** (VHDs) erzeugen. Der bisherige Zwischen-

schritt, eine Sicherung zu erstellen und anschließend in eine VHD zu konvertieren, entfällt damit. Schließlich ist es nun möglich, ein Startmedium direkt aus der Software heraus anzulegen. Die aktuelle Version unterstützt neben BIOS basierten Rechnern auch aktuelle **EFI/UEFI-Systeme**. Der Preis für die Software einschließlich Hardware unabhängiger Wiederherstellung liegt bei rund 25 Euro. (dr)

O&O Software:

www.oo-software.com/oodiskimage/



O&O DiskImage 8 soll das Datensichern noch einfacher machen

Flott und flexibel

Red Hat liefert **Red Hat Enterprise Linux 6.5** (RHEL) aus. Zu den Neuerungen zählen unter anderem die **integrierten Sicherheitsfunktionen**. Ein **zentraler Trust Store** ermöglicht den Einsatz von Sicherheitszertifikaten. Vorhanden sind auch Tools, mit denen Unternehmen wichtige Sicherheitsstandards implementieren können – etwa Open SCAP 2.1, das das Security Content Automation Protocol (SCAP) 1.2 des NIST umsetzt. Das Betriebssystem unterstützt ferner in lokalen Netzen das Precision Time Protocol (PTP). Die **Synchronisation im Mikrosekundenbereich** ist ein Schlüsselfaktor für hochperformante Applikationen mit niedriger Latenz. Version 6.5 bietet zudem Neuerungen im Bereich Virtualisierung. Administratoren können virtuelle Prozessoren (vCPUs)

dynamisch aktivieren oder deaktivieren und so ihre Systeme flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Verbessert wurde auch das **Handling speicherintensiver Gast-Applikationen**. Die Kernel based Virtual Machine (KVM) unterstützt dazu jetzt Konfigurationen von bis zu 4 TByte Hauptspeicher. Darüber hinaus ermöglicht KVM die Nutzung von GlusterFS Volumes, bietet einen direkten Zugriff auf die verteilte Storage Plattform und verbessert die Arbeitsgeschwindigkeit bei der Verwendung von Red Hat Storage oder GlusterFS Volumes. Aktualisiert wurden auch die Treiber für den Einsatz von Red Hat Enterprise Linux 6.5 als Gast Betriebssystem zusammen mit Hypervisoren anderer Hersteller. (dr)

Red Hat: www.redhat.de



Das UAG4100 ermöglicht den zentral gesteuerten Hotspot-Betrieb für bis zu 300 Gäste

Zugang für den Gast

ZyXEL stellt mit dem **UAG4100** ein neues **Unified-Access-Gateway** vor, das den Internetzugang für bis zu 300 Gäste gleichzeitig ermöglicht. Als **Hotspot-Gateway** bietet das UAG4100 neben klassischen Hotspot Gateway Funktionen wie ein **Captive-Portal**, **unterschiedliche Authentifizierungsmethoden** oder **Benutzermanagement** auch eine integrierte **Firewall**, ein **erweitertes Bandbreitenmanagement** sowie **einen integrierten WLAN-Controller**. Das UAG4100 besitzt einen integrierten AP Controller, um am LAN angeschlossene ZyXEL APs der NWA3a1x N und NWA5a1x N Serie zentral zu verwalten. Beim UAG4100 besteht dabei die Möglichkeit, dass die Gäste auf dem Captive Portal nur die Nutzungsbedingungen per Klick akzeptieren, um dann direkt auf das Internet zuzugreifen. Dadurch kann an gut frequentierten Public Hotspots der Aufwand für die Ausgabe der Zugangsdaten minimiert werden. Mit der Anbindung eines externen **RADIUS-Servers** lässt sich über das Unified Access Gateway ein zweites, logisch vom Gästenetz getrenntes WLAN für die Mitarbeiter einrichten. Die Zugangsdaten für Gäste können per Ticketdrucker oder via Browser auf einem lokalen Drucker ausgegeben werden. Ferner besteht die Möglichkeit, die Zugangsdaten per SMS auf das mobile Gerät des Gastes zu schicken. Für rund 850 Euro ist das Unified Access Gateway zu haben. (dr)

ZyXEL: www.zyxel.de

Paketdienst auf dem Campus

Brocade stellt mit dem **ICX 7750** einen Neuzugang zu seiner Campus Networking Familie vor, der dank HyperEdge Architektur für mehr Vereinfachung und Automatisierung sorgen soll. Der Switch bietet **10/40 GBit Ethernet-Ports** und ist für **Scale-Out-Lösungen in Campus-Umgebungen** konzipiert. Die Switching Funktionalität kann progressiv nach und nach je nach Bedarf der Core und Aggregations Ebene hinzugefügt werden. Ein Quad Core Prozessor ermöglicht ferner **In-Service Software-Updates (ISSU)** so wie **Failover**. Eine **Hot-Swap Alarm-Verriegelung** soll die Datensicherheit beim Entfernen oder Einsetzen des Hochleistungs 6×40 GBit Ethernet Moduls wäh-

rend des Betriebs sicherstellen. Nicht zuletzt bietet der Switch Enterprise Funktionen wie **Virtual Router Redundancy Protocol Extended (VRRPe)**, **Border Gateway Protocol (BGP)**, **IPv4/IPv6-Unterstützung**, **Multi-Chassis-Trunking (MCT)** und **Virtual Routing and Forwarding (VRF)**. Insgesamt stehen **drei Varianten** zur Verfügung: Ein Modell mit 26 festen 40 GbE und sechs 40 GbE Slot Modulen, ein Modell mit 48 festen 10 GbE und sechs festen 40 GbE



Die Kapazität des ICX 7750 lässt sich dank Scale-Out ausbauen

plus 6×40 GbE Steckplätzen sowie ein Gerät mit 48 10 GbE und sechs festen 40 GbE plus 6×40 GbE Steckplätzen. Der Preis startet bei 21.500 US Dollar. (dr)

Brocade: www.brocade.com

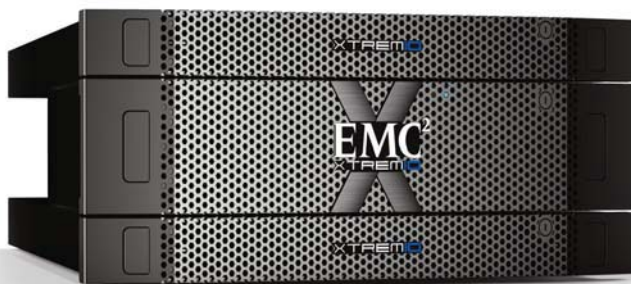
I/O ohne Grenzen

Für Unternehmen, die im Storage auf sehr hohe I/O Werte angewiesen sind, bietet **EMC** ab sofort seinen komplett auf Flash Technologie basierenden Speicher **XtremIO** an. XtremIO kommt mit einigen **neuartigen Flash-Funktionen** daher: eine Scale Out Multi Controller Architektur, eine ständig verfügbare **On- und Inline-Deduplizierung** sowie eine schnelle Datenschutzfunktion. Das Gerät zielt dabei auf Kunden, die Workloads fahren, die konsistent eine niedrige Reaktionszeit benötigen und die sich häufig ändern beziehungsweise aktualisiert werden. Hierbei handelt es sich vorrangig um Virtual Desktop Infrastrukturen (VDI), virtualisierte Server, massiv konsolidierte Datenbanken sowie Test- und Entwicklungsumgebungen. Um diese Landschaften bestmöglich zu unterstützen, baut EMC auf vier Kern Technologien: Content Based Data Placement soll das Array innerhalb eines Bruchteils einer Sekunde über alle SSDs und Array Controller gleichmäßig auslasten.

Zudem können doppelte Daten direkt bei der Übertragung entdeckt und gelöscht werden. Die Dual Stage Metadata Engine ermöglicht dem Array, den Arbeitsspeicher vollständig auszuschöpfen und die Daten überall auf dem Array zu verteilen, jedoch ohne ein Back End Cleaning (auch bekannt als Garbage Cleaning). Damit lässt sich der bis zu 50 prozentige Leistungseinbruch in IOPS vermeiden sowie die Latenzzeit um 1.000 Prozent verringern. Ein Flash optimierter Algorithmus (XtremIO Data Protection, XDP) schützt die SSDs zusätzlich vor Fehlern und stellt das Sechsfache an nutzbarer Kapazität verglichen mit einem herkömmlichen RAID bereit. Letztlich soll Shared In Memory Metadata ermöglichen, Informationen bereits im Array zu klonen, so dass herkömmliche Aufgaben, wie beispielsweise der Einsatz von virtuellen Maschinen, beschleunigt werden. XtremIO ist ein Scale Out Array, das auf sogenannten "X Bricks" Bausteinen basiert. Jeder X Brick hat eine Kapazität von 10 TByte, Anfang

2014 soll sich die Größe auf 20 TByte erhöhen. XtremIO Array Management ist zudem in VMware vSphere integriert und wird durch VAAI Storage APIs beschleunigt. Ein Xtrem IO Brick mit vier Höheneinheiten und 10 TByte Kapazität ist für etwa 170.000 Euro zu haben. (jp)

EMC: www.emc.com



Mit 10 TByte Flash-Speicher soll XtremIO bis zu 3.500 virtuelle Desktops hosten

Aufgebohrter Unternehmens-Server

Univention baut mit **Release 3.2** seine Enterprise Linux Distribution **Univention Corporate Server (UCS)** aus. Für die neue Version seiner Windows Server Alternative hat der Anbieter vor allem die Nutzerführung optimiert. Eine **neue Anordnung der Elemente** auf der zentralen Managementoberfläche und zusätzliche Informationen zu den einzelnen Funktionen erleichtern demnach UCS Anwendern in der Version 3.2 die Orientierung. Administratoren sollen mit der neuen Version von UCS außerdem von einer neuen **Single Sign-On-Funktion** profitieren, die ihnen einen schnellen Wechsel auf ein anderes System ermöglichte und die Neuanmeldung erspart. Auch unter der Haube hat sich einiges getan: UCS 3.2 verwendet den **Linux-Kernel 3.10.15** und die **Debian-Basis** wurde auf **6.0.8** upgedatet. **OpenLDAP** ist nun in Version **2.4.35** an Bord und dank **Samba 4.1** mit Abwärtskompatibilität soll der reibungslose Datenaustausch auch mit Windows 8 Clients und Windows Server 2012 möglich sein. Außerdem wurde in Version 3.2 die Schema Replikation bei der Verwendung mehrerer Domain Controller verbessert. Im ersten Jahr kostet ein Server mit 50 Usern und Installationssupport 985 Euro. (dr)

Univention: www.univention.de



Quelle: digitalgenetics - 123RF

IT-Administrator Training Client-Management mit GPOs

Unser neues Gruppenrichtlinien-Training führt die Teilnehmer Schritt für Schritt durch den Aufbau einer automatischen, unbeaufsichtigten Installation von Windows 8.1 inklusive Treibern und Anwendungen. Anschließend widmen wir uns der Anwendungspflege und dem Patchmanagement. Wer seinen Laptop mitbringt, kann die Inhalte direkt in einer vorbereiteten Demo-Umgebung nachvollziehen.

Gruppenrichtlinien sind des Windows Administrators Freund, geht es um die Verteilung und Pflege von Betriebssystemen. Sie erlauben, diese Vorgänge kostenlos zu automatisieren und nebenbei vollständige Kontrolle über die Clients zu erlangen.

Trainer und Gruppenrichtlinien Experte Mark Heitbrink führt die Teilnehmer daher Schritt für Schritt durch den Aufbau einer automatischen Unattended Installation von Windows 8.1 inklusive Treibern und Anwendungen. Ist dies erledigt, erfolgt die Integration des WSUS Package Publishers – einer freien Softwareverteilung, die den WSUS nutzt. Zu guter Letzt widmen wir uns dem Ausrollen, der Pflege und dem Patchmanagement von Drittanbieter Software für die Clients im Netzwerk. Das Ziel des Trainings ist eine automatische Installation von Betriebssystemen mit An-

wendungen, die über den WSUS gepflegt werden können. Dabei ist es den Teilnehmern möglich, den Demo Aufbau in das eigene Netzwerk mit leichten Anpassungen zu übernehmen.

Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit, den Aufbau komplett auf dem eigenen Notebook in einer virtuellen Umgebung aufzusetzen. Als Installationsressourcen stellen wir VMware Player, Windows Server 2012 R2 (180 Tage Trial Version), Windows 8.1 Enterprise Evaluation, Windows ADK, Microsoft Deployment Toolkit 2013, WSUS Package Publisher sowie die Installationsdateien der Betriebssysteme bereit. Hierfür setzen wir Erfahrung mit dem Umgang mit einer Virtualisierungsplattform voraus, ebenso Active Directory Know how, DHCP, Erstellen von Benutzern und Gruppen sowie das Setzen von Berechtigungen im Dateisystem.

Unser neues Training wendet sich an Windows Administratoren, die die Pflege ihrer Clients automatisieren möchten oder GPO Know how zur Betriebssystempflege benötigen. Wir vermitteln dieses Wissen als Vortrag, der durch zahlreiche Demos des Dozenten unterstützt wird und wie er wähnt von jedem Teilnehmer am eigenen Laptop nachvollzogen werden kann. Zu jedem der vier Termine stehen 25 Plätze bereit, die unserer Erfahrung nach schnell vergeben sein werden – wie immer sichert eine schnelle Anmeldung Ihren Wunschtermin und -ort. (jp)

Die Inhalte des Trainings

Installation und Konfiguration der Windows Deployment Services und des Windows Assessment and Deployment Kit (ADK)

Konfiguration und praktischer Einsatz des Microsoft Deployment Toolkit 2013

Unbeaufsichtigte Installation von Windows 8.1 und der Anwendungen

WSUS Installation und Konfiguration WSUS Package Publisher sowie Konfiguration WSUS per GPO für die Clients

Termin & Ort

18. Februar 2014: München (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

20. März: Hamburg (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center Hamburg,
Esplanade 6, 20354 Hamburg

15. April: Frankfurt/M. (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center Frankfurt/Dietzenbach,
Waldstraße 94, 63128 Dietzenbach

27. Mai: München (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

Teilnahmegebühren

Für IT Administrator Abonnenten 195,90 Euro inklusive 19% Mehrwertsteuer. Für Nicht Abonnenten wird eine Gebühr von 254,90 Euro (inklusive 19% MwSt.) fällig.

Die Teilnahmegebühr umfasst das Training inklusive Dokumentation, USB Stick und das Mittagessen.

Methoden

Vortrag mit Demo am Dozenten Rechner und Übungen am eigenen PC.

Maximale Teilnehmerzahl

25

Anmeldung und detaillierte Agenda

www.it-administrator.de/workshops

Fachliche Leitung / Dozent



Mark Heitbrink ist seit 2001 Microsoft Most Valuable Professional (MVP) und war der erste in Deutschland, der für den Bereich Group Policy ausgezeichnet wurde. In seiner Tätigkeit als technischer Berater und Trainer für das Unternehmen CS Result GmbH betreut und berät er Kunden im gesamten deutschsprachigen Raum.

Seine Homepage www.gruppenrichtlinien.de hat sich als erste Anlaufstelle zum Thema etabliert. Neben der Strukturierung des Active Directory und dem optimalen Einsatz von GPOs gehören Massen Roll Outs und Deployment Szenarien zu seinem Haupteinsatzgebiet.

Client-Management mit GPOs





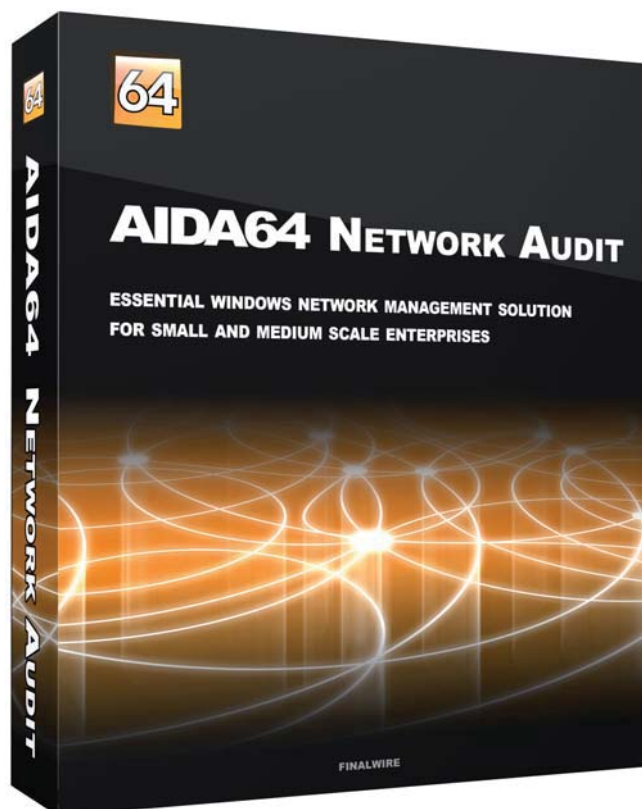
AIDA64

NETWORK
AUDIT

Neu im Sicontact-Portfolio:

AIDA64 Network Audit

**Verloren im Programmdschungel?
Überrascht vom System-Blackout? Welcher
Systemadministrator steht nicht manchmal vor dem
Problem, dass man nicht mehr genau weiß, welche
Software im Netzwerk installiert ist? Oder ob kritische
Hardwarekomponenten vor einem Ausfall stehen
und raschestes Einschreiten erfordern?**



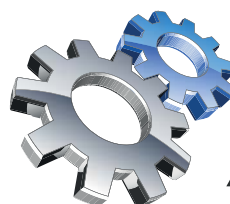
Ausgereiftes Support-Tool

Ganz neu ist nun AIDA64 Network Audit. Diese Software ist das ideale Basiswerkzeug zur automatisierten Netzwerk Berichtserstattung, zum Änderungs- und Asset Management. Mit AIDA64 Network Audit haben Administratoren die volle Kontrolle über Ihr gesamtes Netzwerk und können jederzeit die gesamte Hard- und Software einsehen, protokollieren und alle Änderungen daran verfolgen. Bei kritischen Zuständen von Netzwerkrechnern kann man aus den vielfältigen Benachrichtigungsoptionen von AIDA64 Network Audit wählen: Per Alarmfenster, als Benachrichtigung per E-Mail oder als Eintrag auf einem Log-Server. Beispielsweise lassen sich mit der netzwerkweiten SMART-Überwachung drohende Festplattenausfälle erkennen, noch lange bevor es tatsächlich zu einem Ausfall kommt, der einen Datenverlust mit sich bringt. Es erlaubt die Verwendung von Kommandozeilenparametern zur Steuerung und den Einsatz eines SQL-Servers zur Speicherung der erstellten Berichte.

Frische Business-Features

AIDA64 Business enthält zusätzliche Features, die es zur umfassenden Lösung machen, um sämtliche Kernaufgaben der IT effizient zu erledigen. Zusätzlich zu den Basisfunktionalitäten von AIDA64 Network Audit ermöglicht es die vollständige Netzwerk-Fernüberwachung und -steuerung. Damit ist die Verwaltung sämtlicher Netzwerkrechner effizient organisiert und Eingriffe bei Problemfällen können damit rasch erfolgen. Nebenbei haben Administratoren damit beispielsweise die Möglichkeit, sämtliche Antivirenprogramme auf ihre Aktualität zu prüfen, die unternehmensweit im Einsatz sind. Zusätzlich enthält AIDA64 Business viele neue Features, wie z. B. Temperatur-Warnungen, Overclocking-Informationen, CPU-, Speicher- und HDD-Benchmarks.

**SICONTACT als Distributor
von AIDA64 in DACH bietet
die Lösungen inklusive
kompetentem Support an.**



AIDA64



IT-Administrator Training vSphere-Tuning und -Monitoring

VMware-Administratoren kommen im Rahmen unserer kostengünstigen 1-Tages-Trainings voll auf ihre Kosten. Auf der Agenda: Die Überwachung und Leistungsoptimierung von vSphere-Infrastrukturen, um Performance-Engpässen vorzubeugen.

Das Ziel des neuen IT Administrator Trainings "vSphere Tuning und Monitoring" ist es, IT Verantwortlichen Methoden an die Hand zu geben, um Leistungsgengpässe in der VMware Infrastruktur gezielt und im besten Fall proaktiv aufzuspüren und auszumerzen. Denn eine Reduzierung der Performance des Systems um beispielsweise 15 Prozent mag im Alltagsbetrieb unbemerkt bleiben, wird bei Spitzenlasten aber sehr schnell auf die Agenda des Systemverantwortlichen rücken. Ansatzpunkte für eine solche Systemüberwachung stellen wir den Teilnehmern etwa beim Sizing von VMs, den Snapshots und der Storage und Netzwerkkonfiguration vor.

Hand in Hand mit diesen Methoden geht die Leistungsoptimierung der Umgebung. Denn nicht jede Umgebung arbeitet mit den gleichen Parametern auch gleich gut und wer sein Monitoring im Griff hat, kann an verschiedenen Stellschrauben drehen, um die Leistung zu optimieren.

So lassen Sie etwa mehr VMs pro Host fahren oder die Performance eines speziellen Systems lässt sich signifikant steigern. Hier werfen wir unter anderem einen Blick auf mögliche Memory Engpässe – Stichwort Ballooning/Swapping – oder den Umgang mit hoher I/O Last.

Unser neues Training wendet sich an VMware Administratoren, die Leistungsprobleme in ihrer vSphere Infrastruktur vermeiden oder gezielt aufspüren möchten – unabhängig von der Größe der jeweiligen Installation. Wir vermitteln dieses Wissen als Vortrag, der durch zahlreiche Demos des Dozenten unterstützt wird.

Zu jedem der vier Termine stehen 25 Plätze bereit, die unserer Erfahrung nach schnell vergeben sein werden – wie immer sichert eine schnelle Anmeldung Ihren Wunschtermin und -ort. Das Anmeldeformular und die detaillierte Agenda finden Sie auf unserer Homepage unter "Workshops". (jp)



Dozent



Der Dozent Jan Große arbeitet als Systems Engineer bei der opvizor GmbH. Neben der Beratung in technischen Belangen ist er mitverantwortlich für die Weiterentwicklung der opvizor Lösung, welche die virtuelle Infrastruktur analysiert und vorausschauend auf Probleme hinweist, bevor sie sich auf die virtuelle Infrastruktur negativ auswirken. Jan Große hat mehr als 10 Jahre Erfahrung bei der Planung und Umsetzung von Infrastruktur und Virtualisierungsprojekten.

Der fachliche Leiter Dennis Zimmer hat mehr als 15 Jahre Erfahrung in der IT und sich auf Virtualisierung spezialisiert. Er gehört zu den führenden Meinungsbildnern in der Virtualisierungscommunity und ist ein weltweit bekannter Experte mit ausgezeichneten Kontakten zu Herstellern und der Community. Weiterhin ist er im fünften Jahr in Folge VMware vExpert sowie Inhaber und Geschäftsführer der opvizor GmbH.



Fachliche Leitung

Die Inhalte des Trainings

Performance-Killer gezielt identifizieren

- Ressourcenmanagement
- Sizing von VMs und Snapshots
- Storage und Netzwerkkonfiguration

Tipps & Tricks zum Tuning der Umgebung

- Ressourcenlimits
- Memory Engpässe vermeiden
- Umgang mit hoher I/O Last

Monitoring der vSphere-Umgebung

- vCenter Performance Ansichten und Alarme
- Externes Monitoring am Beispiel PRTG
- Integration von opvizor

Termin & Ort

8. April 2014: München (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

14. April: Berlin (10 bis 17 Uhr)

Fast Lane Institute for Knowledge Transfer GmbH,
Oranienburger Straße 66, 10117 Berlin

22. April: Hamburg (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center Hamburg,
Esplanade 6, 20354 Hamburg

6. Mai: Frankfurt/M. (10 bis 17 Uhr)

ExperTeach Training Center Frankfurt/Dietzenbach,
Waldstraße 94, 63128 Dietzenbach

Teilnahmegebühren

Für IT Administrator Abonnenten 195,90 Euro inklusive 19% Mehrwertsteuer. Für Nicht Abonnenten wird eine Gebühr von 254,90 Euro (inklusive 19% MwSt.) fällig.

Die Teilnahmegebühr umfasst das Training inklusive Dokumentation und das Mittagessen am Trainingstag.

Methoden

Vortrag mit Demo am Dozenten Rechner.

Maximale Teilnehmerzahl

25

Anmeldung und detaillierte Agenda

www.it-administrator.de/workshops

vSphere-Tuning und -Monitoring



Microsoft TechNet 2013, 12.-13. November 2013, Berlin

Über den Wolken

von Daniel Richey

Unter dem Oberbegriff "Cloud OS" will Microsoft die Grenzen zwischen Cloud und On-Premise-IT verschwinden lassen. Für Administratoren und User soll es keine Rolle mehr spielen, ob Daten und Dienste in Windows Azure oder in einer lokalen Hyper-V-Umgebung liegen. Auf der TechNet in Berlin demonstrierte Microsoft die Neuerungen in Windows Server 2012 R2, Windows 8.1, Hyper-V und Co. Dabei scheute das Unternehmen auch den Vergleich zu VMware vSphere 5.5 nicht.

Dass immer mehr Consumer Geräte die Unternehmens IT fluten und Nutzer von überall Zugriff auf ihre Daten haben möchten, ist an sich nichts Neues mehr. Und auch, dass sich private und geschäftliche Daten mischen, bereitet längst vielen Admins Kopfzerbrechen. Mit Cloud OS möchte Microsoft deshalb eine konsistente Plattform bieten, die Virtualisierung, Verwaltung, Identity Management mit dem Active Directory unter einen Hut bringt.

Hyper-V aufgebohrt

Lokal wie auch in Azure basiert die Virtualisierung auf Hyper V. Der Vorteil liegt auf der Hand, da sich virtuelle Maschinen in Azure und zurück verschieben lassen; ein Cloud Lock In entfällt. Die Neuerungen in Windows Server 2012 R2 stellte der MVP Adrian Finn vor. Für Admins in teressant dürfte unter anderem die Möglichkeit sein, VHDX Volumes im laufenden Betrieb vergrößern und verkleinern zu können, während die virtuelle Maschine arbeitet. Auch ist ein Umzug von Windows Server 2012 auf 2012 R2 dank Live Migration ohne Ausfallzeit möglich und soll dank Komprimierung und verbesserter Nutzung von CPU Zyklen flott von der Hand gehen. Auch lassen sich VMs im Live Betrieb klonen und exportieren.

Dass Hyper V den Vergleich zum Platzhirschen VMware und dessen neuem vSphere 5.5 nicht scheuen muss, stellte Matt McSpirit, Senior Technical Product Manager Server and Tools, unter Beweis. Er verglich die Leistungsdaten und Features beider Produkte miteinander. Zu



Matt McSpirit verglich das aktuelle Hyper-V mit VMware vSphere 5.5

nächst hat Hyper V an sich seit Server 2008 R2 ordentlich an Performance zu gelegt. Die Zahl der unterstützten logischen Prozessoren stieg von 64 auf 320. An virtuellen CPUs pro Host sind unter 2012 R2 nun 2.048 möglich (512 in 2008 R2). Der Arbeitsspeicher pro VM stieg ebenfalls von 4 auf 64 GByte.

Im Vergleich zu vSphere 5.5 schenken sich beide Lösungen nicht viel. Für ein durchschnittliches Unternehmen sind diese Zahlen ohnehin nur theoretische Rechen spiele. Doch auch an praktischen Features hat der Microsoft Hypervisor aufgeholt und im Wesentlichen mit vSphere gleich gezogen. So sind viele Funktionen wie SAN Offloading, Storage Tiering oder Netzwerk- und Storage QoS in Hyper V wie auch in vSphere verfügbar – in der Regel jedoch nur in dessen Topvariante Enterprise Plus.

Neues im Storage

Natürlich hat Microsoft auch am Fundament der Virtualisierung gearbeitet: dem Storage. Seit Windows Server 2012 kommt SMB 3.0 zum Einsatz und brachte zahlreiche Verbesserungen ein. Eine Bandbreitenaggregation (Multichannel) beispielsweise erlaubt die Anbindung von Storage Servern über mehrere Pfade und NICs gleichzeitig. Neu in 2012 R2 hinzugekommen ist das Storage Tiering mit SSDs. Dabei analysiert der Server die Datenzugriffe und schiebt automatisch häufig abgerufene Dateien auf die schnellen SSDs, während selten genutzte Files auf den langsameren Festplatten lagern.

Fazit

Microsoft möchte IT Verantwortlichen eine ganzheitliche Plattform über verschiedene Devices sowie Private und Public Cloud hinweg bieten – und befindet sich auf einem guten Weg dorthin. 



Quelle: Mike Flippo – 123RF

Seit wir uns mit der Erstausgabe des XenClient [1] beschäftigt haben, ist bereits einige Zeit vergangen, die für die Entwicklung des Produkts einen Umbruch mit sich brachte. So hat Citrix etwa den Mitbewerber Virtual Computer gekauft und dessen Produkt NxTop ins haus eigene Portfolio integriert. Die Entwicklung des ursprünglichen XenClient ist daher bei Version 2.1 eingestellt worden. Die aktuelle Version 5.0.3 markiert also einen Neuanfang – die Integration des ursprünglichen NxTop mit dem Xen Hypervisor unter der Flagge von Citrix.

XenClient läuft als Typ 1 Hypervisor direkt auf der Hardware und ist als Express Variante für bis zu zehn Clients kostenfrei erhältlich. Ansonsten kann der XenClient Enterprise separat oder im Paket mit den XenDesktop Editionen Enterprise und Platinum erworben werden. Um noch ein bisschen Verwirrung zu stiften, gibt es daneben noch den XenClient XT 3.1, der nicht mit dem normalen XenClient zu verwechseln ist. Es handelt sich dabei um die separate Entwicklungslinie eines Client Hypervisors für sehr hohe Sicherheitsanforderungen. Gegenstand dieses Tests war der reguläre XenClient.

Reibungslose Installation

Der Installationsprozess ist in sechs Schritten verfügbar. Nach Auswahl des Tastaturlayouts weist der Assistent darauf hin, dass ein Computernamen und ein Be-

standskennzeichen, im Englischen “Asset Tag”, erforderlich sei, und ist bereit zur Installation. Dieser Bezeichner dient später zur eindeutigen Identifikation des Clients in der Server Komponente Synchronizer. Wir bestätigten mit “Weiter” und akzeptierten das EULA. Mangels freien Festplattenplatzes war es uns im nächsten Schritt nur möglich, die Festplatte komplett zu formatieren und mit “Gesamten Datenträger verwenden” fortzufahren. Dann konnten wir den Namen des Systems und sein Bestandskennzeichen eingeben. Bei Letzterem beließen wir es beim vorgelegten alphanumerischen Wert.

Anschließend mussten wir wählen, ob die Festplatte verschlüsselt werden soll. Es folgte eine letzte Warnung, dass die Festplatte gelöscht wird, was wir durch Eingabe des Wortes “Ja” bestätigten. Die Installation benötigte auf unserem Testsystem knapp 20 Minuten.

Launcher sorgt für Übersicht

Nach dem obligatorischen Neustart bootete die XenClient Engine und begrüßte uns mit dem Startbildschirm, dem sogenannten Launcher. In den unteren Bildschirmecken finden sich jeweils drei Icons. Ein Button links unten fährt das System herunter, startet es neu oder versetzt es in den Energiesparmodus. Daneben befindet sich die Systemsteuerung mit Zugriff auf die Einstellungen des Computers und der Netzwerkverbindungen. Hier lassen sich auch neue virtuelle Maschinen erzeugen. Mit der dritten Schaltfläche kann der Computer bei einem zentralen Synchro-

nizer Server registriert oder aber über einen lokalen Benutzernamen mit einem Kennwort gesichert werden. Wir entschieden uns zunächst für Letzteres.

Das Kennwort dieses Benutzerkontos kommt anschließend auch für die Festplattenverschlüsselung zum Einsatz. Entsprechend ist diese Option nur mit äußerster Vorsicht einzusetzen. Ohne das Kennwort lässt sich das Gerät nicht verwenden und ohne Synchronizer gibt es keine Option, das Kennwort nachträglich zurückzusetzen oder zu ändern.

Die drei Icons in der rechten unteren Ecke des Launchers erlauben den Schnellzugriff auf die Netzwerkeinstellungen, die

Um die XenClient-Engine zu installieren, bedarf es einer 64 Bit-CPU mit Intel VT-x oder AMD-V Befehlssatzerweiterung für Hardware-gestützte Virtualisierung. Weiterhin empfehlen sich 4 GByte RAM sowie eine Festplatte mit 60 GByte freiem Platz und 7.200 Umdrehungen pro Minute oder mehr als Mindestanforderung. Grundsätzlich gilt hier “viel hilft viel” – mit einer SSD und 8 bis 16 GByte RAM wird im produktiven Betrieb sicherlich mehr Freude aufkommen. Die Liste der in Frage kommenden Geräte ist gegenüber früheren Versionen deutlich gewachsen und umfasst nun über 340 Computer diverser Hersteller [2]. Zudem hat der Hersteller eine Software [3] veröffentlicht, mit der Sie prüfen, ob ein Client kompatibel ist. Für unseren Test kam ein Notebook vom Typ Lenovo ThinkPad T400 zum Einsatz.

Systemvoraussetzungen



Im Test: Citrix XenClient 5 Hypervisor to go

von Christian Knerrmann

Mit dem XenClient Enterprise 5 hat Citrix die neueste Version der haus-eigenen Virtualisierungslösung für Notebooks und Desktop-PCs vorgestellt. Damit hält der Xen Hypervisor lokal auf dem Client Einzug. IT-Administrator hat sich angesehen, wie gut das gerade in gemischten Umgebungen klappt. Unser Test untersucht zudem die USB-Unterstützung des Typ-1-Hypervisors sowie die Möglichkeiten, diesen zentral zu verwalten.



Bild 1: Über den Launcher werden die XenClient-Engine und die virtuellen Maschinen verwaltet. Das Dock am oberen Rand beherbergt lokale Anwendungen und führt zum Launcher zurück.

Aktivitätenzentrale und die Energieoptionen. Diese Punkte sind über die Systemsteuerung ebenfalls erreichbar. Am oberen Bildschirm Rand bringt der Mauscursor ein Mac OS X nachempfundenen Dock zum Vorschein (Bild 1). Das funktioniert auch, wenn eine VM im Vordergrund läuft. Dieses beherbergt einen RDP Client, einen in die Engine integrierten Chrome Browser, eine Uhr und ein Icon, um zum Launcher zurückzu kehren. Laufende VM werden hier ebenfalls als Icon angezeigt.

Über die Option "Dock konfigurieren" in der Systemsteuerung konnten wir auch den Citrix Receiver ins Dock integrieren und so direkt aus der Engine heraus auf eine zentrale XenDesktop Umgebung zugreifen. Mittels Chrome zu surfen gelang dagegen nicht, da wir im Browser unseren Proxy nicht manuell konfigurieren konnten. Das funktioniert laut Citrix Support derzeit nur über das Protokoll WPAD.

VM-Erstellung ohne Hürden

Über das erweiterte Menü des Systemsteuerungs Icons starteten wir die Aufgabe "Virtuelle Maschine erstellen". Als Gast Betriebssystem stehen Windows 7,8,Vista,XP, Server 2008 sowie Linux und "Andere" zur Auswahl. Wir wählten Windows 7 und erhöhten die vorgeschlagene Menge RAM von 2 auf 4 GByte und die Datenträgergröße von 20 auf 50 GByte. Auch

diese Einstellung lässt sich im Stand alone Betrieb ohne Synchronizer nachträglich nicht mehr verändern.

Um ein Betriebssystem in der virtuellen Maschine zu installieren, konnten wir die se mit einem Medium im physischen DVD Laufwerk booten. Komfortabler ist aber die Variante, ein ISO Image vom USB Stick zu verwenden. Dazu mussten wir im Geräte Manager den Stick zu nächst fest der Engine zuordnen, damit er nicht automatisch als Massenspeicher an die VM durchgereicht wird. Anschließend konnten wir in der VM Konfiguration unter "Datenträger" als Quelle für die CD ROM den Pfad zum Image an Stelle des physischen Mediums wählen. Die Installation des Betriebssystems gelang damit ohne Probleme. Über das Dock oder die Tastenkombination "Strg + Pfeil nach unten" konnten wir anschließend zum Launcher wechseln und in der VM Konfiguration unter "Verwandte Aufgaben" die Aktion "Paravirtualisierte Treiber bereitstellen" aufrufen. Innerhalb der VM erhielten wir damit Zugriff auf die virtuelle NxTopDrivers CD und konnten das XenClient Treiberpaket installieren. In gleicher Weise gelang uns die Installation von Windows 8 und auch das offiziell noch nicht unterstützte Windows 8.1 bereitete keine Probleme.

Es fand sich in allen Windows Versionen nach der Installation der Treiber ein nicht

erkannter "Kommunikationsanschluss (COM3)" im Geräte Manager – laut Citrix Release Notes ein bekannter Fehler, jedoch ohne Auswirkungen für den Betrieb. Weiterhin wurde der Fingerabdrucksensor des Notebooks in der VM nicht automatisch erkannt und erschien als unbekanntes "XenClient Enterprise PV USB Device" im Gerätemanager. Nach der manuellen Installation der entsprechenden Treiber war das Gerät aber nutzbar. Gleiches galt für die übrige eingebaute Hardware wie Grafik und Soundkarte sowie die Webcam. All diese Geräte funktionierten automatisch, allerdings handelt es sich bei der Grafik karte der VM um ein virtuelles Gerät. Ein direkter Passthrough der physischen GPU in eine VM, der im ursprünglichen XenClient möglich war, funktioniert der zeit noch nicht wieder.

Gelungene USB-Unterstützung

Für eingebaute und auch extern per USB angebundene Hardware konnten wir im Geräte Manager der Engine steuern, wie die Geräte behandelt werden sollen. Standard ist die automatische Zuweisung. Im Test verhielt sich die Engine dabei so, dass die Hardware der zuerst gestarteten VM zugeordnet wurde und für parallel laufende weitere VM nicht zur Verfügung stand. Alternativ ordnet die Option "Anzeige folgen" ein Gerät dynamisch immer der VM im Vordergrund zu. Weiterhin lassen sich Geräte fix einer VM oder im Fall von Massenspeichern auch direkt der Engine zuordnen.

Die bunte Mischung von USB Geräten aus unserem Testparcours funktionierte ausnahmslos. So wurden ein HP Tintenstrahldrucker, ein Epson Scanner, ein iPhone, ein Smartcard Reader und diverse Speichersticks durchweg sauber an die VM durchgereicht. Selbst ein USB Raketenwerfer aus Admins Spielzeugkiste, der im ursprünglichen XenClient geklemmt hatte, tat nun seinen Dienst.

Die Engine gibt auch den Energiestatus des Notebooks transparent weiter. So konnten wir innerhalb der VM erkennen, ob das Notebook mit Strom versorgt wird und wie es um den Akku steht. Einstellungen zum Energiespar

modus zu konfigurieren, ist natürlich nur auf Ebene der Engine sinnvoll und so ergänzt das NxTop Treiberpaket drei Icons im System Tray, die direkten Zugriff auf Funktionen der Engine erlauben. Ein Icon bringt die Systemsteuerung der Engine in den Vordergrund. Zwei weitere erlauben den Schnelzugriff auf die Energieverwaltung und den Netzwerk Manager der Engine. Das Energiemanagement funktionierte tadellos. Versetzten wir die Engine in den Energiesparmodus, wurden auch alle laufenden VM pausiert und beim erneuten Start der Engine wieder fortgesetzt.

Der Support für Linux Gäste ist offiziell nicht gegeben. In der Dokumentation des XenClients ist diese Funktion noch als experimentell gekennzeichnet. Trotz dem konnten wir die 64 Bit Variante von Ubuntu in den Versionen 12.04 LTS sowie 13.04 ebenfalls komplikationslos installieren. Für Linux gibt es jedoch kein angepasstes Treiberpaket – Energieverwaltung und Netzwerkkarten funktionierten zwar, das Mapping von USB Geräten wollte jedoch nicht gelingen. Hier haben Windows Gäste derzeit noch die Nase vorn.

Virtuelles Netzwerk an Bord

Beim Netzwerkzugriff traten keine Probleme auf. Als Adressmodus kommt standardmäßig NAT zum Einsatz. Das bedeutet, dass die Engine den VM intern ein privates Netzwerk bereitstellt und die Netzwerkzugriffe aller VM gemeinsam auf die externe IP Adresse der Engine übersetzt. Kabelgebundene Verbindungen lassen sich in der Netzwerkkonfiguration der Engine auch in den "Bridged" Modus umschalten. Dann können die VM über eine eigene externe IP Adresse mit der Außenwelt kommunizieren. Das setzt im Unternehmensnetz natürlich einen Port voraus, der mit mehreren MAC Adressen umzugehen weiß.

Unproblematischer ist der NAT Modus, der im WLAN die einzige Option ist. Innerhalb einer VM erscheint auch eine Funkverbindung als kabelgebunden (Bild 2). Das Tray Icon führt zurück zur Netzwerkkonfiguration der Engine, wo wir Funknetze verwalten und für verschlüs-

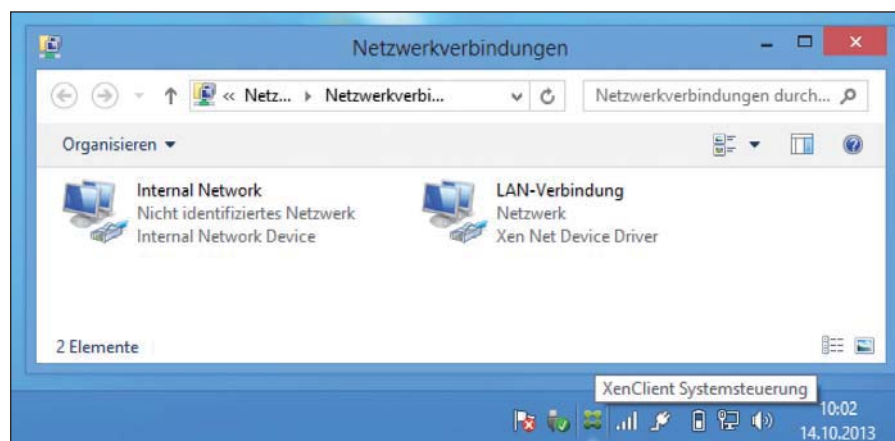


Bild 2: Die paravirtualisierten Treiber stellen auch Funknetze als kabelgebunden dar. Die WLAN-Konfiguration erfolgt in der Engine.

selte Verbindungen auch den Preshared Key eingeben konnten. Per Zertifikat abgesicherte WLANs werden aktuell noch nicht unterstützt.

Management-Tool Synchronizer

Für die lokal vorhandenen VMs lassen sich innerhalb einer alleinstehenden Engine keine Snapshots anlegen und wiederherstellen. Es ist lediglich ein vollständiger Export und Import der VM über ein USB Medium möglich. Da sich ferner weder das Passwort des Engine Benutzers noch die Festplatten von VM ändern lassen, liegt die Verwendung des Synchronizers nahe.

Hyper-V ist Pflicht

Citrix Bestandskunden, die mit dem haus eigenen Hypervisor XenServer vertraut sind, wird es an dieser Stelle verwundern, dass der Synchronizer zwingend eine Installation von Microsoft Hyper V unter Windows Server 2008 R2 oder 2012 voraussetzt. Die Installation des Synchronizers kann direkt auf dem Hyper V Host erfolgen oder aber in einer virtuellen Maschine, die ihrerseits auf dem Hyper V Host läuft. Zu beachten ist, dass der Synchronizer in jedem Fall einen Account benötigt, um auf Hyper V virtuelle Maschinen anlegen und verwalten zu dürfen.

Das Funktionsprinzip sieht vor, dass Administratoren VM Images zentral vorbereiten, mit allen gewünschten Applikationen bestücken und dann an mit dem Synchronizer verbundene Clients ausrollen. Die Clients werden wiederum mit lokalen oder aus einem Active Directory

geladenen Benutzerkonten verknüpft. Das Image Management erfolgt ähnlich dem Citrix Provisioning Server. Maschinen werden im VHD Format abgelegt. Die Festplatten Images sind "thin provisioned". Das bedeutet, es wird nur der Platz belegt, den der Inhalt der Festplatte aktuell tatsächlich benötigt.

Gefällige Image-Verwaltung mit Platzbedarf

Updates erfolgen inkrementell und werden blockbasiert als AVHD Dateien gespeichert. Wird ein Image aktualisiert, müssen die Clients also nur die geänderten Daten herunterladen und nicht die komplette Maschine. Dabei ist es mittels der aus XenDesktop bekannten Personal vDisks (PVD) möglich, dass mehrere Anwender ein identisches Basis Image erhalten und trotzdem individuell zusätzliche Applikationen installieren dürfen. Diese werden in der PVD gespeichert und bleiben auch nach einem Update der Basis erhalten, wenn der Admin dies erlaubt.

Der Synchronizer ermöglicht außerdem, zentrale Richtlinien vorzugeben. Damit können die Benutzer bei der Administration der Engine auf dem Client eingeschränkt werden. Weiterhin ist eine rollenbasierte Administration des Synchronizers möglich und es können umfangreiche Vorgaben für VM verteilt werden. So lassen sich VM zeitgesteuert sichern oder auch bei jedem Neustart auf ihren ursprünglichen Zustand zurücksetzen. Zudem ist einstellbar, dass VMs nach einer definierten Zeitspanne ablaufen und nicht weiter genutzt werden können oder dass

sie gesperrt werden, wenn der Client eine bestimmte Zeit lang keinen Kontakt mehr zum Synchronizer hatte.

Citrix gibt als Systemvoraussetzungen für den Synchronizer neben vorhandenem Hyper V mindestens 6 GByte RAM und 200 GByte freien Festplattenplatz an. Das darf jedoch nur als theoretische Untergrenze betrachtet werden. Der Hersteller kalkuliert mit 90 GByte für jede zentral verwaltete VM mit mehreren inkrementellen Updates sowie 20 GByte pro Benutzer, für den Backups der persönlichen Einstellungen durchgeführt werden. In einer Beispielrechnung für 1.100 User kommt so schnell ein Platzbedarf von mehreren TByte zusammen.

Installation fast ohne Stolpersteine

Für eine Installation in dieser Größenordnung kann die Synchronizer Infrastruktur auf einen zentralen Server und mehrere davon abhängige Remote Server verteilt werden. Im Rahmen unseres Tests belieben wir es bei einem Server, installierten darauf Windows Server 2012 und fügten als Voraussetzungen die Rolle Hyper V und das .NET Framework 3.5 hinzu. Die Quellen für Letzteres werden nicht mehr automatisch mit installiert. Wir mussten entsprechend auf die Windows Server 2012 DVD zurückgreifen.

Anschließend starteten wir das Setup des zentralen Synchronizer Servers, das ohne Komplikationen verlief. Der Synchronizer installiert einen Apache Tomcat Server mitsamt Oracle Java Runtime. Im Rahmen der Installation wählten wir zudem SQL Server Express als zusätzliche Komponente. Wer bereits über einen anderweitigen SQL Server im Netz verfügt, kann aber auch diesen verwenden. Nach dem obligatorischen Neustart konnten wir uns anschließend über den URL <https://server.name:8443/MgmtConsole> mit dem webbasierenden Frontend des Synchronizers verbinden. Dabei ignorierten wir die durch das selbst signierte Zertifikat hervorgerufene Sicherheitswarnung. In der Praxis sollte hier natürlich das Zertifikat einer vertrauenswürdigen PKI zum Einsatz kommen. Zur Administration empfiehlt sich der Internet Explorer, da der Zugriff auf die Konsole der VM über ein ActiveX Control erfolgt.

Zunächst widmeten wir uns jedoch der Basiskonfiguration. Das Frontend bietet auf der Startseite Zugriff auf die Online Dokumentation und Tutorials. Hinter den Links verbergen sich jedoch Webseiten des früheren Herstellers Virtual Computer, die noch nicht vollends an das aktuelle Produkt angepasst sind. Das zeigte sich, als wir im ersten Schritt versuchten, unsere Installationsmedien für Windows 7 und 8 in die Softwarebibliothek zu importieren. Laut Dokumentation sollten wir die ISO Abbilder dazu auf dem Server im lokalen Pfad "C:\Program Files (x86)\Virtual Computer\NxTopCenter\File Import" ablegen, tatsächlich gehörten die Dateien jedoch in den Ordner "C:\Program Files\Citrix\Synchronizer\FileImport". Von dort konnten wir die Medien importieren.

Anschließend registrierten wir auf unserem XenClient den Computer beim Synchronizer und wiesen einen zuvor erstellten lo



EXPERTeatch



Cisco Zertifizierungen mit Termingarantie

Associate Level

CCENT – Kurs ICND1

CCNA Routing & Switching – Kurse ICND1 + ICND2

CCNA Voice – Kurse ICND1 + ICOMM

CCNA Service Provider – Kurse SPNGN1 + SPNGN2

CCNA Security – Kurse ICND1 + IINS

CCNA Wireless – Kurse ICND1 + IUWNE

CCNA Data Center – Kurse DCICN + DCICT

CCDA – Kurse ICND1 + DESGN

Professional Level

CCNP – Kurse ROUTE + SWITCH + TSHOOT

CCNP Voice – Kurse CVOICE + CIPT1 + CIPT2 + TVOICE + CAPPs

CCNP Service Provider –

Kurse SPROUTE + SPADVROUTE + SPCORE + SPEDGE

CCNP Security – Kurse SECURE + FIREWALL + IPSv7 + VPN

CCNP Wireless – Kurse CUWSS + IUWVN + IUWMS +IAUWS

CCNP Data Center –

Kurse DCUFI + DCUCI + DCUFD/DCUCD oder DCUFT/DCUCT

CCDP – Kurse ROUTE + SWITCH + ARCH

... und alles mit garantierten Kursterminen!



Fordern Sie unseren aktuellen Trainingskatalog an!
Tel. 06074 4868-0

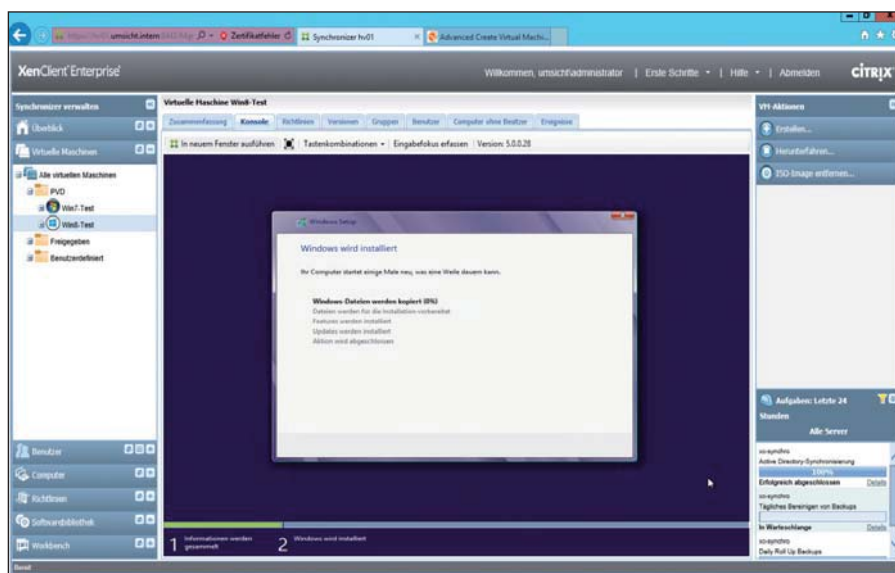


Bild 3: Im Synchronizer lassen sich zentral VM für den XenClient paketieren

kalen Benutzer zu. Das entsprechende Icon verschwindet danach auf dem Client, so dass es nur auf dem Server möglich ist, diese Verbindung wieder zu trennen.

Einbahnstraße beim VM-Transfer

Auch mit bestehender Verbindung zum Synchronizer ist es nicht möglich, bereits auf dem XenClient vorhandene VMs ins Rechenzentrum zu transferieren. Das funktioniert nur in der Gegenrichtung, indem zentral bereitgestellte VMs an die Clients veröffentlicht werden. Wir erstellten entsprechend in der Webkonsole im Bereich "Virtuelle Maschinen" eine neue Windows 8 Maschine mitsamt der Option, Änderungen durch den Benutzer in einer PVD zu sichern. Einen Backup Plan für die persönlichen Einstellungen gibt der Synchronizer per Richtlinie vor.

Nachdem wir das ActiveX Control installiert hatten, konnten wir der VM beim Booten zusehen und das Betriebssystem, wie von einem lokalen System gewohnt,

installieren (Bild 3). Nachdem wir die Maschine anschließend heruntergefahren und unserem Testbenutzer zugewiesen hatten, wurde sie automatisch auf den XenClient synchronisiert und konnte dort verwendet werden. Mit der Serverseitig gebotenen Versionierung, dem Backup der persönlichen Einstellungen und den Richtlinien stellt der Synchronizer somit eine Alternative zu herkömmlichem Client Management und klassischer Softwareverteilung dar. Der Status der Clients lässt sich komfortabel zentral überwachen, wobei aktuell in der Übersicht aber nur der von zentral verteilten VM belegte Speicher angezeigt wird. Bereits vorhandene lokale VMs sieht der Synchronizer nicht. Laut Hersteller ist dies bekannt und soll in einer kommenden Version behoben werden.

Fazit

Citrix XenClient ist eine interessante Option für Anwender, die mobil sein und dabei häufig mehrere Betriebssysteme parallel benutzen wollen. Für Windows Gäste lässt die Hardware Unterstützung keine Wünsche offen. Wer Software entwickelt oder anderweitig viel testet, wird jedoch die Möglichkeit vermissen, lokal aus der Engine heraus Snapshots von VM anzu fertigen. Hier bleiben als Auswege nur Export und Import der VM oder aber der Einsatz des Synchronizers.

Als separate Lösung, etwa für Schulungsräume oder geografisch verteilte Client

landschaften, ist XenClient ebenfalls interessant. Noch nicht vollständig abgeschlossen erscheint dagegen die Kombination mit XenDesktop. Technisch betrachtet stellen XenClient und insbesondere der Synchronizer derzeit noch eine komplett eigenständige Infrastruktur dar. Wer bislang nur XenDesktop als zentrale Variante kennt, muss sich in diese Lösung erst komplett neu einarbeiten. Und wer auf XenServer oder VMware vSphere virtualisiert, muss sich zudem noch mit Hyper V mit einem zusätzlichen Virtualisierungshost auseinandersetzen. (In)

Produkt

Typ 1 Client Hypervisor zum Betrieb virtueller Maschinen auf einem PC.

Hersteller

Citrix Systems
www.citrix.de

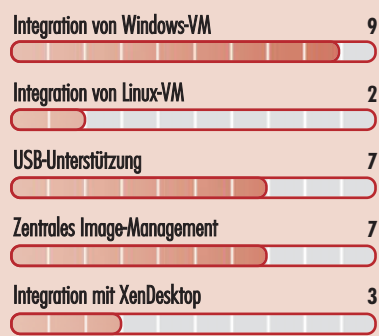
Preis

Einmalig fallen 157,50 Euro pro Client an, zusätzlich werden 35,10 Euro jährliche Software Wartung in den Folgejahren fällig. Die Mindestmenge bei der Lizenzierung beträgt fünf Clients.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



Dieses Produkt eignet sich

optimal für Umgebungen, in denen Anwender mehrere Windows Instanzen parallel benötigen und häufig offline damit arbeiten.

bedingt für bestehende XenDesktop Umgebungen, da XenDesktop und der Synchronizer separate Verwaltungseinheiten darstellen.

nicht für Unternehmen, die bereits konventionelle Software Verteilung einsetzen und keinen Bedarf für mehrere VMs auf Clients haben.

Citrix XenClient 5

- [1] Test Citrix XenClient 1.0
IT Administrator Ausgabe 01/2011,
Seite 22 bis 27
- [2] Liste der unterstützten Clients
EIT11
- [3] XenClient Enterprise Platform Check
EIT12

Link-Codes



Bleiben Sie in Verbindung!



Folgen Sie uns auf Twitter

twitter.com/ita_blog



Kreisen Sie mit uns auf Google+

<http://it-a.eu/googlep>



Werden Sie ein Fan auf Facebook

www.facebook.de/itanet



Treten Sie unserer Xing-Gruppe bei

www.xing.com/net/itanet



Lesen Sie unseren RSS-Feed

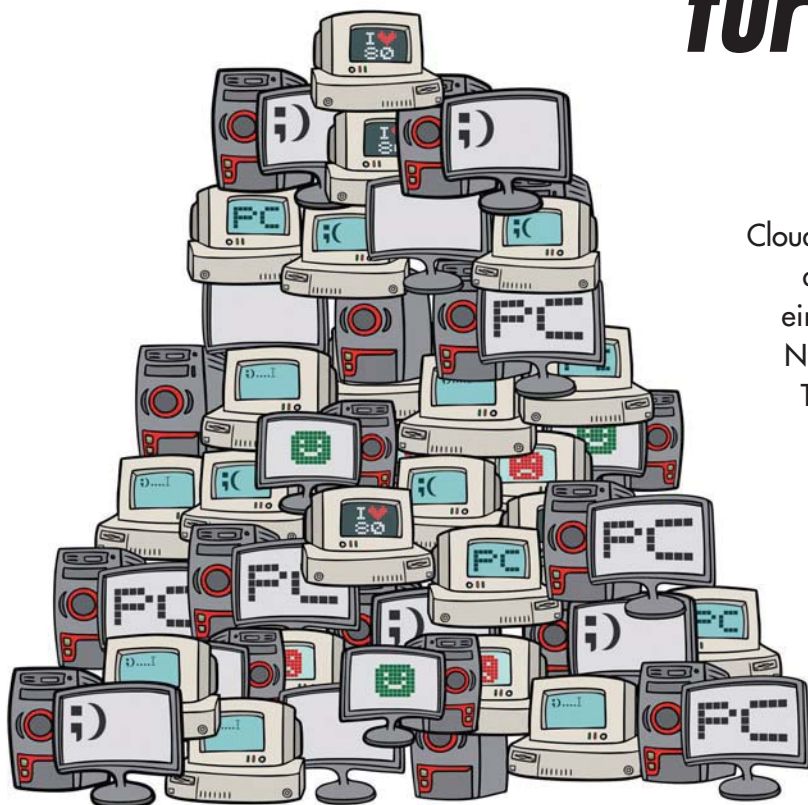
www.it-administrator.de/rss.xml

Werden Sie Teil unserer Community. Wir freuen uns auf Sie.

**Im Test:** *Stratodesk NoTouch Desktop 2.37*

Statt Sondermüll: Neue Jobs für alternde PCs

von Jürgen Heyer



Quelle: Rafael Torres Casta 123RF

Microsoft stellt am 8. April 2014 die Unterstützung von Windows XP ein, obwohl noch viele Unternehmen auf dieses betagte Arbeitsplatz Betriebssystem setzen. Eine weitere Verwendung über diesen Zeitpunkt hinaus dürfte schnell zu einem Sicherheitsrisiko werden, da Microsoft dann keine XP Patches mehr veröffentlicht. Der somit notwendige Betriebssystemwechsel wird vor allem deswegen teuer, weil in der Regel damit auch die PC Hardware gegen eine leistungsfähigere ausgetauscht ist. Genau dies lässt sich mit dem NoTouch Desktop umgehen, da dem Client auch eine ältere Hardware völlig ausreicht. Alternativ reichen bei einer Neu- oder Zusatzbeschaffung weitaus kostengünstigere Thin Clients (TC).

Natürlich eignet sich NoTouch nicht nur für den Umstieg von Windows XP, sondern erweist sich als kostengünstige Lösung in VDI, SBC und BYOD Szenarien. Ein zusätzlicher Vorteil bei einer zentralen Ver-

waltung sind deutliche Einsparungen bei der Clientverwaltung. Bei von zentraler Stelle gelieferten Images fallen jegliche Inventarisierungen am Arbeitsplatz weg inklusive Virenprüfung und Datensicherung.

Schnelle Inbetriebnahme

NoTouch Desktop (ehemals LISCON Managed Desktop) besteht im Kern aus zwei Komponenten, dem NoTouch Receiver (NTR) als Client Betriebssystem und dem NoTouch Center (NTC) für ein zentrales Management. Betrachten wir zuerst den NTR: Dieser besteht aus einer 429 MByte großen ZIP Datei, die herunterzuladen und zu entpacken ist. Darin befinden sich wie derum eine 425 MByte große ISO Datei, die das eigentliche Thin Client Betriebssystem enthält, weiterhin einige Batchdateien und eine leere virtuelle Maschine für VMware vSphere.

Je nach vorhandenem Arbeitsplatz oder Thin Client gibt es verschiedene Mög-

Mit dem Boom von VDI, Server-based sowie Cloud Computing verbinden viele IT-Verantwortliche die Erwartung, am Arbeitsplatz selbst Kosten einsparen zu können, indem sich entweder die Nutzungsdauer verlängern lässt oder schlanke Thin Clients zum Einsatz kommen. Stratodesk NoTouch Desktop unterstützt beide Wege und beinhaltet zugleich ein zentrales Endgeräte-Management. IT-Administrator hat sich selbst im Labor von der Vielseitigkeit dieses schlanken Clients überzeugt.

lichkeiten zur Nutzung von NTR. So können Sie mit den Batchdateien einen bootfähigen USB Stick oder eine Boot CD erzeugen. Weiterhin unterstützt der NTR einen PXE Netzwerk Boot. Neben diesen drei Varianten, die Stratodesk unter dem Begriff "Live Boot" zusammenfasst, gibt es noch eine Install Variante. Dahinter verbirgt sich eine feste Installation auf einer Festplatte, was sich in erster Linie bei Arbeitsplätzen eignet, bei denen der NTR das bisherige Betriebssystem komplett ersetzen soll. Der Live Boot erlaubt es dagegen, ein eventuell noch vorhandenes Arbeitsplatzbetriebssystem parallel zu nutzen.

Die bei den Sourcen des NTR mitgelieferte, bereits erwähnte leere VM dient dazu, einen virtuellen Thin Client einzurichten, was sich vor allem zu Testzwecken in Ver-

NoTouch Receiver

Thin Client, VM oder Desktop PC, 500 MHz CPU, 256 MByte RAM

NoTouch Center Virtual Appliance

2 vCPU, 2 GByte vRAM, 20 GByte Festplatte

Systemvoraussetzungen





bindung mit dem zentralen Management anbietet. Hierzu ist das gesamte Verzeichnis der VM über den vSphere Client auf einen Datastore eines ESX Hosts zu kopieren und anschließend im vCenter zu registrieren. Damit ist sichergestellt, dass die VM richtig konfiguriert ist (Ubuntu 32 Bit, 512 MByte RAM, 512 MByte Festplatte). Diese Hülle ist nun in Verbindung mit der oben erwähnten ISO Datei zu booten, um so den NTR in der VM zu installieren. Die Installation hat gegenüber dem Live Boot den Vorteil, dass der TC später individuell konfigurierbar ist und die Einstellungen auch gespeichert werden. Ein per Live Boot gestartetes System verliert dagegen alle Einstellungen, die während der Sitzung gemacht wurden.

Um die Einstellungen in Verbindung mit Live Boot trotzdem individuell anzupassen, gibt es zwei Möglichkeiten. Die sicher am häufigsten verwendete ist, NoTouch Center zum zentralen Management zu verwenden, von dem sich der Client die individuellen Einstellungen holt. Darauf kommen wir noch ausführlich zurück.

Die zweite besteht darin, das ISO Image auspacken, anhand einer detaillierten Anleitung die relevanten Einstellungen anzupassen und daraus eine individuelle ISO Datei zu erzeugen. Notwendig ist dies beispielsweise, wenn ein System WLAN oder eine spezielle Netzwerkausstattung nutzt. Dann werden individuelle Einstellungen am Client benötigt, noch bevor dieser im Netzwerk Kontakt mit dem NTC aufnehmen kann.

In einem ersten Schritt nutzten wir im Test sowohl den Live Boot als auch die Installation ohne ein zentrales Management. Schnell mussten wir erkennen, dass der Live Boot ohne zentrales Management eine recht unflexible Angelegenheit ist, da weitere Einstellungen bei jedem Neustart verloren gingen. Installierte TCs, die wir mit Hilfe der mitgelieferten VM Hülle aufsetzten, ließen sich dagegen gut und dauerhaft individualisieren.

Sehr gering sind übrigens die Ressourcenanforderungen für einen Thin Client. So ist die vorbereitete VM Hülle mit 512

MByte Arbeitsspeicher und ebenso großer Festplatte vorkonfiguriert. Als Mindestvoraussetzung gibt Stratodesk einen 500 MHz PC mit 256 MByte Arbeitsspeicher an, so dass praktisch jeder nach 1998 gebaute PC verwendbar ist. Um den NTR auf einem USB Stick zu installieren, reicht ein kleines 2 GByte Modell.

Anschlussfreudiger Client

Um abgesehen von der Anpassung der ISO Datei einen Client individuell zu konfigurieren, ist in den NTR eine eigene umfassende Systemkonfiguration integriert. Diese ist auf die Client Funktionen bezogen weitgehend identisch mit dem zentralen Management durch das NTC. Beim ersten Start des Clients erscheint ein Assistent, der die Spracheinstellungen sowie die Zeitzone abfragt und anschließend das Einrichten einer ersten Verbindung vorschlägt. Anschließend lässt sich die Systemkonfiguration aus dem Startmenü des NTR heraus aufrufen. Die Funktionen sind hier in die drei Bereiche "Verwaltung", "System" und "Diagnose" unterteilt.

ID	Name	MAC-Adresse	Serialnummer	Zustand	Gruppengröße	Installiertes Image	Standort	IP-Adresse	Computername
10	00:50:56:9D:7D:04	00:50:56:9D:7D:04	VMware-56 4d ea 2d 7d 3d 21 c5-97 75 74 5f c7 0c 38 02	ein		2.37.0-EEs-130830		192.168.1.7	LS0050569D7D06
6	00:50:56:9D:7D:05	00:50:56:9D:7D:05	VMware-42 1d 44 53 f4 5f 66 4c-52 eb ce 15 4e 5f b3 3d	ein		2.37.0-EEs-130830		192.168.1.6	LS0050569D7D05
8	00:50:56:9D:7D:08	00:50:56:9D:7D:08	VMware-56 4d ea 2d 7d 3d 21 c5-97 75 74 5f c7 0c 38 02	ein		2.37.0-EEs-130830		192.168.1.9	LS0050569D7D08

Bild 1: Die Identifizierung neu erkannter Clients in NoTouch Center ist eine mühevollere Arbeit, die einfacher von der Hand geht, wenn "Standort" mit einer eindeutigen Bezeichnung gefüllt ist

Der sicher wichtigste Punkt ist unter der Verwaltung zu finden, nämlich die Definition von Verbindungen. Hier sind alle Verbindungsarten aufgeführt, die der Client unterstützt. Und das sind wirklich viele und teilweise auch exotische: 2X, Citrix VDI in a Box, Citrix ICA/PNAgent, Deskstone, GoGlobal, IBM iSeries, Kiosk, Leostream, NX, Openoffice, Powerterm, Quest vWorkspace, RDP freerdp/rdpdesktop, RExec,

ZERO CLIENTS THE IGEL WAY

Genießen Sie mit unseren Zero Clients IZ1, IZ2 & IZ3 beachtliche Vorteile für anspruchsvollste Aufgaben:

- Optimal auf eine der drei führenden VDI-Lösungen Citrix® HDX, VMware® Horizon View und Microsoft® RemoteFX zugeschnitten
- Preisgünstig und enorm effizient
- Zukunftssicher: Update- und Upgrade-fähig
- Zero-Touch-Deployment und Zero lokales Management
- Kostenloser technischer Support

Fordern Sie **ab sofort Ihre kostenlose Teststellung** an:
www.igel.com/de/testen

facebook.com/igel.technology

twitter.com/igel_tech_dach



www.igel.com

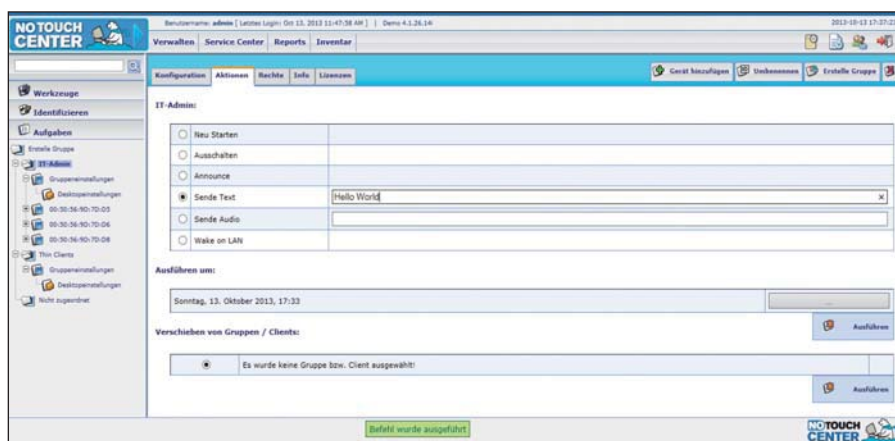


Bild 2: Der Administrator kann aus der zentralen Konsole heraus ganze Gruppen auf einmal steuern und auch Meldungen verschicken

RSh, SAPGUI, SPICE, SSH, Tarantella, Teamviewer, Telnet, Verde SPICE, VMware Horizon View, VNC sowie XDMCP. Weiterhin sind in den Client die beiden Browser Firefox und Google Chrome integriert, um aus dem Client heraus einen Webzugriff zu ermöglichen. Positiv konnten wir an der Entwicklungshistorie feststellen, dass die Verbindungen kontinuierlich aktualisiert und erweitert werden, wenn sich bei den korrespondierenden Produkten etwas ändert.

Bei der Auswahl einer Verbindung gelangen Sie auf ein Registerblatt, auf dem Sie die speziellen Verbindungsparameter wie den Zielserver oder die Zieladresse, weiterhin Anmeldedaten und Startparameter wie ein Arbeitsverzeichnis hinterlegen können. Optional können die lokalen Login Daten verwendet werden. Auch dürfen Sie festlegen, wo überall Sie ein Icon zum Aufruf einer Verbindung angezeigt bekommen (Control Center, Menü, Desktop, Startmenü). Weiterhin können Sie angeben, ob eine Verbindung nur exklusiv aktiv sein oder mehrfach gestartet werden darf. Welche Einstellungen sich auf den einzelnen Verbindungsseiten befinden, hängt natürlich auch davon ab, welche Daten die jeweilige Verbindung benötigt. Sofern ein Client nur für eine bestimmte Aufgabe und somit eine Verbindung gedacht ist, lässt sich diese optional gleich automatisch starten. So ist es beispielsweise in einer

Fertigung möglich, Clients aufzustellen, die nur einem Zweck dienen und immer in die gleiche Applikation booten.

Neben den Verbindungen lassen sich in der Rubrik "Verwaltung" noch diverse weitere Parameter individuell festlegen, wie die Eingabe (Touchscreen, Maus, Tastatur), die Nutzung mehrerer Monitore (verbundene Anzeige oder Kloning) inklusive der Auflösung, Drehung, Hintergrund sowie Grafiktreiber. Weiterhin unterstützt der NoTouch Receiver eine Audioausgabe und es lässt sich der Zugriff auf USB Ports, Disketten sowie CDROM Laufwerke individuell steuern. So kann der Administrator den Zugriff komplett unterbinden oder aber auch bei USB das Schreiben verbieten,

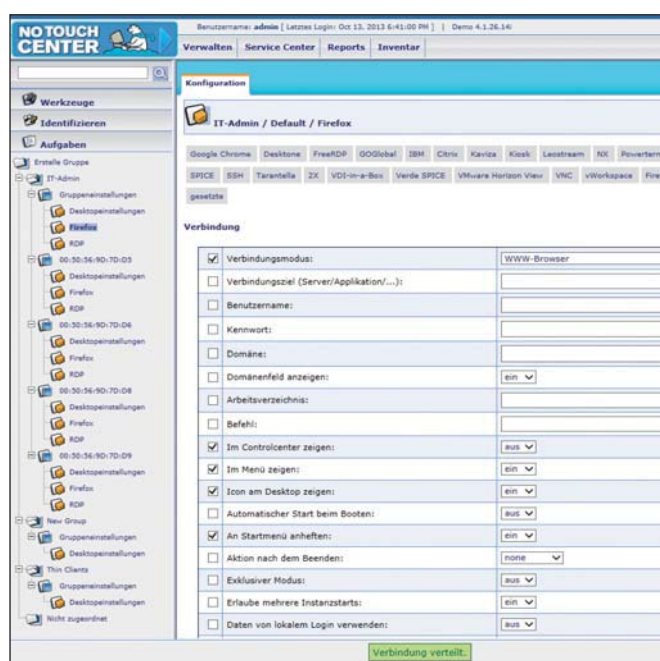


Bild 3: Zu jedem Verbindungstyp steht eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten zur Verfügung

so dass Mitarbeiter keine Daten abziehen können.

Selbstverständlich können Sie auch drucken, wozu der Windows Druckertreiber anzugeben ist, der Name des Printservers, der Druckeranschluss und die Druckerwarteschlange. NTR unterstützt Drucker via seriell, parallel, USB sowie (Samba) Netzwerkdrucker. Weiterhin ist die Zuweisung von Netzwerklaufwerken möglich und die Zeitsynchronisation erfolgt in der Regel per NTP.

In der Rubrik "System" finden Sie eine umfassende Informationsseite mit den Inventardaten des Clients (unter anderem Arbeits- und Flashspeicher, MAC Adresse und Netzwerkeinstellungen). Sie können hier den Client ausschalten oder neustarten, die Firmware aktualisieren oder auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Die Rubrik "Diagnose" ermöglicht es letztendlich, bei Problemen die Audioausgabe zu testen, Sie können eine bash Konsole öffnen, umfassende Debug Informationen abrufen oder auch die Fernsteuerungssoftware Teamviewer starten. Damit ist es möglich, den NTR aus der Ferne zu administrieren und somit einen Remotesupport zu ermöglichen.

Im Test lief der NTR mit den Standardeinstellungen problemlos, es war nur eine Verbindung, wie auch im Assistent abgefragt, anzulegen. Insofern bedeutet die Vielzahl der Optionen nicht, dass auch zwingend viel einzustellen ist. Wir konnten uns aber davon überzeugen, dass sich ein Client sehr individuell an die jeweiligen Wünsche eines Anwenders sowie an vorhandene Randbedingungen anpassen lässt, was wiederum eine gute Voraussetzung dafür ist, auch skeptische Anwender, die bisher mit Fat Clients gearbeitet haben, von der Thin Client Technik zu überzeugen. Darüber hinaus erwies sich der NTR als überaus flexibel bei der Anbindung an die unterschiedlichsten SBC und VDI Produkte am Markt.

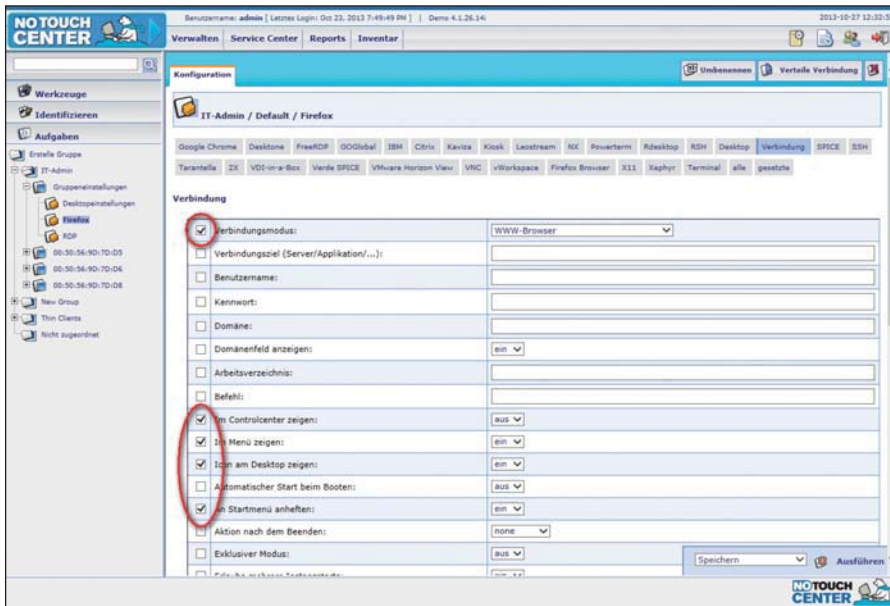


Bild 4: An einem Haken vor dem Eintrag lässt sich erkennen, dass dieser hier gesetzt und die Vererbung aufgebrochen ist

Einfacher durch zentrales Management

Auch wenn sich ein Client komplett lokal konfigurieren lässt, ergibt dies in der Praxis bereits bei einer geringen Anzahl wenig Sinn. Vielmehr liegt eine große Stärke im zentralen Management durch das NoTouch Center (NTC) und der Flexibilität, mit der dies möglich ist. Das NTC gibt es wahlweise als Applikation unter Windows sowie als virtuelle Appliance für VMware vSphere. Wir nutzten im Test in erster Linie Letztere, installierten aber auch unter Windows, wo bei der Konsole aufgrund der Programmierung in Java ein identisches Aussehen hat.

Der Vorteil der Appliance besteht darin, dass sie schnell lauffähig ist und eine abgeschlossene Einheit bildet. Neben der NTC Konsole übernimmt die Appliance auf Wunsch die Funktion des PXE Servers, auf die wir noch eingehen. Sie verwaltet zudem die Thin Client Images in einem Pool, um diese sowohl für PXE als auch für Updates bereitzustellen.

Das Öffnen des NTC erfordert eine Anmeldung, wobei das NTC wahlweise mit lokalen Benutzern oder einer LDAP-Anbindung arbeitet. Die Rechtevergabe an die Benutzer erfolgt über Rollengruppen, wobei eine Handvoll Rollen bereits bei der Einrichtung angelegt werden. Falls diese nicht reichen, kann der Administrator weitere Rollen individuell anlegen und dabei sehr genau die Rechte definieren.

Client-Verwaltung über Gruppen

Die Verwaltung der Clients erfolgt über Gruppen in einer hierarchischen Baumstruktur, die die Vererbung bestimmt. Dabei werden die Eigenschaften von oben nach unten vererbt, der Administrator kann die Vererbung aber an jeder Stelle für einzelne Eigenschaften unterbrechen. Sobald Sie eine Gruppe anlegen, wird darunter ein Clientobjekt namens "Gruppeneinstellungen" angelegt. Darunter befindet sich ein Verbindungsobjekt namens "Desktopeinstellungen" mit den Standardwerten.

Wird an einem Client nur eine Verbindung benötigt, so lässt sich in diesem Objekt alles definieren, andernfalls ist ein weiteres Verbindungsobjekt notwendig. Dieses erbt die gültigen Standardwerte von "Desktopeinstellungen" und muss dann entsprechend modifiziert werden. Innerhalb des Verbindungsobjekts finden sich dazu die Einstellmöglichkeiten wieder, die auch unter der lokalen Verwaltung am Client zur Verfügung stehen. Ein Verbindungsobjekt besteht letztendlich aus einer Vielzahl an Registerblättern entsprechend der oben genannten Verbindungstypen. Außerdem gibt es ein Register "Alle", das die diversen Typen mit den jeweiligen Parametern untereinander auflistet. Für einen Gesamtüberblick interessant ist das dynamisch erzeugte Registerblatt "gesetzte", das nur die Einstellungen auflistet, die gegenüber der Vererbung verändert wurden. Dass in einem Verbindungsobjekt für einen

Parameter die Vererbung aufgebrochen ist, ist an einer zugehörigen, angehakten Checkbox ersichtlich.

NTC arbeitet bei der Vererbung so, dass jedes unter "Desktopeinstellungen" aufgeführte Verbindungsobjekt bei Aufnahme eines neuen Clients in die Gruppe auch unter dem Clienteintrag angelegt wird. Das hat den Vorteil, dass sich so einzelne Einstellungen für Clients einfach ändern lassen, birgt aber auch die Gefahr, dass der Administrator die Übersicht verliert, wo sich überall individuelle Änderungen verbergen. Muss später für eine ganze Gruppe eine neue Verbindung definiert werden, so wird diese unter "Desktopeinstellungen" angelegt und kann dann über eine Schaltfläche auf alle zugehörigen Clients verteilt werden.

Gut ließ sich im Test nachverfolgen, dass Einstellungen an einem übergeordneten Objekt bei einer Änderung standardmäßig an untergeordnete vererbt werden. Für eine noch übersichtlichere Administration wäre es aber begrüßenswert, wenn sich am Aussehen des Objekticons bereits erkennen ließe, ob es nur vererbte oder auch fest vergebene Einstellungen enthält. Aktuell ist für eine Kontrolle jedes Verbindungsobjekt zu öffnen und nachzusehen.

Zu beachten ist, dass es für das Abschließen von Änderungen die Optionen "Speichern" sowie "Speichern & Announce" gibt. Letzteres bewirkt, dass Änderungen sofort an die Clients übertragen werden, sollte also nur für wichtige Änderungen genutzt werden. Ansonsten greift das normale Aktualisierungsintervall, welches standardmäßig auf 60 Minuten eingestellt ist.

Clients nicht immer ganz einfach zu finden

Damit das NTC die Clients findet, gibt es drei Möglichkeiten. Zum einen ist im NTC eine Suchfunktion über IP-Bereiche integriert, was aber auf Dauer in größeren Umgebungen recht mühevoll sein dürfte. Zum anderen ist der NTC so konfiguriert, dass er nach dem NTC über einen DNS-Eintrag "tcmgr" sucht. Hinterlegt der Administrator also im DNS-Server einen entsprechenden Alias für das NTC, so meldet sich der Client selbst dort an und erscheint automatisch unter den nicht zugeordneten



Geräten. Die dritte Variante greift im Falle von PXE, wo das System aufgrund des Abrufs der PXE Informationen erfasst wird.

Neu erkannte Clients muss der Administrator nun in eine der angelegten Gruppen aufnehmen, damit die Clients von dort die Einstellungen bekommen. Bis dahin arbeiten diese entsprechend den lokalen Vorgaben. Etwas umständlich empfanden wir es dabei, dass sich ein Client nicht auch aus der Clientsicht zu einer Gruppe hinzufügen lässt, sondern dass wir immer zuerst die Gruppe markieren mussten, um dann einen neuen Client hinzuzufügen.

Nicht ganz einfach ist auch das Identifizieren neuer Clients in größeren Umgebungen, wenn es sich um mehrere handelt. Niemand wird gerne dazu die MAC oder IP Adressen vergleichen. Wir fanden allerdings schnell einen besseren Weg, in dem wir auf Clientseite im Feld "Location" eine eindeutige Information eintragen, die dann auch in der Liste der nicht zugeordneten Geräte erschien.

Thin Clients aus dem Nichts

Besonders gut gefallen hat uns in Verbindung mit dem NTC die PXE Funktion, da sich so neue Clients mit sehr wenig Aufwand hinzufügen lassen. In Verbindung mit der Appliance lässt sich PXE einfach konfigurieren, indem zuerst ein geeignetes Boot Image importiert wird. Weiterhin sind im DNS Server zwei Optionen zu ergänzen, damit ein Client beim Booten weiß, wo er seinen PXE Server findet.

Der PXE Server der Appliance unterstützt zwei Modi für den Imagezugriff: "Download" und "Network block device". Im ersten Fall wird das gesamte Image in den Speicher des Endgerätes geladen und ausgeführt. Bei der zweiten Option werden nur die Blöcke übertragen, die tatsächlich benötigt werden, was Arbeitsspeicher und Netzwerkbandbreite spart. Allerdings ist das Endgerät dann abhängig von der Existenz des Servers, da unter Umständen Blöcke nachgeladen werden müssen. Welche der beiden Varianten die bessere ist, lässt sich laut Hersteller nicht generell sagen. Hier lohnt es sich, in der eigenen Umgebung beide Varianten auszuwerten. Abgesehen davon haben sich die Thin Clients im Test als recht schnell erwiesen.

In unserer Umgebung dauerte der Start einer als Client konfigurierten VM per PXE mit anschließendem Aufbau einer RDP Verbindung etwas über 40 Sekunden.

Reporting Durchschnitt, Dokumentation mäßig und Support integriert

Die Dokumentation zu Stratodesk NoTouch Desktop ist nur online erreichbar und sollte unserer Meinung nach vom Inhaltsverzeichnis her besser strukturiert werden. So beinhaltet das Hauptinhaltsverzeichnis nur wenige Punkte, es verbergen sich aber hinter mit Links verknüpften Begriffen im Text wiederum weitere Inhaltsverzeichnisse. Am besten fanden wir die Informationen, indem wir die Suchfunktion nutzten.

Das NTC besitzt eine Reporting Funktion, wobei allerdings nur vier Berichte vorbereitet sind. Ein Export nach Excel, PDF und XML ist möglich. Die Berichterstellung lässt sich mittels Zeitplaner automatisieren. Weiterhin führt das NTC eine Hardwareinventarisierung durch, mit der es möglich ist, die Clients nach Hardwarekomponenten zu durchsuchen.

Integriert sind auch einige sinnvolle Supportfunktionen. So lässt sich für eine Anfrage beim Hersteller eine Supportdatei erzeugen und mitschicken. Weiterhin ist es möglich, einen Datenbank Export zu erstellen, der die Inhalte lesbar aufbereitet anzeigt. Darüber hinaus gibt es eine Backup Funktion, die wieder einen Import ermöglicht, und für einen Umzug auf eine andere Installation dient der Migrations Export.

Fazit

Stratodesk NoTouch Desktop hat sich im Test als äußerst flexibel einsetzbare Thin Client Lösung erwiesen, die sich mit den meisten und bekanntesten SBC und VDI Angeboten kombinieren lässt. Die Software eignet sich sowohl in Verbindung mit richtigen Thin Clients als auch mit älteren, nicht mehr so leistungsfähigen PCs, um deren Nutzungsdauer zu verlängern. Gut gefallen haben uns dabei die sehr niedrigen Ressourcenanforderungen. Vorteilhaft ist, dass sich bei Bedarf unterschiedliche Verbindungen auf einem Client konfigurieren lassen.

Die Verfügbarkeit des NTC als virtuelle Appliance erlaubt eine sehr schnelle Inbetriebnahme einer Umgebung. Durch eine effektive Clientgruppierung kombiniert mit einer ausgetüftelten Vererbung der Einstellungen lassen sich auch größere Umgebungen gut administrieren. Vielseitig sind auch die Bootvarianten auf Clientseite von der lokalen Festplatte, CD ROM, USB Stick sowie per PXE. Die Dokumentation könnte jedoch deutlich nutzbringender aufbereitet werden. (jp) 

Produkt

Thin Client Software mit optionalem zentralen Management.

Hersteller

Stratodesk
www.stratodesk.com/de

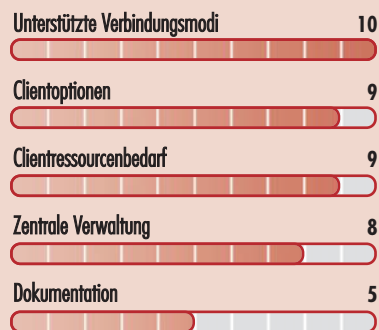
Preis

Stratodesk NoTouch Desktop kostet pro Client 49 Euro, das jährliche Update 9,80 Euro, die Nutzung von NoTouch Center (auch als virtuelle Appliance) ist im Preis enthalten.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



Dieses Produkt eignet sich

optimal für heterogene Umgebungen, die intensiv auf Server based Computing oder VDI in Verbindung mit Thin Clients setzen oder ältere Desktops auf diese Weise länger nutzen wollen.

bedingt in Umgebungen, in denen durchwegs neue Thin Clients angeschafft werden müssen und die nur auf einen Verbindungstyp setzen. Hier ist zu prüfen, ob zur TC Nutzung die Software tatsächlich erforderlich ist.

nicht für Unternehmen, die weder auf Software noch auf Hardware Thin Clients setzen.

Stratodesk NoTouch Desktop 2.37

IT-Administrator Sonderhefte

Je **180 Seiten**
geballtes Wissen zu:



Abonnenten erhalten
Sonderhefte zum Vorzugspreis!

www.it-administrator.de/kiosk/sonderhefte/

**Im Test: ManageEngine ADManager Plus 6.1**

Der User als Massenware

von Sandro Lucifora



ADManager Plus von ManageEngine ist ein webbasiertes Werkzeug, das die täglichen Aufgaben der Active Directory-Administration vereinfachen soll. Dazu zählen das Anlegen und Ändern der Konten, vor allem in großer Anzahl, und die Zuweisung von AD-Aufgaben, wie zum

Beispiel das Entsperren von Benutzerkonten oder

auch das Zurücksetzen von Kennwörtern. Weiter sollen umfangreiche Berichte die Möglichkeiten abrunden. Wir haben untersucht, um welche Aufgaben das Verwaltungstool die Microsoft-Funktionen ergänzt oder sogar ersetzt.

Im Fokus unseres Tests stand die Frage, was ADManager Plus 6.1 (ADMP) anders oder besser macht als die integrierte Benutzer- und Computerverwaltung von Windows. Die Antwort liegt in zwei Bereichen: Zum einen handelt es sich bei ADMP um eine webbasierte Lösung, die daher ohne Zusatzsoftware vom Arbeitsplatz des Administrators erreichbar ist. Zum zweiten bietet gerade die Bulk-Bearbeitung, also das Ändern oder Anlegen mehrerer Datensätze zur selben Zeit, sowie die integrierten Workflows gerade bei umfangreichen Anpassungen oder einer größeren Anzahl von Anwendern einen großen Vorteil.

Installation ohne Server-Neustart

Den Test führten wir auf einem Windows Server 2012 R2 Standard durch, auf dem wir neben dem Active Directory für eine Domäne auch den DHCP- und DNS-Server einrichteten. Zur Installation starteten wir die Setup-Routine, die der Hersteller sowohl für 32 als auch 64 Bit-Systeme anbietet. Im Laufe des Prozesses trugen wir die Port-Nummer ein, unter der wir später die Webseite von ADManager Plus erreichen. Weiterhin erhielten wir die Option, unsere Kontaktdaten für den technischen Support zu hinterlegen. Da ADMP einen eigenen Webserver mitbringt und direkt auf der AD-Datenbank arbeitet, ist die Installation weiterer Software wie den IIS

oder eines Datenbank-Servers nicht notwendig. Einfacher geht diese Installation nicht und kann auch im laufenden Betrieb ohne Server-Neustart erfolgen.

Nach der Fertigstellung starteten wir die ADMP-Web Oberfläche über die lokale IP und den hinterlegten Port – in unserem Fall 8080. Läuft kein zusätzlicher Webserver wie IIS oder Apache auf dem Server, so steht auch der Standard-Port 80 für den Zugriff zur Verfügung.

Voreinstellungen erleichtern die spätere Verwaltung

Wir loggten uns mit den Standard-Zugangsdaten und der ADMP-Authentifizierung ein, wonach das Dashboard erschien. Es zeigte sich aufgeräumt und liefert einige Statistiken in Bezug auf die Anwenderkonten und die im AD angemeldeten Computer. Gefallen hat uns, dass ADMP zu Anfang keine weiteren Informationen benötigte, sondern das relevante AD direkt ermittelte und mit einem anonymen Benutzer alle Informationen abrief.

Bevor wir uns der Benutzerverwaltung zuwandten, navigierten wir in den Administrationsbereich, in dem wir einige Voreinstellungen tätigten. Über "Naming Formats" legten wir die Konvention zur Anzeige der Namen fest. Unter "Titles & Departments" trugen wir Mitarbeiterpo-

sitionen und Abteilungen ein. Die vorgelegten Angaben waren leider nur in Englisch vorhanden, weshalb wir diese komplett löschten. Unter "Offices & Companies" legten wir einen Firmennamen und Büros in verschiedenen Städten an. Diese Angaben standen später beim Anlegen der Benutzer zur Verfügung.

In der "Password Policy" bestimmten wir die Vorgaben für zufällig erstellte Kennwörter. Leider wurde nicht gegengeprüft, ob diese auch mit den Kennwortrichtlinien des AD übereinstimmten. Dafür mussten wir dann selber sorgen. Im Menü "LDAP Attributes" konfigurierten wir einige individuelle Felder für Angaben, die wir im User-Account des AD mit festhalten wollten. Im Test waren es je ein Textfeld für die Nummer einer Tankkarte und ein Ja/Nein-Feld für eine Zugangskarte. Bei der Anlage eines solchen neuen Feldes definierten wir jeweils, welcher Report es später ausgab und in welchem Management-Bereich – hier der Benutzer-Anlage und -Bearbeitung – es anzuzeigen ist. Das letzte Untermenü "Delete Policy" der

ADManager 6.1 unterstützt Windows Server ab 2003 mit Active Directory.

Systemvoraussetzungen





Bild 1: Der Dialog zum Anlegen eines Benutzers ist übersichtlich und die Felder eindeutig

Custom Settings ermöglichte uns die Wahl, was der ADMP beim Löschen eines Benutzers ausführt. Die General Settings hatten wir schnell eingerichtet. Neben der Aktivierung von SSL trugen wir noch den Mailserver zum Versand der Reports ein und legten ein paar kleinere Details fest.

Benutzer anlegen mit Fehlermeldungen

Nach den Einstellungen richteten wir einen Benutzer ein. Nach den grundlegenden Angaben zum Namen und den Login Daten wechselten wir zum Reiter, unter dem wir das Kennwort bestimmten. Bei der Auswahl zwischen einem zufälligen Kennwort, der direkten Eingabe oder keinem wählten wir, dass es dem Loginnamen entspricht. Gleichzeitig bestimmten wir, dass der Benutzer das Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern muss. Weiterhin hinterlegten wir den Dateinamen des Logon Skripts und legten die Pfade für das Profil und das Heimverzeichnis fest.

Unter den weiteren Parametern hat uns sehr gut gefallen, dass wir auch die Möglichkeit hatten, eine Laufzeit für den Zugang festzulegen sowie einzugrenzen, an welchen Computern sich der neue Benutzer überhaupt anmelden durfte. Über die "Kontakte" trugen wir die persönlichen Angaben zum Benutzer ein und wählten aus den zuvor in den Einstellungen hinterlegten Listen die Position, die

Abteilung und den Firmennamen aus. Weiterhin konnten wir einen Vorgesetzten aus dem bestehenden AD zuordnen.

Speziell für den Exchange Server boten sich uns Einstellungsoptionen wie die Begrenzung der Postfachgröße und zusätzliche E-Mail-Adressen. Auch für das Profil für den Zugang auf dem Terminalserver fanden wir alle Punkte zur Konfiguration. Neben den Grundlagen wie Pfade zum Benutzerprofil, dem Home Ordner und, ob ein Programm nach dem Login zu starten sei, definierten wir granular Parameter für den Zugriff, die Dauer und Rechte. Das vorletzte Register ließ uns die Para-

meter für einen Kommunikationsserver wie Live Communication Server oder Lync Server festlegen. Unter dem Reiter "Custom Attributes" sahen wir die zuvor von uns angelegten individuellen LDAP Attribute und trugen hier die Nummer einer Tankkarte ein und legten fest, dass der Benutzer eine Zugangskarte erhielt.

Beim Speichern der Daten zeigte sich eine erste Fehlermeldung, die aussagte, dass das gewählte Kennwort – das wir mit dem Loginnamen gleichgesetzt hatten – nicht den Anforderungen der Kennwortrichtlinien entsprach. Das stimmte, doch hätten wir uns in dem Fall schon bei der Wahl des Kennwortes einen entsprechenden Hinweis gewünscht. Ebenso hätte es uns sehr gefallen, wenn uns ADMP auch die Kennwortrichtlinien angezeigt hätte. Auch das Schreiben der individuellen LDAP Parameter schlug fehl, da diese im AD noch fehlten. Zwar konnten wir die Parameter nachträglich im AD einrichten und über ADMP beschreiben, doch wäre es hier ideal gewesen, hätte uns ADMP die Arbeit abgenommen und LDAP um die angelegten Felder erweitert. Alternativ wäre ein Hinweis auf das Fehlen der Felder im AD bei deren Erstellung hilfreich gewesen.

Um ein Konto zu bearbeiten, wählten wir im Menü den entsprechenden Punkt an, und erhielten eine Liste der Konten. Wahlweise suchten wir direkt nach dem Kontonamen oder setzten einen Filter über den Anfangsbuchstaben. Über "Modify

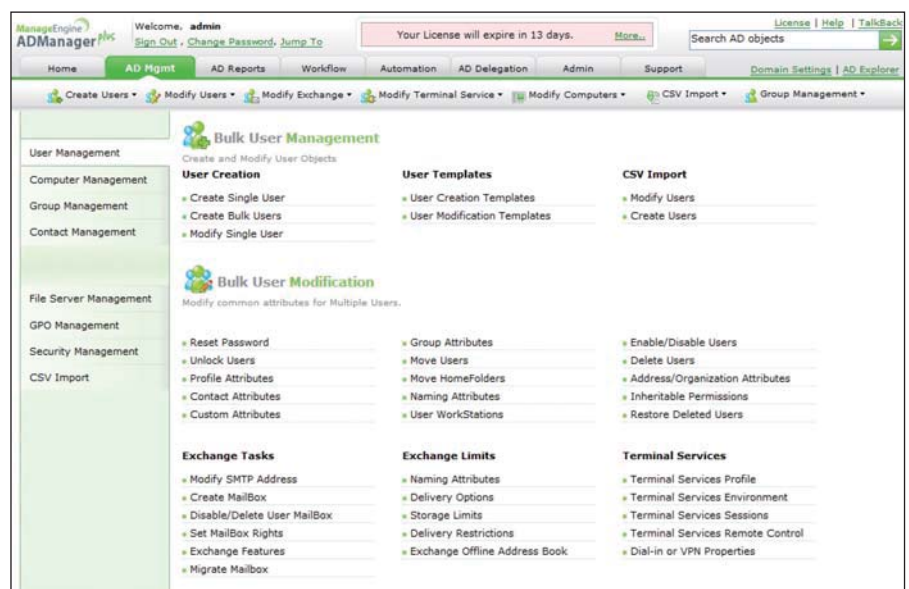


Bild 2: Alle Optionen zum Active Directory-Management von ADManager Plus auf einen Blick

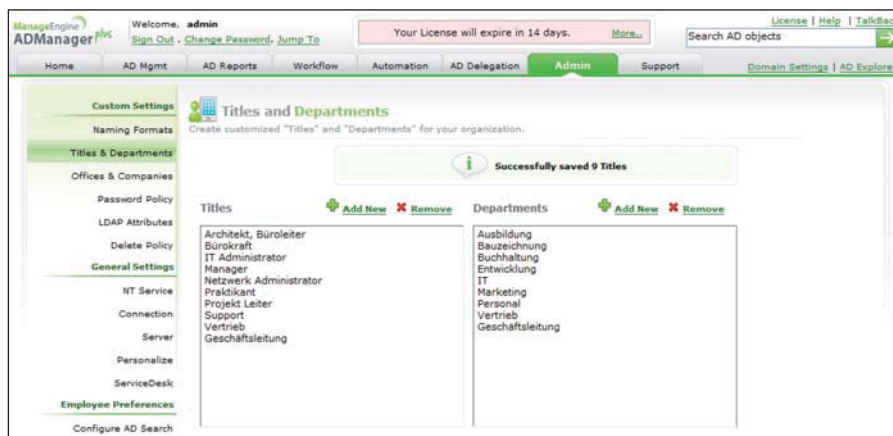


Bild 3: Grundeinstellungen erleichtern später die Bearbeitung der Konten

User” gelangen wir in ein Popup Fenster, das dem Dialog für das Erstellen eines Kontos gleichkam, in dem wir die Änderungen vornahmen.

Bulkimport legt hunderte Benutzer in Sekunden an

Das manuelle Anlegen oder Ändern eines Benutzerkontos hat uns insofern gefallen, als dass der Hersteller alles sehr übersichtlich gestaltet und wir das Eintragen der Parameter komfortabler und vielfältiger empfanden als im originalen Windows Dialog. Doch eine Stärke von ADMP ist der Massenimport für das Anlegen oder Ändern der Konten. Es handelt sich dabei um eine kommaseparierte CSV Datei, die in der ersten Zeile den LDAP Anzeigenamen aufweist und in den Zeilen darunter jeweils den einzutragenden Parameter. Die Hilfe von ADMP gab uns viele Hinweise, wie besondere Felder mit Boolean oder Kurzcodes zu füllen sind. Zusätzlich hätten wir uns gewünscht, dass wir zum Beispiel auch die gesamten Konten des AD exportieren, unsere Änderungen eintragen und die Datei dann wieder importieren könnten. Ansonsten verlief der Massenimport unspektakulär: Wir suchten über einen Dialog die von uns erstellte CSV Datei, wählten die Domain aus, in die wir die User importieren wollten, und klickten den Button “Create User”. Nach kurzer Zeit erhielten wir die Erfolgsmeldung des Imports.

Verwundert hat uns, dass wir im Dashboard immer noch die Anzahl der User vor dem Import sahen, als auch nach dem Import die Userliste recht kurz war. Der Schlüssel dazu war, dass wir ADMP erneut mit dem AD abgleichen und die Daten

einlesen lassen mussten. Danach standen uns die neu angelegten und importierten User zur Verfügung.

Ein ähnliches Vorgehen wählten wir, um bestehende Benutzerkonten in Masse zu bearbeiten. Im Test gingen wir davon aus, dass wir die Abteilung und Telefonnummer aller Benutzer einer Gruppe ändern mussten. Dazu erstellten wir wieder eine CSV Datei, in die wir die gewünschten neuen Parameter eintrugen, und so eine Liste der zu ändernden Benutzer erstellten. Diese Datei importierten wir und erhielten dieses Mal eine Liste aller Benutzerkonten und deren Parameter. Hier hatten wir noch einmal die Wahl über Checkboxes festzulegen, welche Parameter wir doch nicht ändern wollten. Danach wählten wir den Button “Update” und starteten den gleichnamigen Prozess.

Die Import Funktion arbeitete schnell und zuverlässig und führte auch das Anlegen oder Ändern mehrerer hundert Konten problemlos durch. Was uns jedoch weniger gefiel, war die komplizierte Erstellung der CSV Datei und der teilweise kryptischen Attribute. Hier wäre mehr Unterstützung wie ein Export bestehen der Daten sehr hilfreich.

Einzelne Parameter und Anpassungen hingegen änderten wir über einen Dialog. So zum Beispiel die Namens Anzeige und das Login. War der angezeigte Name vorher im Format “Nachname, Vorname”, änderten wir dieses auf “Vorname Nachname”. Über die Suche ließen wir uns alle Benutzer anzeigen, wählten über den Button “Check All” alle Benutzer aus, ent

fernten das Gast und Administratoren Konto aus der Liste und übernahmen die Änderungen. Es dauerte nur wenige Sekunden, bis ADMP mehr als 200 Benutzerkonten geändert hat. Genauso einfach gingen wir vor, um zum Beispiel einen zuständigen Vorgesetzten für eine Gruppe von Usern zu ändern.

Weiteres AD-Management ohne viele Funktionen

Das AD hält neben Benutzern noch weitere Informationen bereit. Dazu gehören auch die komplette Verwaltung von Zugriffsrechten auf den Fileserver und die Bereitstellung von Gruppenrichtlinienobjekten. Auch für die Bearbeitung dieser Einstellungen liefert der ADManager Plus einige Optionen. Über das “File Server Management” bearbeiteten und löschten wir Verzeichnis- und Dateirechte als auch Freigaberechte. Leider gab es keine Möglichkeit, Freigaben zu erstellen. Über das “GPO Management” erhielten wir nur eingeschränkte Möglichkeiten, die Gruppenrichtlinienobjekte zu bearbeiten.

Automatisches Zuweisen von Aufgaben

Je nach Unternehmensgröße arbeiten nicht nur ein oder zwei Administratoren und verwalten einige Benutzer, sondern ist die Verteilung von Aufgaben an verschiedene Administratoren oder berechnete Mitarbeiter notwendig, um Anpassungen schnell umzusetzen. Dazu hat der Hersteller ein kleines Helpdesk System in ADMP integriert. Dieser Arbeitsprozess dient dazu, Aufgaben zu delegieren.

Zunächst einmal legten wir im Hauptmenü “Workflow” sogenannte “Requester Roles” an. Dabei handelt es sich um die Zuordnung, welche Benutzer Rolle welche AD Aufgaben anfragen darf. Wir legten je eine Rolle an, um Benutzer einzurichten und zu ändern als auch Computer und Gruppen zu bearbeiten. Danach wechselten wir zum Menüpunkt “AD Delegation”, um Techniker und deren Rollen anzulegen. Auch hier wiesen wir Rollen bestimmte Rechte zu, etwa den Rollen “Kennwort zurücksetzen” und “Benutzersperre aufheben” die jeweiligen Rechte. Wir legten auch Techniker an, denen wir dann eine oder mehrere Rollen zuwiesen.

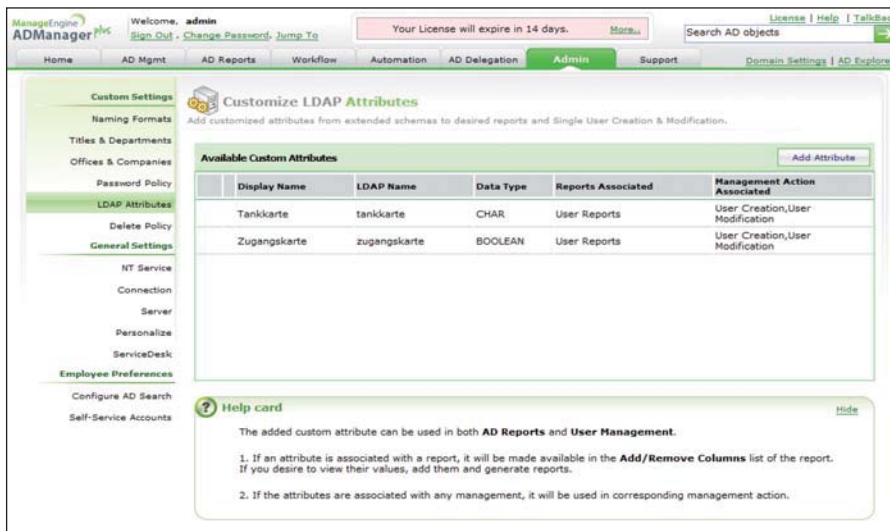


Bild 4: Individuelle LDAP-Attribute müssen Administratoren zuvor manuell im AD anlegen

An diesem Punkt hatten wir also Benutzer, die Anpassungen am AD anfragen durften, als auch Techniker, die Anfragen bearbeiten sollten. Mit dem "Business Workflow" legten wir fest, wie Anfragen zu handhaben sind. Der schnellste Weg war der vom "Requester", also von der Anfrage, zum "Executor", dem Techniker, der die Anfrage ausführte. Zusätzlich konnten wir noch festlegen, ob ein "Reviewer", der die Anfrage überprüft, und ein "Approver", der die Anfrage freigeben muss, da zwischengeschaltet sind.

Über die "Assigning Rules" weißt ADMP die Helpdesk Anfragen jedem Mitarbeiter zu, der für die angetragene Aufgabe zuständig ist. Zusätzlich konnten wir hier auch genauere Verteilungen festlegen. Im Test legten wir eine Regel an, die besagte, dass der Prozess eine Anfrage der Abteilung "Geschäftsleitung" mit der Priorität hoch und der Aufgabe "Benutzer deaktivieren" einem bestimmten Mitarbeiter zuweist. Sind in einem Netzwerk mehrere Domänen aktiv, so ist es mit den Rollenzuweisungen auch möglich, domänen- und aufgabenabhängig die Anfragen an die Helpdesk Techniker zu verteilen. Mit den "Notification Rules" erstellen wir Regeln, wie und wer im Falle des Erstellens, Erledigens oder Ablehnens einer Helpdesk Anfrage zu benachrichtigen ist.

Benutzer-Management über iOS- und Android-Apps

Ist ein Computer gerade nicht griffbereit oder der Zugriff über das Webinterface auf ADMP nicht möglich, bieten sich

die in den jeweiligen Stores erhältlichen Apps für Android und iOS an. Doch die Möglichkeiten sind hier auf ein Minimum beschränkt und fokussieren sich lediglich auf die dringendsten Einstellungen für Benutzer.

So konnten wir nach dem Login über die iOS App lediglich einen Benutzer auswählen und diesen entweder reaktivieren, deaktivieren, das Kennwort zurücksetzen, das Benutzerkonto entsperren oder komplett löschen. Da es sich bei den angebotenen Möglichkeiten um die Aktionen handelt, die am dringendsten erledigt sein müssen, auch wenn der Administrator unterwegs ist, hilft die App schon weiter. Doch mehr Funktionen und vor allem die Anpassung für das iPad sehen wir auf lange Sicht als notwendig an.

Fazit

ADManager Plus 6.1 spielt seine Stärken eindeutig bei der Bearbeitung umfassender Datensätze aus. Denn durch den CSV Import für neue Benutzerkonten und Änderungen lassen sich in wenigen Minuten mehrere Hunderte Konten anlegen. Eindeutig hat uns der Export der AD Objekte gefehlt, um diesen als Grundlage für massige Änderungen herzunehmen. Denn so hat sich das Erstellen der zu importierenden CSV Datei, vor allem zu Anfang, als sehr mühevoll erwiesen. Gefallen hat uns, dass wir über einen Dialog sehr einfach Änderungen über mehrere Konten durchführten. Auch die integrierte Helpdesk Funktion entzerrte die Ausführung der anfallenden

Aufgaben und verteilte diese auf Mitarbeiter mit entsprechenden Kompetenzen.

In den Details zeigte sich, dass Funktionen zwar einen guten Ansatz hatten, doch noch nicht ausgereift sind. So fehlte uns zum Beispiel die Funktion, eigene LDAP Attribute direkt im AD anzulegen. Auch das Layout und Design der Weboberfläche ist nicht mehr aktuell, weshalb die Darstellung mit einem Internet Explorer 10 mitunter verschoben erschien. Doch das Gesamtbild der Software hat uns überzeugt, wenngleich wir sie als Erweiterung und nicht als Ersatz für die Windows eigene AD Verwaltung sehen. (jp)

Produkt

Web basierte Software zur Verwaltung des Microsoft Active Directory.

Hersteller

Zoho Corporation
www.manageengine.de

Preis

Ab 375 Euro für die Standard Version und ab 602 Euro für die Professional Edition.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)

Integration ins laufende System	7
Gleichzeitige Bearbeitung von Konten	7
Administration der Benutzerkonten	6
Zugriff auf Exchange-Konten	7
Bearbeitung File-Dienste und GPO	5

Dieses Produkt eignet sich

optimal für Unternehmen mit zahlreichen Benutzerkonten und regelmäßigen AD Aufgaben, bei denen die Tätigkeiten auf mehrere Mitarbeiter delegiert werden.

bedingt für Unternehmen mit einer AD Umgebung, in denen nur hin und wieder das AD geändert wird und nur ein Administrator tätig ist.

nicht für kleine AD Umgebungen mit wenigen Benutzerkonten.

ManageEngine ADManager Plus 6.1



Im Kurztest: VMware Workstation 10 Mehr Power

von Sandro Lucifora

Auf den ersten Blick hat sich in VMware Workstation 10 im Vergleich zu Version 9 nichts geändert. Neben den lokalen VMs greift Workstation 10, wie auch die Vorgängerversion, auf im Netzwerk freigegebene virtuelle Systeme zu und dient als Client für vSphere. Dabei sieht der Administrator wie gewohnt alle verfügbaren virtuellen Systeme und die Inhalte der VMs. Unter der Haube hat VMware jedoch geschraubt, etwa wenn es um die CPU-Ausstattung geht.

Wie schon in den Vorversionen von VMware Workstation lassen sich auch mit Version 10 fast alle klassischen PC Betriebssysteme virtualisieren. Um die Installation einfacher zu gestalten, hat VMware bereits die Funktion "Easy Install" eingeführt. Dabei erkennt ein Wizard das zu installierende Betriebssystem, fragt notwendige Angaben wie die Seriennummer ab und führt den kompletten Installationsprozess ohne weiteren Nutzereingriff und unbeaufsichtigt durch. In der aktuellen Version 10 wollte der Hersteller das Spektrum von Easy Install um Windows 8.1, Windows Server 2012 und aktuelle Linux Distributionen wie Ubuntu 13 erweitern.

Im Test erkannte die Installationsroutine jedoch das Betriebssystem der offiziellen ISO Datei von Windows 8.1 Enterprise x64 nicht und bot demnach kein Easy Install. Dieselbe Meldung erhielten wir auch bei der Installation von Windows Server 2012. Dies lag laut VMware daran, dass die finalen ISO Abbilder nach dem Erscheinen von Workstation 10 herauskamen und von der zuvor für Entwickler ausgelieferten Preview DVD abwichen. Kurz vor Redaktionsschluss veröffentlichte VMware das Update 10.0.1, in dem die von uns angesprochenen Probleme, bezogen auf Windows 8.1 und Windows Server 2012 R2, behoben sind. So erkennt der Installationsassistent nun auch diese ISO Dateien und bietet Easy Install an.

Die manuelle Installation der neuen Windows Betriebssysteme funktionierte jedoch

reibungslos, wenngleich wir als Gastsystem für Windows 8.1 nur Windows 8 x64 zur Auswahl hatten. Da die Installationskriterien ansonsten identisch sind, war das kein Problem. Ergänzend hierzu konvertierten wir im Test auch eine physikalische Windows 8.1 Workstation in eine virtuelle. Dazu installierten wir zuvor den VMware vCenter Converter auf der zu virtualisierenden Maschine, bevor VMware Workstation diese in eine VM umwandelte.

Virtuelles Hardware-Upgrade

Auch bei der virtuellen Hardware hat der Hersteller nachgelegt. So unterstützt Workstation 10 bis zu 16 virtuelle CPUs. Um diese auszunutzen, muss jedoch neben dem Host auch das Gast Betriebssystem 16 CPUs unterstützen. Zudem musste der physikalische Host Rechner in unserem Test über mindestens acht CPU Kerne mit aktiviertem Hyper Threading verfügen. Ob die Hardware eines Desktop PCs, auf dem VMware Workstation vorrangig läuft, diese Voraussetzungen erfüllt, ist damit fraglich.

Schon realistischer für die Praxis ist die Aufhebung der 2 TByte Grenze für Festplatten. Auch wenn die Bootpartition der VM meist mit einer eigenen virtuellen Disk weit unter 2 TByte auskommt, konnten wir damit eine zweite virtuelle Festplatte für Daten mit mehr als 2 TByte einrichten. Dazu ist es jedoch unerlässlich, dass das Gast Betriebssystem mit EFI bootet, um GUID Partition Table formatierte (GPT) Platten zu lesen.

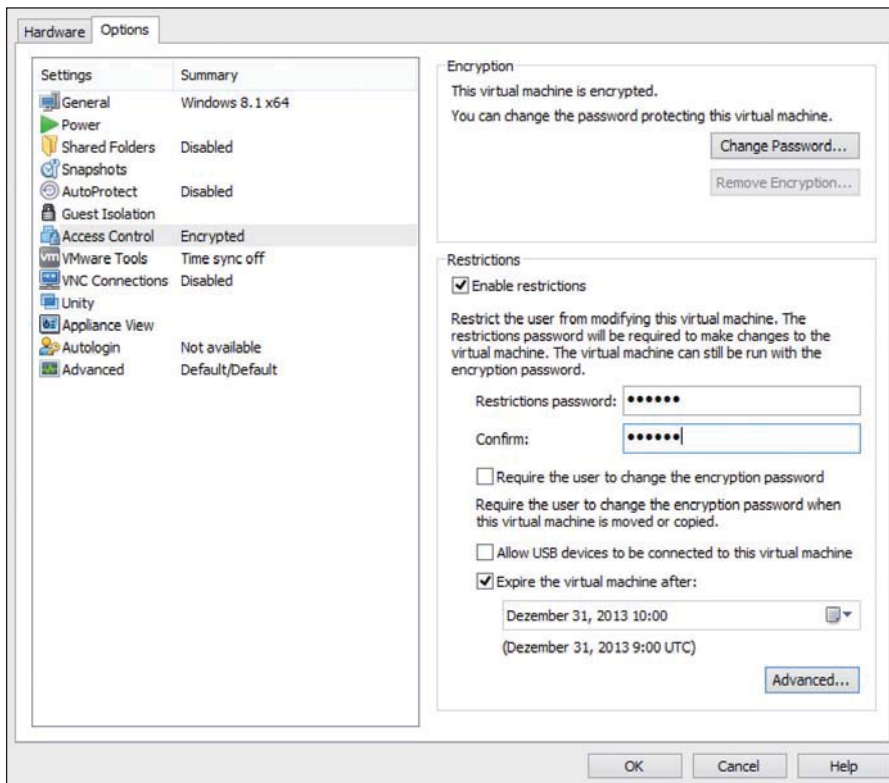
Im Rahmen der benutzerdefinierten Installation hatten wir jetzt auch die Möglichkeit, die Festplatten mit der neuen virtuellen SATA Schnittstelle zu verbinden, die als Alternative zu den bekannten IDE und SCSI Treibern zur Auswahl stand. Dies bot im Test den Vorteil, dass wir in den virtuellen Systemen die integrierten SATA Treiber direkt nutzen konnten.

Komplexe Umgebungen leichter abbilden

Um unterschiedliche Systeme zu testen, halten gerade Administratoren eine Vielzahl verschiedener VMs vor. Wie auch bei der regulären Installation ist der Platzbedarf der virtuellen Festplatte im Laufe der Zeit immer weiter gestiegen. Dadurch läuft der lokale Festplattenspeicher schnell voll mit VM Images. Als Alternative zum Ablegen der virtuellen Festplatten im SAN oder NAS kommen nicht selten externe USB 3.0 Festplatten zum Einsatz. Dank des verbesserten USB 3.0 Streams, den Workstation 10 nutzt, greift die neue Version nun deutlich schneller auf notwendige Dateien zu als noch der Vorgänger.

Die Nested Virtualization erhielt in Version 10 ebenfalls eine Erweiterung, wodurch die Virtualisierung in einer virtuellen Umgebung noch besser unterstützt wird. Neben AMD Prozessoren optimierte VMware diese Funktion auch für Intel basierte Host Systeme. Im Test realisierten wir mit der verschachtelten Virtualisierung eine Gastinstallation von Windows 7 mit virtualisiertem XP. Ebenso installierten wir

Quelle: s.dorn - Fotolia.com



Durch die Verschlüsselung der VM und Angabe eines Verfalldatums lassen sich VMs geschützt weiterreichen

einen Windows Server 2012 R2 mit Hyper V und virtualisierten darauf wiederum ein Windows 8 Gastsystem. Weiterhin ließen sich neben ESX/vSphere auch die Micro Cloud Foundry von VMware oder Open Stack der Apache Foundation installieren. So richteten wir eine umfangreiche Testumgebung ein, die sich auch sehr gut für Schulungen einsetzen lässt.

Virtuelle Maschinen absichern

Die Weitergabe einer VM war bisher unsicher, da sie ohne Einschränkungen erfolgte und die Konfiguration editierbar war. Mit der neuen Verschlüsselung erstellten wir verschlüsselte virtuelle Maschinen, deren Konfiguration sich nur mit der Eingabe eines Kennwortes ändern ließ. Zudem legten wir auch ein Datum an, bis zu dem die VM lauffähig war. Damit erzeugten wir Systeme, die sich zum Beispiel an Kunden zu Testzwecken ausliefern lassen. Damit der Benutzer das Ablaufdatum nicht über eine falsche Uhrzeit am Host überlisten konnte, richteten wir einen öffentlichen Zeitserver ein, den wir als vertraute Zeitquelle definierten. Dort fragte das System die Zeit für den Vergleich mit dem Ablaufdatum ab. Ebenso legten wir den Zeitrahmen fest, in dem sich die VM

auch ohne Kontakt zum Zeitserver nutzen ließ. Die eingeschränkte virtuelle Maschine ist lauffähig mit Workstation, Fusion Professional oder Player Plus.

Weitere Verbesserungen

Installierten wir eine neue VM und legten die virtuelle Festplatte auf einer SSD ab, erhielt das Gastsystem über SSD Pass through diese Information und optimierte das virtuelle Laufwerk genau wie bei der direkten Installation auf einer physikalischen SSD Festplatte. Der bereits zur Virtualisierung physikalischer Systeme installierte Converter wandelt nun auch physikalische Maschinen mit Windows 8, Server 2012 sowie RHEL 6 um und unterstützt dabei UEFI und das EXT4 Dateisystem wie auch GPT.

Neu ist die verbesserte Tablet Unterstützung für App Entwickler. Jetzt erkennt Workstation 10 auch den Beschleunigungssensor, den Gyroskop, den Kompass und den Sensor für Umgebungslicht. Das funktioniert allerdings nur, wenn die Lösung auf einem Windows 8 Tablet mit virtualisiertem Windows 8.x System läuft. Uns hätte besser gefallen, wenn Workstation auch auf einem stationären Windows Host die Sensoren simulieren könnte.

Fazit

Die eigentlichen Neuerungen in Version 10 sind begrenzt. Der Hersteller wirbt etwa mit der neuen Unterstützung von Windows 8.1 und Windows Server 2012, doch im Produkt war diese zum Testzeitpunkt nicht vollständig umgesetzt. Auch die Arbeit mit den neuen Tablet Sensoren in der VM ist insofern nur bedingt nützlich, da gerade diese für Entwicklungs umgebungen sinnvoll sind, aber der Host auch auf einem Tablet laufen muss. Wir würden uns hier die Simulation dieser Sensoren wünschen, so dass Apps auch auf einem Desktoprechner zu testen sind. Das Upgrade ist in jedem Fall lohnenswert für alle, die sich mit Cloud Systemen beschäftigen. Durch die neuen Funktionen der Nested Virtualisierung erstellten wir auf einem Desktop Rechner mit i7 Prozessor und 32 GByte RAM eine umfangreiche virtualisierte Umgebung – ein Feature, das uns sehr gut gefallen hat. Wer allerdings hier und da ein virtuelles Linux oder Windows betreiben möchte und bisher mit Workstation 9 oder 8 gut auskommen ist, für den lohnt sich der Umstieg nicht unbedingt. (dr)



Produkt

Software zur Virtualisierung von Betriebssystemen auf dem PC.

Hersteller

VMware
www.vmware.com/de/products/workstation/

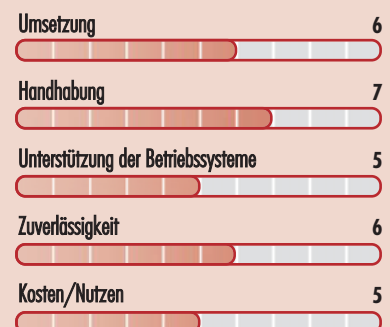
Preis

Upgrade von 8.x und 9.x 110 Euro, Upgrade von 6.x 135 Euro, neu 225 Euro.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)

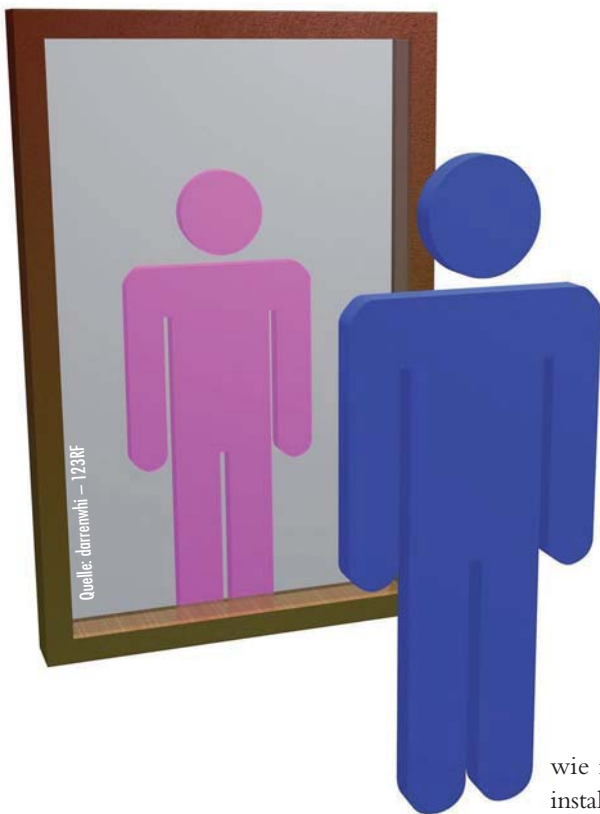


VMware Workstation 10

Sitzungen spiegeln unter Windows Server 2012 R2

Spieglein, Spieglein

von Thomas Joos



Eine wichtige Neuerung in Windows Server 2012 R2 ist ein alter Bekannter, die Sitzungsspiegelung. Damit konnten Administratoren in Vorgängerversionen von Windows Server 2012 Terminalserver-Sitzungen der Anwender spiegeln, um zum Beispiel bei Problemen zu helfen. Windows Server 2012 verfügt nicht mehr über diese Technik, in Windows 2012 R2 hat Microsoft diese Funktion wieder integriert. Wir zeigen Ihnen, wie Sie diese Funktion einrichten, verwalten und nutzen, um Anwendern bei Problemen zu helfen. Wege, die Helpdesk- oder Support-Mitarbeiter zu berechtigen, Sitzungen zu spiegeln, zeigen wir ebenso auf wie die Steuerung der Spiegelungen über lokale Richtlinien oder Gruppenrichtlinien.

Remotedesktopserver lassen sich natürlich direkt per Remotedesktop verwalten oder von anderen Servern mit dem Server Manager. Bequemer ist die Verwaltung der Server aber von Arbeitsstationen aus. Das ist seit Windows Server 2012 ein sehr effizienter Weg, da Sie mittlerweile auch den Server Manager auf Arbeitsstationen installieren und alle Server vom eigenen Rechner aus verwalten können. Die Verwaltung von Servern in Windows 2012 R2 können Sie daher komplett von Rechnern mit Windows 8.1 aus erledigen.

Dazu benötigen Sie die Remoteserver Verwaltungstools für Windows 8.1 [1]. Diese enthalten auch den Server Manager und die Möglichkeit, Benutzersitzungen zu spiegeln, ohne dass Sie weitere Tools installieren müssen. Nachdem Sie das Update installiert haben, stehen die Verwaltungswerkzeuge zur Verfügung und Sie können auch alle weiteren Einstellungen der Remotedesktopdienste auf diesem Weg verwalten.

Nebenbei können Sie mit RSAT alle weiteren Serverdienste verwalten, genauso

wie mit dem Server Manager auf lokal installierten Servern mit Windows Server 2012 R2. Haben Sie den Server Manager in Windows 8.1 aufgerufen, klicken Sie auf "Verwalten / Server hinzufügen". Hier durchsuchen Sie jetzt Ihre Domäne und wählen alle Server aus, die Sie von der Arbeitsstation aus verwalten wollen. Um Benutzersitzungen zu spiegeln, müssen Sie mindestens die Remotedesktop Sitzungshosts und die Verbindungsbroker auswählen. Berechtigen Sie Anwender zum Spiegeln von Sitzungen, zum Beispiel Support Mitarbeiter oder den Helpdesk, installieren Sie auf den Rechnern der entsprechenden Mitarbeiter am besten auch die Remoteserver Verwaltungstools und fügen zum Server Manager die Remotedesktop Sitzungshosts (ehemals Terminalserver) hinzu.

Benutzersitzungen auf Terminalserverfarmen verwalten

Nachfolgend zeigen wir Ihnen, wie Sie Benutzersitzungen in Windows Server 2012 R2 über den Server Manager spiegeln. Die Vorgänge sind dabei auf Arbeitsstationen mit Windows 8.1 und auf Servern mit Windows Server 2012 R2 identisch. Mit RSAT in Windows 8.1 können Sie auch die Serverdienste in Windows Server 2012 verwalten, nicht

nur die Dienste von Windows Server 2012 R2. Mit den RSAT von Windows 8 können Sie aber nur sehr eingeschränkt die Dienste in Windows Server 2012 R2 verwalten. Aus diesem Grund sollten Sie auf den Arbeitsstationen am besten auf Windows 8.1 setzen.

Haben Sie nach der Installation der Remotedesktopdienste im Server Manager eine Sammlung erstellt und Anwender angebunden sowie Apps veröffentlicht, können die Anwender mit den Programmen oder dem veröffentlichten Desktop arbeiten. Das alles funktioniert in Windows 2012 R2 genau wie in Windows Server 2012. Die Verwaltung der Remotedesktopdienste findet im Server Manager über den Bereich "Remotedesktopdienste" statt. Wenn Sie die Farm eingerichtet haben, sehen Sie die angebotenen Anwender im Bereich "Verbindungen", wenn Sie auf den Namen der entsprechenden Sammlung klicken. Hier sind alle angebotenen Benutzer in der Farm zu sehen. Über das Kontextmenü verwalten Sie die Benutzer und starten auf Wunsch auch die Spiegelung.

Mit dem Befehlszeilentool "Query" starten Sie in der Eingabeaufforderung verschiedene Abfragen, um sich einen Überblick zu verschaffen, welche Prozesse

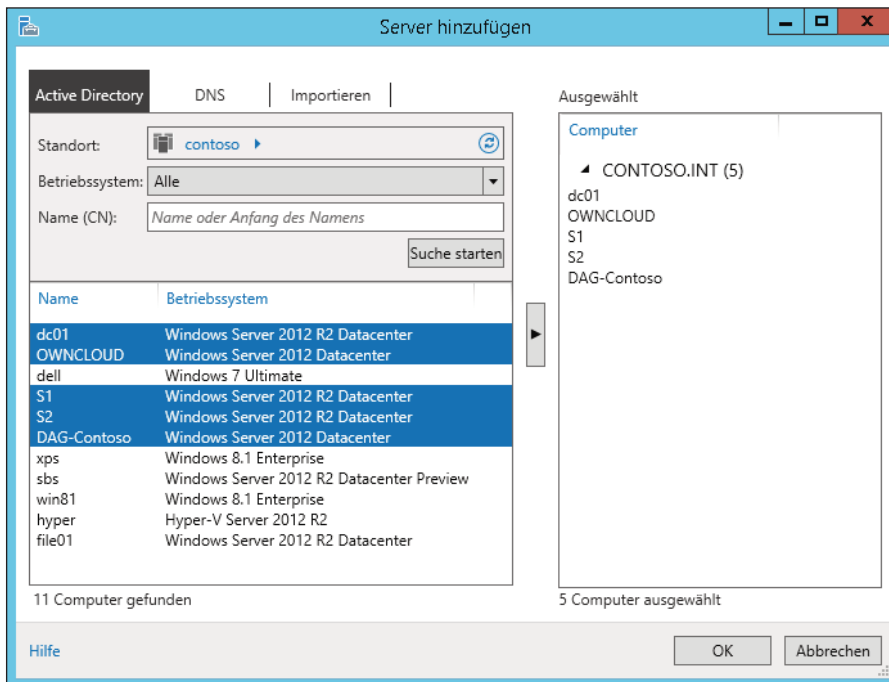


Bild 1: Im Server-Manager lassen sich alle Server der Domäne anbinden, unabhängig davon, ob Sie mit Windows 8.1 oder mit Windows Server 2012 R2 arbeiten

zurzeit laufen und welche Benutzer an gemeldet sind. Spiegelungen zu den Sitzungen starten Sie dann im Server Manager. In der Befehlszeile sind vor allem folgende Befehle interessant:

- query process:* Zeigt alle laufenden Prozesse auf dem Remotedesktopserver.
- query session:* Listet alle laufenden Remotedesktopsitzungen.
- query termserver:* Findet alle Remote desktopserver im Subnetz.
- query user:* Zeigt alle auf dem Remote desktopserver angemeldeten Benutzer.

Mit dem Befehlszeilentool "Reset" können Sie anhand der ID Sitzungen auf dem Remotedesktopserver zurücksetzen. Mit *query session* lassen Sie sich alle Sitzungen mit deren ID anzeigen. Im Anschluss können Sie mit *reset session Nummer der Sitzung* eine bestimmte Sitzung zurücksetzen. Dieser Vorgang geht oft schneller als im Server Manager. Spiegeln können Sie über diesen Weg aber keine Verbindungen, dazu müssen Sie in den Server Manager wechseln. Zur schnellen Übersicht und Verwaltung von Benutzersitzungen gehört Query zu den wichtigen Werkzeugen.

Spiegelungen von Benutzersitzungen durchführen

Über das Kontextmenü von Sitzungen im Server Manager lassen sich auf Re

motedesktop Sitzungshosts Sitzungen von Anwendern spiegeln. Klicken Sie eine Sitzung mit der rechten Maustaste an, haben Sie verschiedene Möglichkeiten, die Benutzer zu verwalten. Neu in Windows 2012 R2 ist die Option "Schatten" im Kontextmenü der Benutzersitzungen. Mit dieser Option spiegeln Sie Sitzungen wie in Vorgängerversionen von Windows Server 2012. Es sind dazu keine weiteren Konfigurationen notwendig. Sobald Sie eine Sammlung erstellen und Remote Apps veröffentlichen, sind die Anwendungen zur Spiegelung bereit.

Spiegeln können Sie daher nicht nur Desktop Sitzungen, sondern auch RemoteApps, inklusive deren Steuerelemente. Klicken Sie die Option zum Spiegeln an (Schatten), wählen Sie zunächst aus, ob Sie die Sitzung nur sehen wollen, ohne selbst steuern zu können (Anzeige) oder ob Sie in der Sitzung auch Eingaben vornehmen wollen (Steuerelement). Standardmäßig ist nach der Installation der Remotedesktop Sitzungshosts beides erlaubt und möglich. Sie müssen dazu keinerlei Einstellungen vornehmen.

Außerdem legen Sie fest, ob der Benutzer die Verbindung bestätigen muss oder ob die Verbindung auch ohne Bestätigung stattfinden soll. Standardmäßig ist in den

Windows XP ist abgekündigt

Automatisiert auf das aktuelle Windows 8.1 umsteigen



 Windows 8

Migrieren Sie mit der baramundi Management Suite automatisiert auf eine aktuelle Windows-Version!

Testen Sie 30 Tage kostenfrei:
www.baramundi.de/einfach-migrieren



```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\administrator.CONTOSO>query user
BENUTZERNAME      SITZUNGSNAME      ID  STATUS  LEERLAUF  ANMELDEZEIT
>administrator    rdp-tcp#1         2  Aktiv   .         17.10.2013 10:4
9
>joost            rdp-tcp#2         3  Aktiv   .         17.10.2013 12:2
2

C:\Users\administrator.CONTOSO>query session
SITZUNGSNAME      BENUTZERNAME      ID  STATUS  TYP      GERÄT
>rdp-tcp#1        administrator     1  Getr.   Verb.    .
>rdp-tcp#2        joost            2  Aktiv   .        .
rdp-tcp          3  Aktiv   .        .
rdp-tcp          65536  Abhör.   .        .

C:\Users\administrator.CONTOSO>
```

Bild 2: In der Befehlszeile erhalten Sie mit dem Query-Befehl einen Überblick über alle RDP-Sitzungen, die Sie über den Server-Manager spiegeln können

Richtlinien von Remotedesktopservern die Zustimmung der Benutzer festgelegt. Wollen Sie sich mit Sitzungen verbinden, ohne dass Anwender die Verbindung bestätigen müssen, sind erst Änderungen in den Richtlinien der Remotedesktop Server notwendig. Zu diesen Einstellungen kommen wir später noch. Diese Einstellungen lassen sich schnell und einfach über lokale Richtlinien oder mit Gruppenrichtlinien festlegen.

Aktivieren Sie die Anzeige einer Sitzung und bestätigt der entsprechende Anwender die Spiegelung, sehen Sie den Remotedesktop oder die geöffnete RemoteApp des Anwenders. Sie sehen allerdings nicht den Rechner des Anwenders selbst oder andere Anwendungen, sondern nur dessen Remotedesktopsitzung. Sie können bei der Verwendung der reinen Anzeige auch keinerlei Eingaben vornehmen. Auch eine Interaktion mit dem Benutzer wie Unterhaltung oder Datenaustausch ist nicht möglich. Minimiert der Anwender die Remote App auf seinem Rechner, wird die App auch in der Spiegelsitzung minimiert und es ist kein Inhalt mehr der Anwendung

zu sehen. Generell ist durch die Spiegelung immer festgelegt, dass nur die Anwendung und deren Informationen angezeigt werden, die auch in der gespiegelten Sitzung laufen, alle anderen Daten des Rechners sind für den zugreifenden Administrator nicht sichtbar.

In den Standardeinstellungen von Remotedesktop Servern erscheint bei den Anwendern immer eine Meldung auf dem Bildschirm, wenn eine Spiegelung erfolgen soll. Der Anwender kann in dieser Meldung die Spiegelung erlauben oder sie verweigern. Die Entscheidung des Benutzers kann von Administratoren nicht überstimmt werden. Nachdem die Spiegelung aufgebaut ist, kann der Administrator die Spiegelung durch das Schließen des Fensters beenden, der Anwender kann die Spiegelung in diesem Zusammenhang nicht schließen. Der Anwender erhält auch keine Information darüber, ob sich der Administrator wieder von der Sitzung getrennt hat.

Neben der Möglichkeit, die Sitzungen anzuzeigen, können Sie Benutzersitzungen natürlich auch komplett steuern. Dazu

müssen Sie als Option "Steuerelement" auswählen, wenn Sie "Schatten" für eine Benutzersitzung nutzen. Auch hier muss der entsprechende Benutzer die Verbindung erst genehmigen, wenn Sie mit den Standardeinstellungen arbeiten. Die Trennung der Sitzung erfolgt auf dem gleichen Weg wie bei der reinen Anzeige. Der Anwender, den Sie spiegeln, sieht alle Eingaben, die Sie vornehmen. Leider fehlen auch hier Funktionen wie Chat oder Datenaustausch. Auch Drag&Drop funktioniert zwischen den Sitzungen nicht. Ansonsten lassen sich in der Sitzung aber alle Aufgaben durchführen, die auch dem gespiegelten Benutzer erlaubt sind.

Gruppenrichtlinien- und Systemeinstellungen für die Spiegelung

Einstellungen für die Spiegelung nehmen Sie über lokale Richtlinien oder in den Gruppenrichtlinien vor, die Sie den Remotedesktop Sitzungshosts zuweisen. Sie finden die Konfiguration über "Benutzerkonfiguration / Richtlinien / Administrative Vorlagen / Windows Komponenten / Remotedesktopdienste / Remotedesktopsitzungs Host / Verbindungen". Hier nutzen Sie "Regeln für Remotesteuerung von Remotedesktopdienstbenutzern festlegen". Sie können an dieser Stelle entweder eine Gruppenrichtlinie in der Domäne erstellen und den Remotedesktop Sitzungshosts zuweisen oder Sie nehmen die Einstellung einfach in den lokalen Richtlinien der einzelnen Remotedesktopsitzungshosts vor (*gpedit.msc*). Ohne dass Sie etwas einstellen, dürfen nach der Erstellung einer Farm Administratoren im Server Manager die Spiegelung durchführen, wie zuvor gezeigt. Es sind keine Zusatzwerkzeuge oder besondere Einstellungen notwendig, Spie

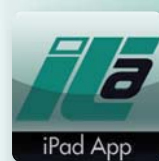
Lesen Sie den IT-Administrator als E-Paper

Testen Sie **kostenlos** und unverbindlich die elektronische IT-Administrator Leseprobe auf www.it-administrator.de.

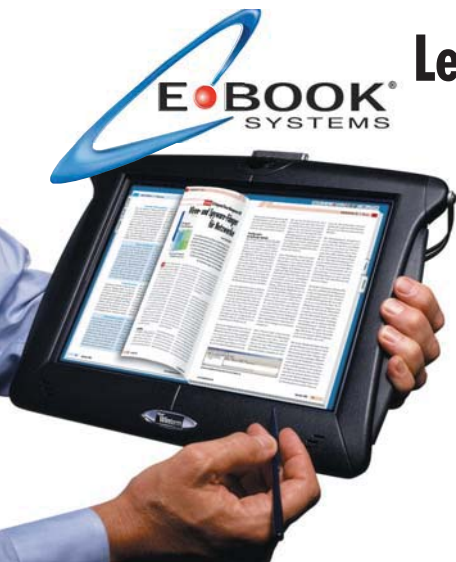
Wann immer Sie möchten und wo immer Sie sich gerade befinden – Volltextsuche, Zoomfunktion und alle Verlinkungen inklusive. Klicken Sie sich ab heute mit dem IT-Administrator einfach von Seite zu Seite, von Rubrik zu Rubrik!

Infos zu E-Abos, E-Einzelheften und Kombiangeboten finden Sie auf:

www.it-administrator.de/magazin/epaper



NEU! Jetzt auch mit App fürs iPad!



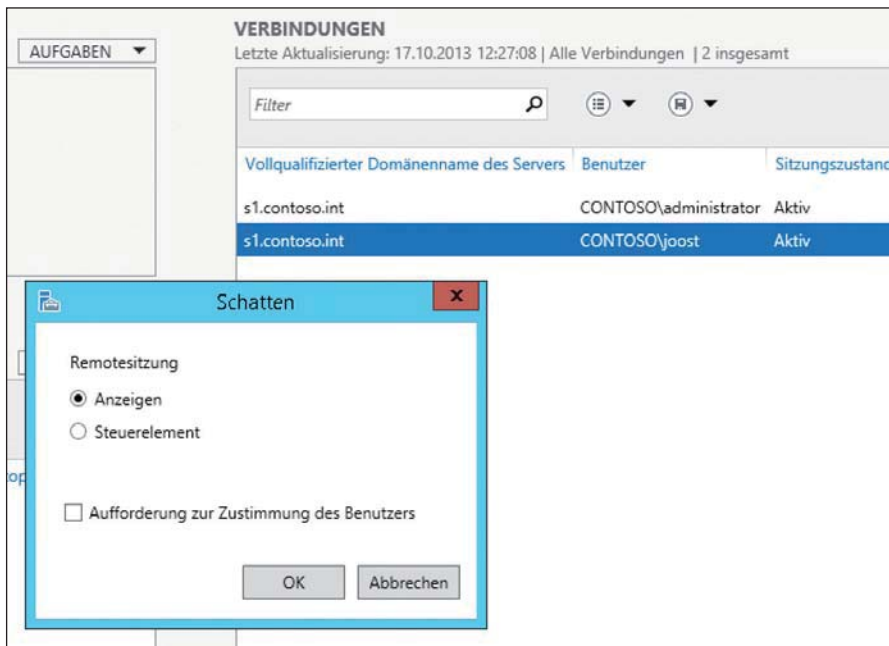


Bild 3: Über das Kontextmenü von Benutzersitzungen spiegeln Sie über die Option "Schatten" in Windows Server 2012 R2 Sitzungen

gelungen funktionieren in Windows Server 2012 R2 automatisch und immer.

Aktivieren Sie die Richtlinie auf einem Server, haben Sie verschiedene Einstellungsmöglichkeiten. Um diese zu ändern, aktivieren Sie die Richtlinie und wählen dann aus dem Dropdownmenü aus den angezeigten Optionen aus:

Keine Remotesteuerung zulassen: Administratoren können keine Remotesteuerung verwenden oder Remotebenutzersitzungen anzeigen. Eine Spiegelung ist daher nicht erlaubt. Wenn ein Administrator eine Sitzung spiegeln will, erscheint die Meldung, dass die Funktion über Richtlinien geblockt ist.

Vollzugriff mit Erlaubnis des Benutzers: Erlaubt Administratoren mit der Zustimmung des entsprechenden Benutzers die Steuerung einer Sitzung, also auch die Bedienung. Natürlich ist dann auch das Anzeigen erlaubt.

Vollzugriff ohne Erlaubnis des Benutzers: Erlaubt Administratoren auch ohne Zustimmung des Benutzers die Steuerung der Sitzung. In diesem Fall können Administratoren beim Spiegeln auch den Haken bei der Option entfernen, dass der Benutzer gefragt werden muss. Auch die Anzeige Funktion ist mit dieser Einstellung erlaubt.

Sitzung mit Erlaubnis des Benutzers anzeigen: Gestattet Administratoren das

Anzeigen von Sitzungen mit Zustimmung des Benutzers. Eine Steuerung der Sitzungen ist aber nicht erlaubt. Sitzung ohne Erlaubnis des Benutzers anzeigen: Ermöglicht Administratoren das Anzeigen von Sitzungen auch ohne Zustimmung. Wenn Sie diese Richtlinieneinstellung deaktivieren, können Administratoren mit der Zustimmung des Benutzers in dessen Remotedesktopdienste Sitzung eingreifen und Sitzungen spiegeln. Das funktioniert auch, wenn Sie gar nichts konfigurieren.

Spiegelung für Nicht-Administratoren

Standardmäßig dürfen nur auf dem Server entsprechend berechnete Administratoren Sitzungen auf den Remotedesktop Sitzungshosts spiegeln. Soll auch anderen Anwendern, zum Beispiel Support Mitarbeitern, dies ermöglicht werden, müssen Sie die entsprechenden Benutzerkonten berechnen. Nutzen Sie dazu diese Befehlszeile auf dem Remotedesktop Sitzungshost:

```
wmic /Namespace:\\root\\cimv2\\TerminalServices PATH WIN32_TSPermissionsSetting. Terminal-Name="RDP-TCP" call AddAccount "Domäne\\Benutzer", wert
```

Für "Wert" lassen sich folgende Rechte hinterlegen:

Sicher ist sicher!

Endpoint Security

Patch Management

Mobile Security



Mehr Sicherheit durch automatisiertes Client-Management

Testen Sie 30 Tage kostenfrei:
www.baramundi.de/it-sicherheit

Worüber Administratoren morgen reden

Sichern Sie sich den
E-Mail-Newsletter des
IT-Administrator und
erhalten Sie Woche für
Woche die

- neuesten TIPPS & TRICKS
- praktischsten TOOLS
- interessantesten WEBSITES
- unterhaltsamsten GOODIES

sowie einmal im Monat
die Vorschau auf die
kommende Ausgabe des
IT-Administrator!

Jetzt einfach
anmelden unter:



www.it-administrator.de/newsletter

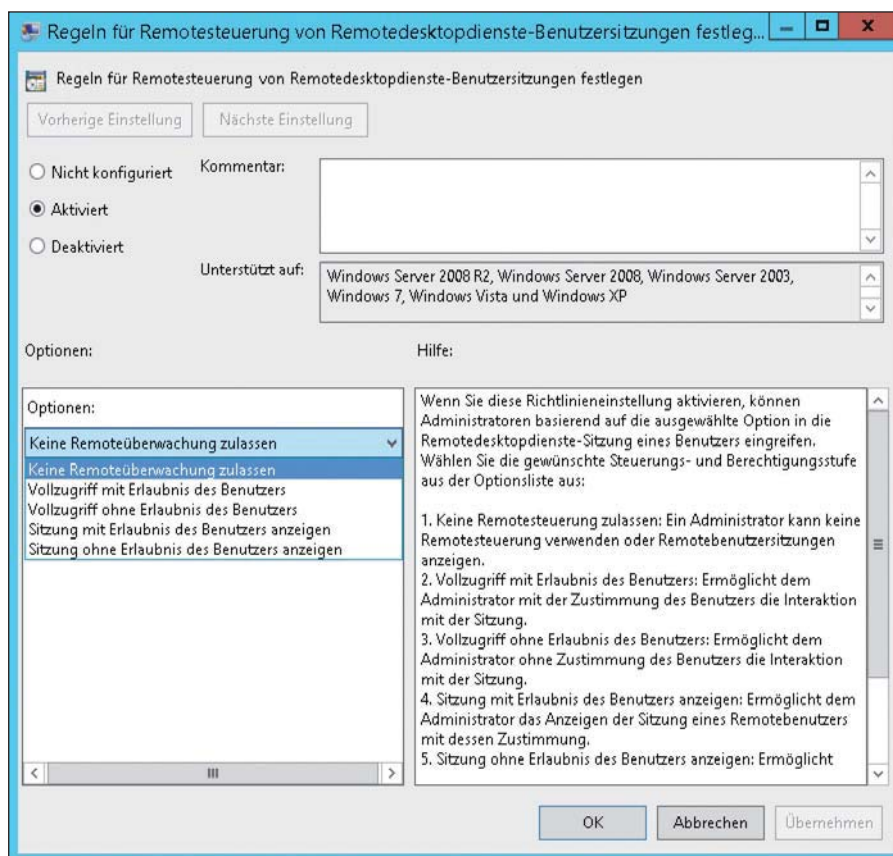


Bild 4: Über lokale Richtlinien oder mit Gruppenrichtlinien legen Sie fest, ob und wie Administratoren auf Remotedesktop-Sitzungshosts Sitzungen spiegeln dürfen

0 = WINSTATION GUEST ACCESS – Konto darf sich anmelden (Gastzugriff)
1 = WINSTATION USER ACCESS – Konto darf sich anmelden, Informationen abrufen, Nachrichten senden und sich verbinden (Benutzerzugriff)
2 = WINSTATION ALL ACCESS – Konto hat alle Rechte innerhalb der Sitzung (Vollzugriff)

Zur Durchführung der Spiegelung der so berechtigten Anwender sollten Sie auf deren Arbeitsstationen die Remoteserver Verwaltungstools für Windows 8.1 installieren und den Server Manager zur Verfügung stellen.

Mit welchen Optionen sich die Supporter zur Spiegelung verbinden können (also Anzeigen oder Steuern von Sitzungen), legen Sie wie bereits erwähnt über die Gruppenrichtlinien fest. Sobald Sie Anwendern das Spiegeln erlauben, sind diese sofort in der Lage, dies zu nutzen, selbst wenn Sie noch keine weitere Konfiguration vorgenommen haben. Nach der entsprechenden Berechtigung dürfen die An-

wender auch Administrator Sitzungen spiegeln, allerdings nicht die Konsolen Sitzung direkt auf dem Server.

Sitzungen trennen und neu verbinden

Neben der Spiegelung im Server Manager können Administratoren die Sitzungen aber auch in der Befehlszeile trennen, ohne eine Spiegelung durchzuführen. Mit "TSCON" und "TSDISCON" verbinden Sie Remotedesktopsitzungen oder melden diese ab. Über den Parameter "/dest:Sitzungsname" geben Sie die Kennung der Sitzung an, mit der eine Verbindung hergestellt werden soll. Dieser gibt den Namen der aktuellen Sitzung an.

Diese Sitzung wird getrennt, wenn eine Verbindung mit der neuen Sitzung hergestellt wird. Mit dem Parameter "/dest:Sitzungsname" können Sie die Sitzung eines anderen Benutzers mit einer anderen Sitzung verbinden. Geben Sie im Parameter "Password" kein Kennwort an und gehört die Zielsitzung einem anderen Benutzer als dem aktuellen, schlägt die Ausführung von TSCON fehl. Mit der



```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\administrator.CONTOSO>wmic /Namespace:\\root\cimv2\TerminalServices PAT
H WIN32_TSPermissionsSetting.TerminalName="RDP-TCP" call AddAccount "contoso\joo
st" 2
(<\\$1\root\cimv2\TerminalServices:Win32_TSPermissionsSetting.TerminalName="RDP-T
cp")->AddAccount() wird ausgeführt
Methode wurde ausgeführt.
Ausgabeparameter:
instance of __PARAMETERS
{
    ReturnValue = 0;
};

C:\Users\administrator.CONTOSO>
```

Bild 5: Auch Anwendern ohne Adminrechte, wie etwa den Kollegen aus dem Support, können Sie für Remotedesktop-Sitzungshosts das Spiegeln von Sitzungen erlauben

Konsolensitzung kann keine Verbindung hergestellt werden:

Geben Sie *tscon 12* ein, um eine Verbindung mit Sitzung "12" auf dem aktuellen Remotedesktopserver herzustellen und um die aktuelle Sitzung zu trennen.

Geben Sie *tscon 23 /password:meinkennwort* ein, um eine Verbindung mit Sitzung "23" auf dem aktuellen Remotedesktopserver unter Verwendung des Kennworts herzustellen und um die aktuelle Sitzung zu trennen.

Geben Sie *tscon TERM03 /v /dest:TERM05* ein, um eine Verbindung zwischen der Sitzung "TERM03" und der Sitzung "TERM05" herzustellen und dann die noch verbundene Sitzung "TERM05" zu trennen.

Wird keine Sitzungskennung oder kein Sitzungsname angegeben, trennt TSDISCON die aktuelle Sitzung. Alle Anwendungen, die beim Trennen der Sitzung ausgeführt wurden, werden beim erneuten Verbinden mit dieser Sitzung automatisch und ohne Datenverlust wieder ausgeführt.

[1] Remoteserver-Verwaltungstools für Windows 8.1
E1P81

Link-Codes



Verwenden Sie den Befehl *reset session*, um die aktiven Anwendungen der getrennten Sitzung zu beenden:

Geben Sie *tsdiscon* zum Trennen der aktuellen Sitzung ein.

Geben Sie *tsdiscon 10* zum Trennen von Sitzung "10" ein.

Geben Sie *tsdiscon TERM04* zum Trennen der Sitzung "TERM04" ein.

Mit TSKILL beenden Sie einzelne Prozesse auf einem Remotedesktopserver. Sie können sich zum Beispiel mit *query process* alle laufenden Prozesse anzeigen lassen und im Anschluss mit *taskkill PID des Prozesses* den Prozess beenden. Die Syntax des Befehls lautet:

```
taskkill {Prozesskennung | Prozess-
name} [/server:Servername]
[/{id:Sitzungskennung | /a}] [/v]
```

Als Schalter stehen Ihnen die folgenden zur Verfügung:

"Prozesskennung": Die Kennung des zu beendenden Prozesses (PID).

"Prozessname": Der Name des zu beendenden Prozesses. Sie können bei der Eingabe dieses Parameters Platzhalterzeichen verwenden.

"/server:Servername": Gibt den Remotedesktopserver an, auf dem sich der zu beendende Prozess befindet. Erfolgt

keine Angabe, wird der aktuelle Remotedesktopserver verwendet.

"/id:Sitzungskennung": Beendet den in der angegebenen Sitzung ausgeführten Prozess.

"/a": Beendet den in allen Sitzungen ausgeführten Prozess.

"/v": Zeigt Informationen zu den Aktionen an, die gerade ausgeführt werden.

Wenn Sie kein Administrator sind, können Sie den Befehl *TSKILL* nur zum Beenden der Prozesse verwenden, die Sie besitzen. Um den Prozess "6543" zu beenden, geben Sie *taskkill 6543* ein. Um den in Sitzung "5" ausgeführten Prozess "explorer" zu beenden, geben Sie *taskkill explorer /id:5* ein.

Fazit

Wie Sie sehen bietet Microsoft mit Windows Server 2012 R2 weiterhin beziehungsweise wieder alt bewährte Werkzeuge zur Verwaltung von Remote desktop Diensten an. Für Administratoren, die keine komplizierten Konfigurationsarbeiten durchführen wollen, ist es gut zu wissen, dass alles auch funktioniert, ohne Anpassungen vorzunehmen. Schade ist jedoch, dass Microsoft bei den Spiegelungen nicht die Möglichkeit geschaffen hat, zu chatten oder Daten auszutauschen. Hier müssen Unternehmen auf Zusatztools setzen oder auf diese Funktion verzichten.

Was viele Firmen in diesem Zusammenhang interessieren wird, ist die Tatsache, dass Sie Ihre Remotedesktops Sitzungs hosts recht einfach von Windows Server 2012 zu Windows Server 2012 R2 aktualisieren können. Clientzugriffslizenzen und Remotedesktop Lizenzen von Windows Server 2012 sind auch in Windows Server 2012 R2 gültig, Sie brauchen daher nur eine neue Serverlizenz und können nach der Aktualisierung Sitzungen spiegeln. (jp)



Lansol[®]
WE PROVIDE IT[®]

Jetzt
informieren!

HOSTED EXCHANGE

IHR EXCHANGE SERVER
AUS DER LANSOL
CLOUD

ab 3,77€*

* Preis pro Postfach & Monat zzgl. MwSt.

ONLINE DATENSICHERUNG

UNTERNEHMENS DATEN
PROFESSIONELL
ONLINE SICHERN

ab 0,35€*

* Preis pro GB zzgl. MwSt.

HOSTED MAILARCHIVE

EINFACH & SCHNELL
E-MAILS ONLINE
ARCHIVIEREN

ab 3,49€*

* Preis pro Postfach & Monat zzgl. MwSt.



Neue Remote Desktop Services in Windows Server 2012 R2 Virtuelle Integration

von Christian Knermann

Kaum ein Jahr nach der Markteinführung von Windows 8 hat Microsoft bereits das Update auf Version 8.1 nachgelegt. Das Client-Betriebssystem wird begleitet vom zugehörigen Server-Produkt, dem Windows Server 2012 R2. IT-Administrator zeigt, welche Neuerungen im Umfeld von Remotedesktopdiensten und der Desktop-virtualisierung anstehen. Sind die Lizenzhürden einmal gemeistert, zeigt sich der neue Server offen für Neues.



Quelle: jessmine - 123RF

Der größte Sprung in der Entwicklung der Remotedesktopdienste (RDS) fand bereits beim Wechsel vom Windows Server 2008 R2 auf 2012 statt. Für Administratoren, die direkt von 2008 R2 auf 2012 R2 umsteigen, ergeben sich somit einige Neuerungen. Den altbekannten Terminalserver bezeichnet Microsoft schon länger als Remote Desktop Session Host (RDSH). Alternativ dazu bekommt jeder User mit einem auf Hyper V basierenden Remote Desktop Virtualization Host (RDVH) ein exklusives Windows zugeteilt. Zusätzliche Rollendienste umfassen den Verbindungsbroker, der sich um Ausfallsicherheit und Last

verteilung über mehrere Hosts kümmert. Der Web Access bietet den Zugriff mittels Browser und eine engere Integration der Clients, via Remotedesktopgateway SSL getunnelt von außen. Und zu guter Letzt ist auch die Remotedesktoplelizenzierung weiterhin erforderlich.

Lizenzhürden meistern

Die korrekte Lizenzierung der RDS stellt weiterhin ein komplexes Thema dar. Da bei ist der klassische Terminalserver noch der einfachste Fall. Unverändert gilt, dass neben der Server Lizenz des Betriebssystems selbst eine Client Access License (CAL) nötig ist, um überhaupt auf Diens

te eines Windows Servers zugreifen zu dürfen. Während Windows 8.1 als kostenfreies Update für Windows 8 angeboten wird, ist der Server ein eigenständiges Produkt, das Sie neu lizenzieren müssen. Die CAL für den Zugriff darauf können Sie pro Benutzer oder Endgerät erwerben. Und falls Sie bereits über CALs für Windows Server 2012 verfügen, dürfen Sie diese auch mit dem R2 Release weiter verwenden.

Für den Zugriff auf einen RDSH benötigen Sie zusätzlich eine RDS CAL pro Benutzer oder Endgerät [1]. Laut Microsoft sollen RDS CALs mit aktiver Software Assurance ab diesem Jahr dazu berechtigen, per Windows Azure oder von sogenannten Authorized Mobility Partnern bereitgestellte Cloud Angebote zu nutzen [2]. Bis zum Redaktionsschluss waren zu diesen Optionen allerdings noch keine weiteren Informationen verfügbar. Bereits vorhandene RDS CALs eines Microsoft Windows Server 2012 können Sie auch mit der neuen R2 Version weiterverwenden.

Pro Gerät Lizenzen müssen für sämtliche Clients unabhängig von Standort und Eigentümer vorhanden sein. Bei einer Lizenzierung pro Benutzer sind alle Geräte des Anwenders, also auch betriebliche und private Zweitgeräte innerhalb und außerhalb des Unternehmensnetzes, abgedeckt. Damit bietet die Lizenzierung eines RDSH keine Überraschungen und es dürfen sowohl PCs als auch Thin Clients unabhängig vom Client Betriebssystem auf einen Terminal Server zugreifen.

Komplexe Lizenzierung bei virtuellen Desktops

Deutlich komplizierter wird es, wenn stattdessen virtuelle Desktops zum Einsatz kommen. Welche Lizenz in diesem Fall beschafft werden muss, hängt von einer Reihe von Fragen ab:

Handelt es sich beim verwendeten Client um das primäre Arbeitsgerät des Anwenders oder ein sekundäres? Befindet sich der Client innerhalb oder außerhalb des Unternehmensnetzwerks? Welches Betriebssystem läuft auf dem Client?



Auf welcher Hardware Architektur (x86 oder ARM/SoC) basiert der Client?
Wem gehört der Client?

Der Remote Zugriff auf ein virtualisiertes Client Windows im Rechenzentrum ist nur im Rahmen der Volumenlizenz Modelle für Unternehmen abgedeckt und erfordert entweder eine Windows Lizenz mit Software Assurance (SA) oder eine sogenannte Virtual Desktop Access (VDA) Lizenz [3]. Erstere darf nur mit Geräten verwendet werden, die dem Unternehmen gehören und auf denen auch tatsächlich Windows oder ein anderes qualifizierendes Betriebssystem lokal installiert ist. Als solches gilt beispielsweise Mac OS X, so dass es möglich ist, für ein MacBook eine Windows Upgrade Lizenz mit SA anzuschaffen. Die VDA Lizenz auf jährlicher Miet Basis dagegen muss für alle Geräte eingesetzt werden, die kein qualifizierendes Betriebssystem ausführen. Linux Thin Clients oder ARM Tablets benötigen eine solche Lizenz, wenn es sich um das primäre Arbeitsgerät handelt.

Trend zum Zweitgerät

Sollen Anwender in der Lage sein, auch Zweitgeräte zu verwenden, etwa ein Tablet zusätzlich zum Windows Notebook, sind noch mehr Fallstricke zu beachten. So schließen eine Windows Lizenz mit SA und eine VDA Lizenz das sogenannte "Roaming Use Right" ein. Anwender dürfen mit privaten Zweitgeräten von außerhalb des Unternehmensnetzes auf interne Ressourcen zugreifen. Soll ein privates Zweitgerät aber nicht extern, sondern am Standort des Unternehmens eingesetzt werden, ist eine weitere Lizenz fällig, nämlich die Companion Device Subscription License (CSL).

Für Unternehmens eigene Zweitgeräte wird es noch unübersichtlicher. Clients mit dem Betriebssystem Windows RT können ohne weiteres eingesetzt werden. Ansonsten ist auch hier eine CSL nötig, die jedoch nur mit Geräten eingesetzt werden darf, welche physisch nicht in der Lage sind, Windows 8 Pro auszuführen. Ein iPad, das vom Unternehmen gekauft wurde, kann entsprechend per CSL lizenziert werden. Vollwertige Windows Clients als Zweitgerät benötigen dagegen eine eigene Windows Lizenz mit SA oder VDA Lizenz.

Diese Wirrungen sind in einem White paper mit dem vielsagenden Namen "Decoding the Microsoft VDI Licensing Arcanum" mit vielen Beispielen und Vergleichsrechnungen beschrieben [4]. Und noch eine Besonderheit ist zu berücksichtigen: Wer nur virtuelle Desktops nutzt, den Zugriff von extern aber über den Web Access für Remotedesktop und das Remotedesktopgateway realisiert, benötigt zusätzlich noch eine RDS CAL.

Installation und Konfiguration

Wer sich vom Lizenz Wirrwarr nicht abschrecken lässt, kann sich über einen deutlich vereinfachten Installationsprozess freuen. Der läuft im Falle eines Terminalservers analog zur Vorgänger Version ab [5]. Und auch die Einrichtung einer Infrastruktur für virtuelle Desktops [6,7] gelingt mit dem Server 2012 R2 und Windows 8.1 in ähnlicher Weise. Mit den Test Lab Guides [8] gibt Microsoft zu dem Hilfestellung für einen schnellen Einstieg in das Thema.

Sind die Remotedesktopdienste einmal aufgesetzt, können sich Endbenutzer am Webfrontend unter https://FQDN_des_Servers/RDWeb anmelden. Nahtloser gelingt der Zugriff, indem freigegebene Desktops und RemoteApps direkt in die Startseite der Clients integriert werden. Rufen Sie dazu die Funktion der Systemsteuerung "RemoteApp und Desktopverbindungen" auf und geben Sie die URL https://FQDN_des_Servers/RDWeb/Feed/webfeed.aspx als Ziel ein. Wichtig ist an dieser Stelle, dass der FQDN zum SSL

Zertifikat des Servers passt und der Client diesem Zertifikat vertraut. Anschließend finden Sie in der Kategorie "Work Resources (RADC)" die verfügbaren Verbindungen und können diese starten.

Um RemoteApps ohne weitere Authentifizierung starten zu können, benötigen Sie noch eine Gruppenrichtlinie, die es dem Client gestattet, die Standardmeldeinformationen des jeweiligen Benutzers an die Remotedesktopdienste weiterzureichen [9]. Anschließend starten Anwender die entfernten Ressourcen genauso wie lokal installierte Anwendungen auch.

Verbesserte RemoteApps

Während dieses grundsätzliche Funktionsprinzip nicht neu ist, wartet der Windows Server 2012 R2 mit zahlreichen nützlichen Detailverbesserungen auf. So funktioniert nun auch die Live Vorschau verbundener RemoteApps in der lokalen Taskleiste des Clients. In früheren Versionen blieb das Thumbnail an dieser Stelle schwarz. Lediglich ein kleines rundes Symbol am Icon der jeweiligen Anwendung lässt noch erkennen, ob es sich um eine lokale oder entfernt laufende App handelt. Gleichermaßen funktioniert nun der schnelle Blick auf den Desktop (Aero Peek) beim Umschalten zwischen Anwendungen. Ebenso ist im Hinblick auf Transparenzeffekte so wie das Skalieren und Umherschieben von RemoteApp Fenstern kein Unterschied mehr zu lokalen Fenstern feststellbar. RemoteApps passen sich zudem dynamisch an eine sich ändernde Bildschirmauflösung

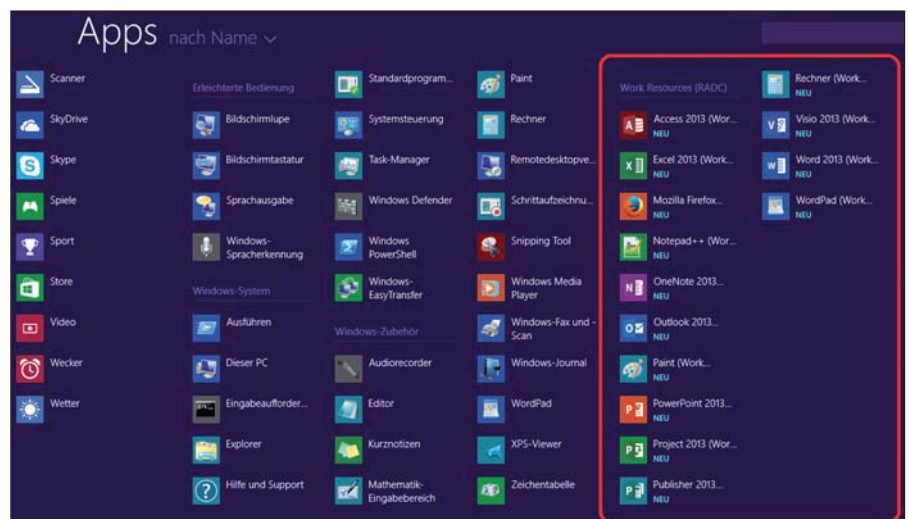


Bild 1: RemoteApps finden sich auf der Startseite eines Clients neben den lokal installierten Anwendungen wieder

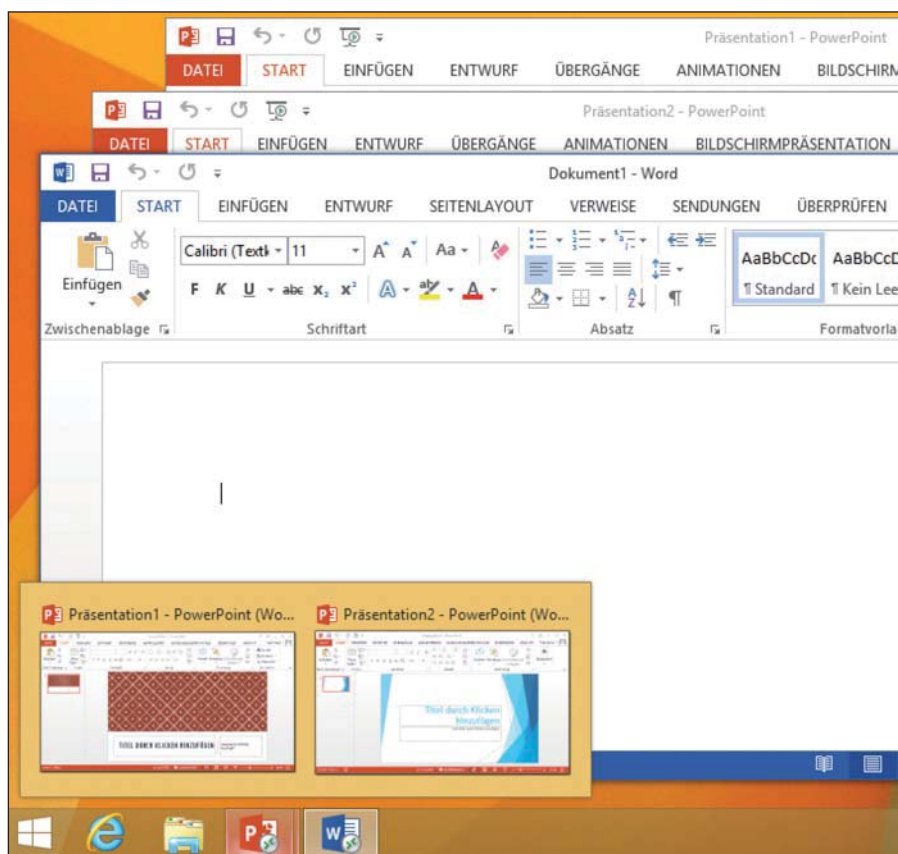


Bild 2: Die Live-Vorschau in der Taskleiste funktioniert nun auch für RemoteApps

an, ohne dass dafür ein Wiederverbinden nötig wäre.

Weitere Verbesserungen hat das auch als RemoteFX bezeichnete Remote Desktop Protocol in Bezug auf multimediale Inhalte erfahren. So soll RemoteFX laut Microsoft über WAN Verbindungen im Vergleich zur Vorgängerversion nur noch halb so viel Bandbreite benötigen. Dazu werden auch Inhalte, bei denen es sich nicht um Videodaten handelt, als H.264 Strom komprimiert übertragen. Davon profitieren CPU schwächere Endgeräte wie Thin Clients, sofern sie als SoC oder mit einem entsprechenden Zusatzchip auf den H.264 Codec ausgelegt sind. Außer dem unterstützt RDP nun auch DirectX bis zur Version 11.1 und kann im Hyper V vorhandene GPUs an virtuelle Desktops durchreichen.

Doch es gibt nicht nur Neuerungen im Hinblick auf die Benutzererfahrung zu vermelden. Für Testumgebungen oder besonders kleine Infrastrukturen dürfte in teressant sein, dass Microsoft es nun unterstützt, den Verbindungsbroker mit auf einem Domain Controller zu betreiben.

Ebenso gibt Microsoft eine Empfehlung, wie ein RDSH komplett ohne Broker betrieben oder sogar die RDSH Rolle selbst auf einem DC installiert werden kann [10].

Spiegeln von Sitzungen wieder möglich

Für den täglichen Bedarf beim Support der Anwender kommt eine Funktion zu

rück, die mit Windows Server 2012 zu nächst verschwunden war. Mit der R2 Version wird das Spiegeln von Benutzersitzungen durch Administratoren wieder möglich. Rufen Sie dazu im Server Manager die Ansicht der Sammlungen auf. Dort erreichen Sie im Bereich "Verbindungen" über das Kontextmenü einzelner Sitzungen die Funktion "Schatten" (Bild 3). Im folgenden Dialog können Sie wählen, ob Sie die Sitzungen nur anzeigen oder auch fernsteuern wollen. Standardmäßig ist dabei aktiviert, dass der betroffene Endanwender zunächst nach seiner Zustimmung gefragt wird. Im Hinblick auf Datenschutz und Privatsphäre ließe sich dies nur per Gruppenrichtlinie deaktivieren. Ist die Option aktiv, wird der Desktop des Anwenders abgedunkelt und es erscheint eine nicht zu übersehende Anfrage, ob er dem Spiegeln der Sitzung zustimmt. Im Detail stellen wir Ihnen diese Technologie ab Seite 32 vor.

Auf Touch-Bedienung getrimmt

Auf Seiten des Servers hat Microsoft damit wieder einiges getan, um den Betrieb von Terminalservern und virtuellen Desktops nur mit Bordmitteln zu vereinfachen. Die größte Neuerung ist aber, dass der Hersteller auf Client Seite dem Trend zu Tablets und Touch Oberflächen weiter Rechnung trägt. Neben der bekannten Integration der RemoteApps in den herkömmlichen Desktop findet sich im Windows Store zusätzlich die für die Kachel Oberfläche von

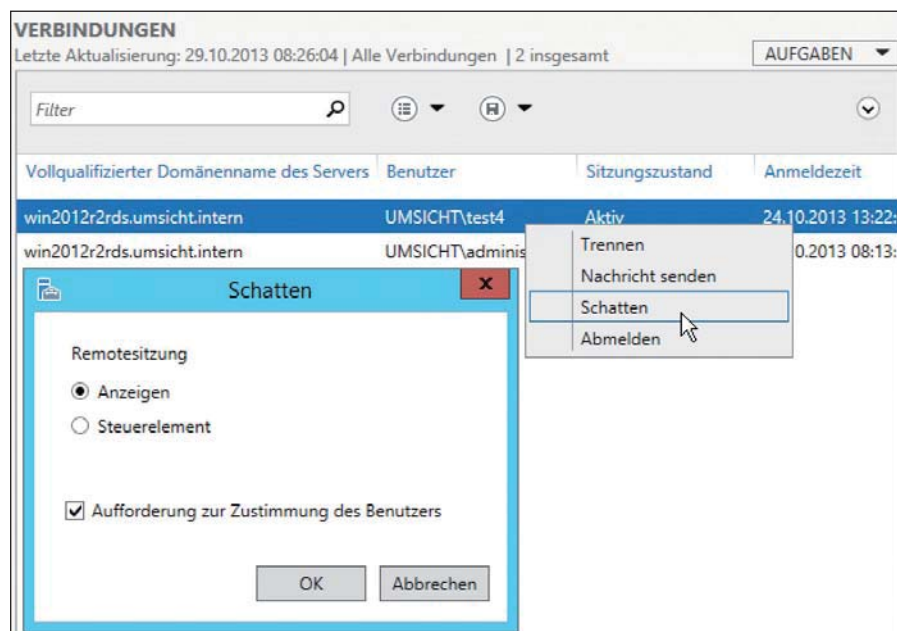


Bild 3: Mit der Funktion "Schatten" können Administratoren Sitzungen spiegeln und fernsteuern



Windows und Windows RT optimierte App "Remotedesktop" [11].

Und nachdem in der Vergangenheit andere Betriebssysteme beim RDP Support auf die Produkte von Drittanbietern angewiesen waren, gibt Microsoft nun sogar kostenlos eigene Clients für Android [12] sowie Apples Plattformen Mac OS X [13] und iOS [14] heraus. Diese Clients haben die Redmonder nicht von Grund auf neu entwickelt, sondern vom österreichischen Anbieter HLW Software Development die Vorgänger App "iTap mobile" zugekauft.

Am Beispiel eines iPads unter iOS 7 haben wir uns den Client angesehen. Im Bereich "Remote Desktops" können Sie dedizierte Verbindungen zu einzelnen Servern konfigurieren, und zwar unabhängig davon, ob der jeweilige Server als RDSH konfiguriert ist oder nicht. Das ist nützlich, um

als Administrator von unterwegs mal eben auf den Systemen nach dem Rechten zu sehen. Sowohl für einzelne Verbindungen als auch global können Sie dabei definieren, ob die Verbindung direkt oder über ein Remotedesktopgateway erfolgen soll.

Alternativ dazu können Sie auch vom iPad aus unter "Configuration / Remote Resources" die URL zum Webfeed angeben. Der Client meckert zwar, wenn er ein Zertifikat nicht kennt. Im Gegensatz zu Windows kommen Sie an dieser Stelle jedoch auch so weiter und können wählen, ob Sie das Zertifikat einmalig oder dauerhaft akzeptieren wollen. Anschließend sehen Sie sämtliche für Sie freigegebenen Remote Apps und können diese starten. Die gewünschte Anwendung wird daraufhin bildschirmfüllend angezeigt.

Der Client bringt einige nützliche Funktionen mit, die die Arbeit mit Anwendungen erleichtern, die eigentlich nicht für den Touch Einsatz konzipiert wurden. So verfügt die Bildschirmtastatur über Erweiterungen für typische Windows Tastenkombinationen und auch eine zweite Seite mit Sondertasten (siehe Bild 4). Alternativ zur direkten Bedienung per Berührung können Sie über die Kopfleiste einen virtuellen Mauszeiger einblenden, der sich mittels Wischgesten verschieben lässt. Tippen mit einem Finger entspricht einem Linksklick, zwei Finger gleichzeitig lösen

einen Rechtsklick aus. Und auch das aus Foto Apps bekannte Zoomen mit zwei Fingern ("Pinch to Zoom") beherrscht die App. Damit wird jedoch nicht, wie man vermuten könnte, der komplette Desktop herangezogen. Stattdessen reagieren Server seitige Anwendungen darauf, sofern sie eine Zoom Funktion besitzen. Auf diese Weise können Sie beispielsweise in Word und Excel die Ansicht des aktuellen Dokuments vergrößern. Weiterhin reagiert der Client auf den Lagesensor des iPads und dreht den Bildschirm automatisch. Die Anzeige ist dabei allerdings auf das Querformat beschränkt.

Fazit

Mit Windows Server 2012 R2 und den neuen Remote Desktop Clients macht Microsoft weiteren Boden gegenüber Drittanbietern gut. Wer viele virtuelle Desktops in komplexen Szenarien zu verwalten hat, behält zwar nach wie vor mit Lösungen wie Citrix XenDesktop oder VMware View eher den Überblick. Für kleine bis mittelgroße Installationen war die reine Microsoft Lösung aber noch nie so interessant wie jetzt. Das liegt unter anderem auch daran, dass der Hersteller sich nun endlich auch um Clients mit anderen Betriebssystemen kümmert. Der neue Remote Desktop macht die Arbeit mit herkömmlichen Windows Anwendungen für den gelegentlichen Gebrauch auch am Tablet erträglich. (dr)

- [1] Clientzugriffsrichtlinien für Remotedesktopdienste EIP61
- [2] Remote Desktop Services FAQ (PDF-Datei) EIP62
- [3] Windows-Lizenzierung mit virtuellen Maschinen EIP63
- [4] Whitepaper zur Microsoft-Lizenzpolitik EIP64
- [5] Workshop "Windows aus der Ferne" IT Administrator 12/2012, Seite 44
- [6] Workshop "Neue Tricks für alten Hund" IT Administrator 02/2013, Seite 40
- [7] Workshop "Apps überall" IT Administrator 03/2013, Seite 36
- [8] Neues in den Remote Desktop Services unter Windows Server 2012 R2 EIP68
- [9] Single Sign-On für Terminal Server-Verbindungen aktivieren EIP69
- [10] RDSH unter Server 2012 ohne Remote Desktop Connection Broker installieren EIP60
- [11] Remote Desktop-App im Windows Store EIP6A
- [12] Remote Desktop-App für Android EIP6B
- [13] Remote Desktop-App im Mac App Store EIP6C
- [14] Remote Desktop-App für iOS EIP6D

Link-Codes

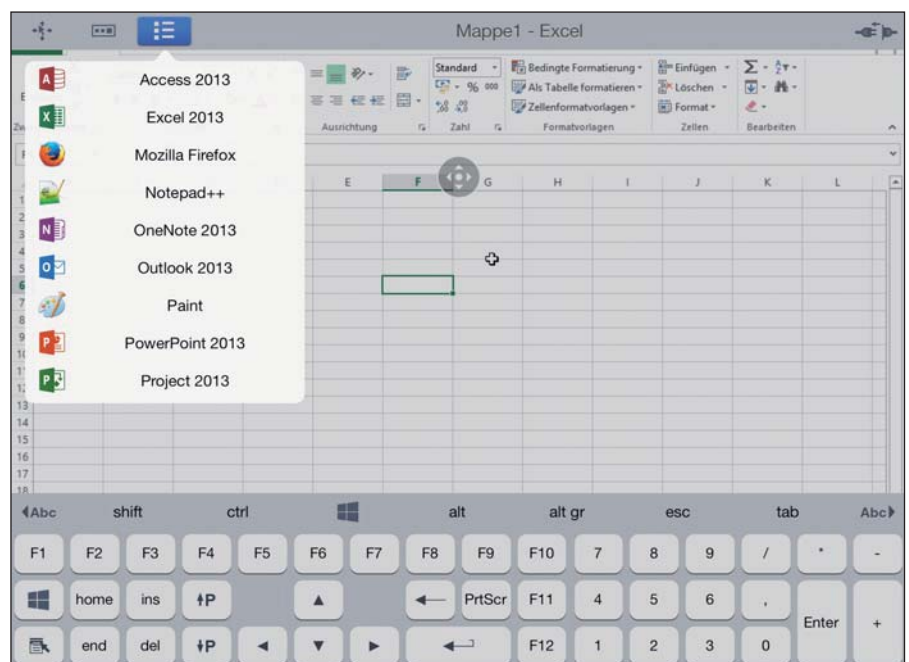
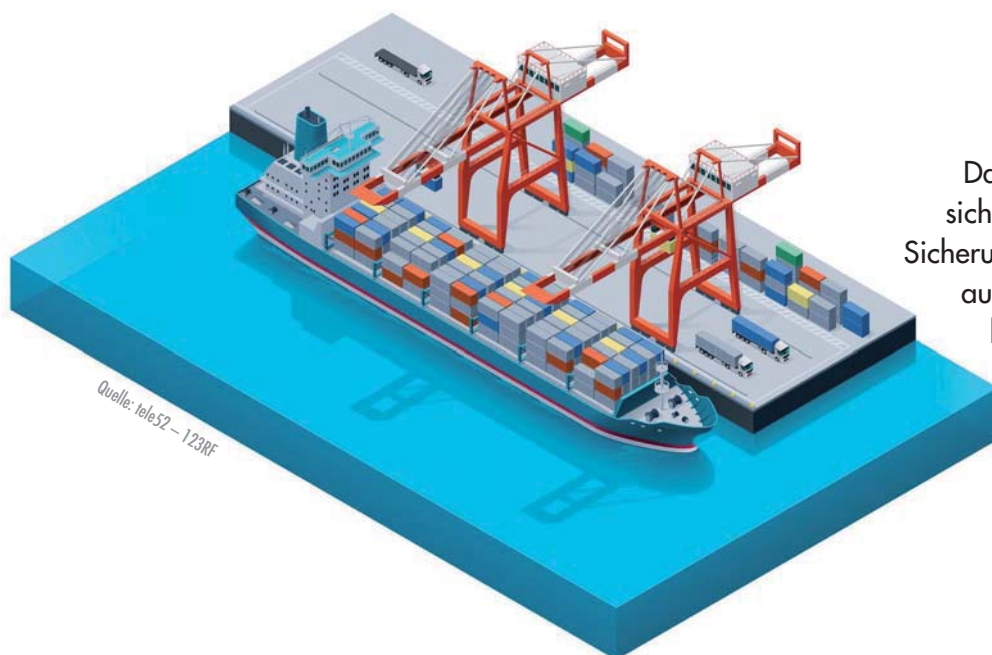


Bild 4: Der Microsoft Remote Desktop erweitert die virtuelle Tastatur des iPads und bringt weitere Bedienhilfen mit

Sicherung und Wiederherstellung von Hyper-V mit DPM 2012 R2

Verlässlicher Datenhafen

von Marc Grote



Quelle: tele52 – 123RF

Beim System Center 2012 Data Protection Manager R2 handelt es sich um das Werkzeug von Microsoft zur Sicherung und Wiederherstellung von Daten auf Festplatte und Bandlaufwerken. Neben den Server-Produkten lassen sich mit dem Werkzeug auch Hyper-V-Server vor Datenverlust schützen. Unser Workshop erläutert Schritt für Schritt, wie Sie DPM installieren und was Sie tun müssen, um mit dem Tool Ihre virtualisierte Umgebung abzusichern.

Der Data Protection Manager (DPM) 2012 R2 ist Bestandteil der Microsoft System Center 2012 Familie, die eine Reihe von Produkten zur Einrichtung und Verwaltung von privaten Clouds bereitstellt. Außer Windows Servern und Clients unterstützt das Werkzeug diverse andere Anwendungen wie Microsoft Hyper V, SQL Server oder Exchange, außerdem auch Erzeugnisse anderer Hersteller, sofern diese mit dem Volume Shadow Copy Service (VSS) arbeiten.

Installation der Server-Komponente

Der erste Schritt einer DPM Installation ist das Aufspielen des Data Protection Manager Servers, was auf einem physikalischen Server oder einer virtuellen Maschine erfolgen kann. DPM benötigt zur Speicherung der DPM Konfiguration einen lokalen oder entfernten SQL Server, der bereits in der System Center 2012 Lizenz enthalten ist. Wenn Sie mehrere DPM Server zentral verwalten wollen, hilft dabei die zentrale DPM Konsole [1].

Voraussetzung für den Schutz von Servern und Clients ist die Installation von DPM Agenten. Diese steuern die Kommunikation zwischen dem zu sichernden Client

beziehungsweise Server und dem DPM Server. Damit DPM 2012 R2 Datensicherungen durchführen kann, müssen Sie in der DPM Verwaltungskonsole eine "Data Protection Group" erstellen, die unter anderem steuert, welche Daten und Anwendungen Sie in welchen Abständen sichern möchten und ob dies auf Festplatten oder Bändern geschehen soll.

Auf der Startseite des DPM Installations Assistenten wählen Sie "Data Protection Manager" aus. Nun müssen Sie sich entscheiden, ob Sie einen Standalone SQL Server oder einen geclusterten SQL Server verwenden wollen. Der SQL Server muss bereits installiert sein und die Systemanforderungen für DPM 2012 R2 erfüllen. Wenn Sie als DPM Datenbank einen entfernten SQL Server verwenden wollen, müssen Sie vorher die DPM Remote SQL Prep Installation durchführen, die entsprechende DPM Unterstützungsdateien auf dem SQL Server installiert.

Als Nächstes geben Sie die notwendigen Informationen zur Produktregistrierung sowie zum Speicherort der DPM Installation und Speicherort der SQL Server Installation ein. Entscheiden Sie sich nun, ob Sie Microsoft Update für die Suche

nach DPM Updates verwenden wollen – die Einstellung wird empfohlen. Überprüfen Sie auf der Seite "Summary of settings" des Installationsassistenten alle vorgenommenen Eingaben und beginnen Sie dann mit dem Aufspielen.

Nach dem Abschluss dieses Vorgangs prüfen Sie die ordnungsgemäße Installation, indem Sie die DPM Setuplogdateien kontrollieren, die Windows Ereignisanzeige auf DPM relevante Einträge prüfen und sich vergewissern, dass alle DPM Dienste gestartet sind. Bevor Sie mit der Erstkonfiguration von DPM 2012 R2 beginnen, sollten Sie mit Hilfe der Microsoft Up

Zur Installation von DPM 2012 R2 bedarf es einer 1 GHz Dual Core CPU, 4 GByte RAM, 3 GByte Festplattenplatz für die DPM Installation, 900 MByte für die Datenbankdateien sowie 1 GByte für das Systemlaufwerk. Als Speicherkapazität wird zudem zur 1,5 fachen Menge der zu sichernden Daten geraten. Der Server von DPM 2012 R2 läuft auf Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 oder Windows Server 2008 R2 mit SP1. Als Datenbank kommt Microsoft SQL Server 2012, SQL Server 2008 R2 und SP1 als 64 Bit Version, Standard oder Enterprise, in Frage.

Systemvoraussetzungen





date Funktion prüfen, ob Aktualisierungen für DPM zur Verfügung stehen. Ist dies der Fall, installieren Sie auch diese und starten Sie anschließend das System neu.

Erstkonfiguration des DPM-Servers

Bevor Sie mit dem DPM Server Daten und Anwendungen sichern können, müssen Sie als Erstes einige grundlegende Konfigurationen/Einstellungen vornehmen.

Konfiguration der Datenträger

Starten Sie die DPM Verwaltungskonsole (Bild 1) und navigieren Sie zu dem Knoten "Management" und der Option "Disks". Klicken Sie im Ribbon-Bereich auf "Add" und fügen Sie die Datenträger für den DPM Kurzzeitschutz hinzu. Wenn die Datenträger nicht auftauchen, klicken Sie auf "Rescan". Voraussetzung für die Nutzung der Datenträger durch DPM ist, dass diese nicht formatiert sind, sondern in der Datenträgerverwaltung lediglich initialisiert wurden. Wenn Sie für den Langzeitschutz eine Bandlaufwerksbibliothek angeschlossen haben, klicken Sie im Knoten "Management" auf "Libraries" und dann im Rib-

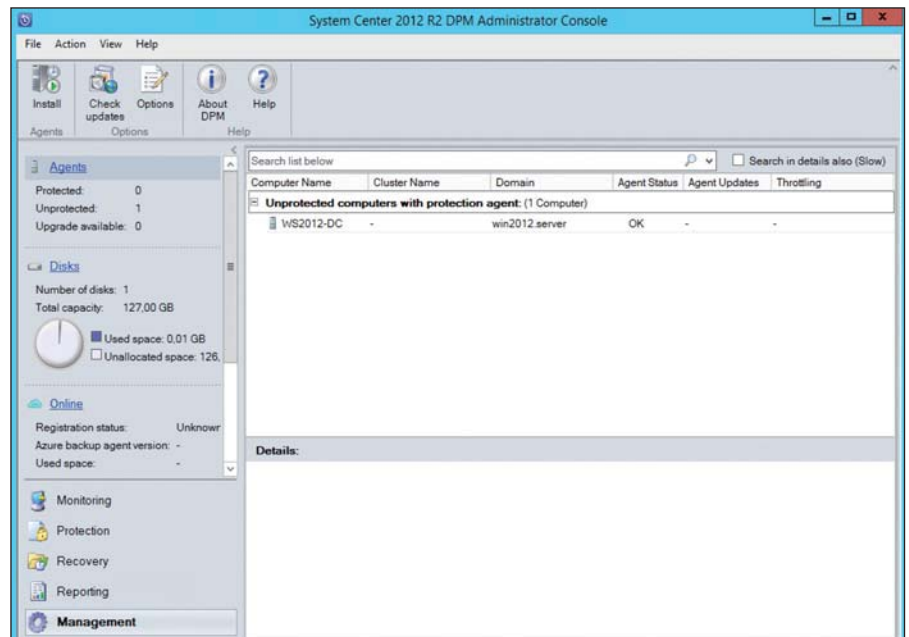


Bild 1: In der DPM-Verwaltungskonsole können Sie die Verteilung und den Status der Agenten kontrollieren

bon-Bereich auf "Rescan" oder "Refresh", um die Bandlaufwerksbibliotheken auf den Bildschirm zu bringen.

Installation der Agenten

Damit der DPM Server mit den zu sichernden Clients und Servern kommunizieren kann, ist die Installation von DPM Schutz Agenten erforderlich. Sie können diese mit Hilfe der DPM Verwaltungskonsole auf den Servern und Clients installieren. Dazu navigieren Sie in der DPM Verwaltungskonsole zum Knoten "Management" und dann zum

Management-Knoten und dann zum

Bestellen Sie jetzt das IT-Administrator Sonderheft 1/2014!

180 Seiten Praxis-Know-how rund um das Thema

Windows Server 2012 R2 und Windows 8.1

zum Abonnenten-Vorzugspreis* von

nur € 24,90!

* IT Administrator Abonnenten erhalten das Sonderheft 1/2014 für € 24,90. Nichtabonnenten zahlen € 29,90. IT Administrator All Inclusive Abonnenten "zahlen" für Sonderhefte nur € 19,90 - diese sind im Abonnement dann automatisch enthalten. Alle Preise verstehen sich inklusive Versandkosten und Mehrwertsteuer.



Liefertermin:
März 2014

Mehr Infos und Bestellung unter
www.it-administrator.de/kiosk/sonderhefte/



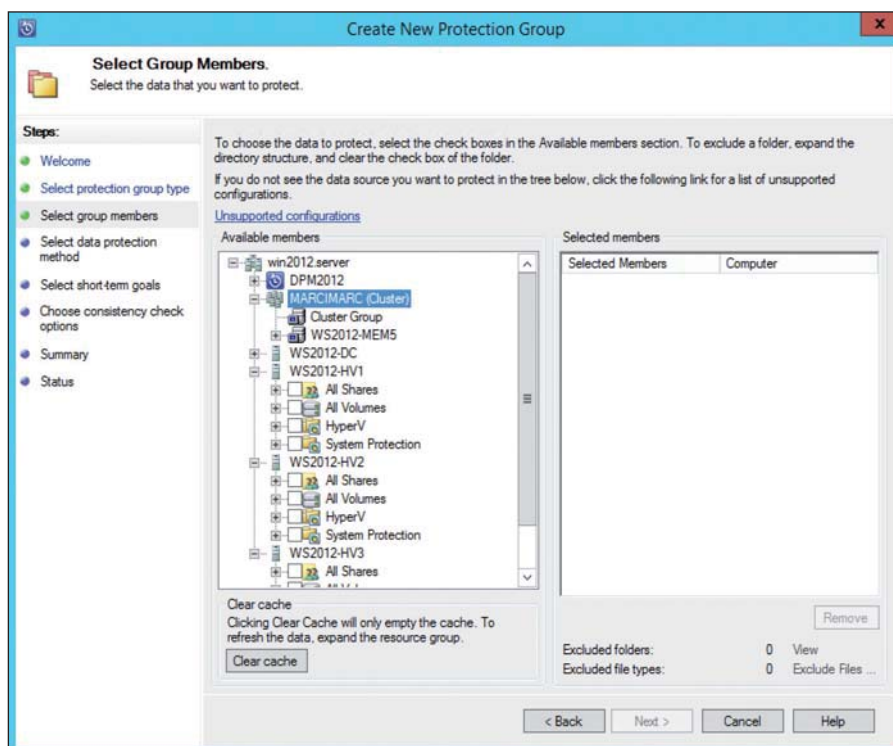


Bild 2: Mit dem Einrichten einer Schutzgruppe wählen Sie die zu sichernden Server und Verzeichnisse aus

Link "Agents" und klicken im Ribbon Bereich auf "Install".

Als Verteilungsmethode für DPM Agenten stehen die Optionen "Install agents" und "Attach agents" zur Verfügung. Auf die erste Option greifen Sie zurück, wenn sich die zu schützenden Server und Clients nicht hinter einer Firewall befinden oder wenn Sie die notwendigen Firewall Ausnahmen für die Kommunikation der DPM Agenten mit dem DPM Server eingerichtet haben. Verwenden Sie die Option "Attach agents", wenn Sie die DPM Schutz Agenten manuell auf den Systemen installiert [2] und nur die notwendigen statischen Firewall Ports zur DPM Kommunikation erlaubt haben.

Nach der Auswahl von "Install agents" erhalten Sie auf der nächsten Registerkarte

die Möglichkeit, alle Server und Clients auszuwählen, auf denen Sie die Schutz Agenten installieren wollen. Dazu müssen Sie ein Benutzerkonto mit lokalen administrativen Berechtigungen auf dem Server und Client angeben. Bei älteren Betriebssystemen wie Windows XP oder Server 2003 ist nach der Agenten Installation gegebenenfalls ein Neustart erforderlich. Sie können im Assistenten festlegen, ob ein Neustart der Maschine durch den DPM Server initiiert werden soll oder nicht. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Install". Die Installation der Agenten kann einige Minuten dauern und lässt sich in der DPM Verwaltungskonsole verfolgen. Der Status sollte danach für alle Schutz Agenten auf "OK" stehen und es sollten keine Updates mehr verfügbar sein.

Wenn Sie die genutzte Netzwerkbandbreite zwischen DPM Server und einem DPM Client einschränken wollen, wählen Sie im Kontextmenü des geschützten Computers "Throttle Computer" aus [3] und nehmen dann die gewünschten Einstellungen vor. Voraussetzung für eine erfolgreiche Bandbreiteneinschränkung ist, dass auf dem Computer der QoS Packet Scheduler installiert ist. Das sollte bei aktuellen Windows Betriebssystemen der Fall sein. Sie können dies verifizieren, in

dem Sie in den Einstellungen der Netzwerkarte prüfen, ob das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert ist.

Erstellen und Konfigurieren von Schutzgruppen

Nachdem Sie die Datenträger und Bandlaufwerke eingerichtet und alle notwendigen Agenten installiert haben, müssen Sie eine DPM Schutzgruppe erstellen. Dabei handelt es sich um eine Sammlung von gleichartigen Ressourcen, die durch DPM geschützt werden soll – etwa Hyper V Server. Die Schutzgruppe definiert unter anderem Settings wie die Sicherungshäufigkeit, die Art der zu sichernden Daten und den Sicherungsort. Es empfiehlt sich, gründlich zu planen, welche Daten in Ihrem Netzwerk gesichert werden sollen, und für diese Ressourcen entsprechende Schutzgruppen anzulegen.

Bei der Planung von Schutzgruppen ist es unerlässlich, dass Sie sich Gedanken über die Sicherungsintervalle und den benötigten Speicherplatz für den Kurzzeitschutz auf Datenträgern und den Langzeitschutz auf Bandlaufwerken machen. Microsoft stellt dazu entsprechende Online Ressourcen zur Verfügung [4]. Zum Erstellen einer Schutzgruppe klicken Sie in der DPM Verwaltungskonsole auf den Knoten "Protection" und im Ribbon Bereich auf "New" und folgen den Anweisungen des Assistenten (Bild 2).

Für diesen Workshop erstellen wir eine Schutzgruppe zur Sicherung von Hyper V Servern. Wählen Sie den Radiobutton "Servers" und dann die Hyper V Server aus, die Sie mit DPM schützen wollen. In dem Sie auf das "+" Zeichen des jeweiligen Servers klicken, bestimmen Sie, welche Ressourcen Sie sichern wollen. Zur Auswahl stehen "All Shares", "All Volumes", "HyperV" und "System Protection". Mit der Option "HyperV" können Sie die Host Komponente des Hyper V Servers sichern sowie die einzelnen virtuellen Maschinen (VM) auf dem Hyper V Host. Ausgeschaltete VMs werden offline gesichert, eingeschaltete lassen sich online sichern.

Im nächsten Schritt vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen für die Schutzgruppe und legen fest, ob Sie Kurzzeitschutz mit Sicherung auf Datenträger und Langzeit

Möchten Sie unter Windows Server 2008 R2 oder Server 2012 einen Failover Cluster mit der Hyper V Rolle sichern, müssen die unter [5] beschriebenen Updates auf dem Cluster installiert sein. Ist dies nicht der Fall, kann eine DPM Datensicherung im schlimmsten Fall den Cluster lahmlegen und die Cluster Shared Volumes (CSV) offline schalten.

Cluster-Sicherung mit Tücken





Bild 3: Beim Wiederherstellen von Daten ist auch der Restore von einzelnen VHD-Dateien möglich

schutz mit Sicherung auf Bandlaufwerke einrichten wollen. Geben Sie die maximale Anzahl an Tagen für den Kurzzeitschutz und den Zeitpunkt für die Erstellung von Full Express Backups an. Die nächste Seite des Assistenten zeigt den kalkulierten benötigten Speicherplatz an. Sie haben die Möglichkeit, an dieser Stelle noch Änderungen vorzunehmen. Legen Sie nun die Replikat Erstellungsmethode fest. Zur Auswahl stehen die automatische und manuelle Replikat Erstellung. Welche Methode die beste ist, hängt von vielen Faktoren wie der zu sichernden Datenmenge und der zur Verfügung stehenden Netzwerkbandbreite ab. Ein Artikel im TechNet [6] liefert hilfreiche Informationen hierzu.

Zum Schluss legen Sie noch fest, ob nach einer Datensicherung eine Konsistenzprüfung durchgeführt werden soll. Nach Abschluss des Assistenten beginnt der DPM Server mit der Datensicherung. Sie können den Status der Datensicherung und der gesamten DPM Server Umgebung auf dem Knoten "Monitoring" überwachen. Die Sicherung einer virtuellen Maschine wird mit der Meldung "Replica creation in progress" in der DPM Verwaltungskonsole angezeigt. Im Hyper V Manager findet die Datensicherung in der Status Spalte mit "Backing up" ihren Niederschlag. Ist die Datensicherung beendet, ändert sich der Protection Status auf "OK". Der Knoten "Monitoring" bietet ferner einen Überblick über aktive Alarmer, aufgeteilt in Prioritäten, und liefert eine Übersicht über alle Jobs im DPM Server.

Wiederherstellen von Daten

Zur Wiederherstellung von Daten klicken Sie in der DPM Verwaltungskonsole auf den Knoten "Recovery" und "Recoverable Data" und navigieren durch den Active Directory Domänenbaum zu dem Hyper V Server, der Träger der gesicherten virtuellen Maschine ist. Klicken Sie hier auf "All Protected HyperV Data" und die gesicherte virtuelle Maschine. Mit Hilfe des Kalenders können Sie jetzt den Wiederherstellungspunkt auswählen und klicken dann in der Spalte "Recoverable Item" mit der rechten Maustaste auf "Recover" und folgen den Anweisungen des Wiederherstellungsassistenten (Bild 3). Als Wiederherstellungsoptionen stehen zur Verfügung:

- Recover to original instance
- Recover as virtual machine to any host
- Copy to network folder
- Copy to tape

Auf der nächsten Seite des Assistenten können Sie eine Netzwerkbandbreitenbeschränkung konfigurieren und beim Vorhan

Link-Codes eingeben auf www.it-administrator.de

Kompetentes Schnupperabo sucht neugierige Administratoren



6

Monate
lesen

3

Monate
bezahlen

www.it-administrator.de



Heinemann Verlag
Im Dialog mit Spezialisten.



densein eines SAN ein SAN Recovery mit Hardware Snapshots durchführen. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche "Recover". Je nach Netzwerkbandbreite und Datenvolumen dauert die Wiederherstellung eine gewisse Zeit. Sie können den Wiederherstellungsstatus über den Knoten "Monitoring" überwachen. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von Hyper V Daten liefert ein weiterer TechNet Artikel [7].

Eingebautes Reporting

DPM Server 2012 R2 stellt eine Reihe von vordefinierten Reporten zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie unter anderen den Status von DPM Aufträgen verfolgen können, einen Überblick über die Festplatten- und Bandlaufwerksnutzung erhalten und überwachen können, welche Wiederherstellungsaufträge durch den DPM Server erfolgt sind. Standardmäßig werden mit DPM 2012 R2 sechs vorkonfigurierte Reporte zur Verfügung gestellt:

- Disk Utilization
- Recovery
- Recovery Point Status
- Status
- Tape Management
- Tape Utilization

Sie haben die Möglichkeit, für jeden Report einen Zeitplan festzulegen, indem Sie im Kontextmenü des Reports auf "Schedule" klicken und entsprechende Einstellungen vornehmen. Zur Anzeige des Reports wählen Sie im Kontextmenü des Reports "View" und dann den gewünschten Berichtszeitraum. DPM Reporting verwendet die installierten Microsoft SQL Server Reporting Services zur Erstellung von Reporten. Reicht Ihnen der Umfang des vordefinierten Reports nicht aus, besteht die Möglichkeit, einen eigenen Report zu erstellen. Wie das genau geht, erfahren sie unter [8].

Erweiterte Settings für Admins

DPM Server 2012 R2 stellt einige erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung, mit deren Hilfe sich DPM Administratoren über bestimmte Ereignisse benachrichtigen lassen können oder eine Integration der DPM Überwachung mit dem Microsoft System Center 2012 Operation Manager konfigurieren können.

Zur Einrichtung der DPM Benachrichtigung klicken Sie in der DPM Verwaltungskonsolle auf den Knoten "Management" und im Ribbon Bereich auf "Options". Konfigurieren Sie auf der Registerkarte "SMTP Server" Ihren E Mailserver und gegebenenfalls einen entsprechenden Benutzer Account, mit dessen Hilfe DPM sich gegen den E Mailserver authentifizieren kann. Anschließend legen Sie auf der Registerkarte "Notifications" die Benachrichtigungsoptionen für eine unterschiedliche Kritikalität und einen E Mailempfänger fest.

System Center 2012 Operation Manager (SCOM) stellt ein Management Pack zur Überwachung von DPM Servern zur Verfügung. Wie Sie dieses am schnellsten ausfindig machen, schildert ein Blog Artikel [9]. Installieren Sie das Management Pack auf Ihrem SCOM Server und nehmen Sie anschließend folgende Einstellungen in der DPM Verwaltungskonsolle vor, da mit SCOM DPM relevante Informationen überwachen kann: Gehen Sie im Ribbon Bereich auf "Options" und klicken Sie auf der Registerkarte "Alert Publishing" auf die Schaltflächen "Publish Active Alerts" und "Publish Backup Events", um die produzierten DPM Meldungen als Windows Ereignisse anzuzeigen. Nur dann kann der SCOM Server mit Hilfe des SCOM Management Pack entsprechende Meldungen generieren.

DPM 2012 R2 stellt eine Methode zur Verfügung, mit deren Hilfe Endbenutzer einfach mit DPM gesicherte Daten wiederherstellen können. Dies funktioniert, indem Sie in Freigaben von Dateiservern oder DFS Namensräumen einen zusätzlichen Menüpunkt zur Verfügung gestellt bekommen, mit dessen Hilfe sich gesicherte Daten wiederherstellen lassen. Diese Funktion entspricht weitgehend dem bereits in vielen Windows Server Versionen bekannten Feature der Schattenkopien. Zum Aktivieren der Wiederherstellung durch Endbenutzer ist die Konfiguration des Active Directory Schemas erforderlich, um die Funktion zur Wiederherstellung durch Endbenutzer auf dem DPM Server zu aktivieren.

Klicken Sie dazu im Ribbon Bereich "Options" der DPM Verwaltungskonsolle auf

die Registerkarte "End user Recovery" und auf die Schaltfläche "Configure Active Directory". Geben Sie an dieser Stelle einen Benutzer an, der Mitglied der Gruppe der Active Directory Schemaadministratoren ist. Im Hintergrund wird das Programm *DPMDSACLs.EXE* ausgeführt. Es kann einige Zeit dauern, bis eine Erfolgsmeldung vom DPM Server zurückgegeben wird. Die Schema Erweiterung können Sie auch ohne DPM Verwaltungskonsolle vornehmen. Im Verzeichnis "Program Files \ Microsoft System Center 2012 R2 \ DPM \ DPM \ DPM \ End User Recovery" führen Sie dazu die Datei "DPMADSchemaExtension" aus.

Fazit

Mit dem Data Protection Manager 2012 R2 hat Microsoft ein leistungsfähiges und zuverlässiges Werkzeug zur Sicherung von unterschiedlichen Systemen und Anwendungen geschaffen. Durch die umfassende Integration von DPM in verschiedene Microsoft Produkte bietet es sich zur Sicherung von Daten und Anwendungen im Windows Umfeld an. Die Integration der Datensicherung in Standalone- und geclusterte Hyper V Systeme ermöglicht einen granularen Schutz und die Wiederherstellung kompletter virtueller Maschinen und einzelner Dateien und Anwendungen innerhalb der virtuellen Maschinen. (In)



- [1] Installieren der zentralen DPM-Konsolle
EIP31
- [2] Installing Protection Agents Manually
EIP32
- [3] Configuring Throttle Settings
EIP33
- [4] Planning for the DPM Server
EIP34
- [5] Hotfixes and Updates for Windows Server 2012-based Failover Clusters
EIP35
- [6] Choosing a Replica Creation Method
EIP36
- [7] Schützen von Hyper-V-Daten
EIP37
- [8] How to create a custom report in DPM
EIP38
- [9] Where are the DPM 2012 management packs?
EIP39

Link-Codes





Migration auf XenDesktop 7

VDI auf Knopfdruck

von Holger Marggrander

Im Juni 2013 hat Citrix Systems XenDesktop 7 veröffentlicht und damit einen neuen Weg in der Desktop-Virtualisierung eingeschlagen. Die aktuellste Version führt die beiden vorher unabhängigen Produktlinien XenApp und XenDesktop zusammen. Bei der Migration auf XenDesktop 7 gibt es verschiedene Möglichkeiten und Voraussetzungen, die Administratoren beachten sollten.

XenDesktop 7 ist – wie die vorherigen XenDesktop Versionen – in den Editionen VDI, Enterprise und Platinum verfügbar. Firmen, die über eine aktive Mitgliedschaft (Subscription Advantage, SA) bis zum Stichtag 21. Juni 2013 verfügt haben, dürfen die aktuellste XenDesktop Version in der lizenzierten Edition einsetzen. Neu mit XenDesktop 7 ist eine weitere Edition, und zwar die XenDesktop 7 App Edition. Hier finden sich die vorherigen Anwender mit XenApp Enterprise oder Platinum Lizenzen wieder. Auch bei dieser Version besteht die Notwendigkeit einer aktiven SA zum oben genannten Stichtag. Anwender mit XenApp Advanced Lizenzen können nur über den Umweg eines Lizenz Updates wechseln. Wichtig ist zudem, dass der bestehende Citrix Lizenzserver auf die aktuelle Version aktualisiert wird und die verwendeten Lizenzen mit gültiger SA eingespielt werden.

Auswahl des Migrationsszenarios

XenDesktop 7 basiert auf der Flexcast Management Architektur (FMA), die mit XenDesktop 5 eingeführt wurde. Die Epoche der seit mehr als zwölf Jahren genutzten Independent Management Architektur (IMA) hat mit Version 6.5 von XenApp endgültig ihr Ende gefunden. Für Administratoren, die XenDesktop bereits im Einsatz haben, stehen drei Migrationsmöglichkeiten zur Verfügung. Eine Besonderheit bilden alle Citrix Nutzer, die zurzeit eine XenApp Umgebung einsetzen, denn durch die grundlegende Änderung der Architektur gibt es hier keinen direkten Migrationsweg.

Neuinstallation

Eine Neuinstallation bietet sich an, wenn Sie eine komplett neue Umgebung erstellen wollen. Dies kann zum einen der Fall sein, wenn XenDesktop neu eingeführt wird. Bei bestehenden Installationen bietet sich dieser Migrationspfad an, wenn die alte Umgebung bereits in die Jahre gekommen ist und Sie wieder auf eine saubere und definierte Ausgangssituation setzen möchten – oder die vorhandene XenDesktop Umgebung zu alt ist und daher die Möglichkeit eines direkten Upgrades nicht bietet.

Ein weiterer Vorteil dieser Option ist, dass die bestehende virtuelle Umgebung nicht geändert oder angepasst wird und daher für einen eventuellen Fallback zur Verfügung steht. Die neue XenDesktop 7 Umgebung und die bestehende Infrastruktur können Sie über die Plattform Citrix Store Front zusammenführen. Das schafft Transparenz und Flexibilität für die Benutzer. In diesem Migrationsweg finden sich auch alle XenApp Umgebungen wieder, da hier aufgrund der beschriebenen Architekturänderung ein direktes Upgrade nicht möglich ist.

Das In-place-Upgrade

Das In place Upgrade richtet sich speziell an Administratoren mit vorhandenen XenDesktop Umgebungen. Es stellt den einfachsten und schnellsten Weg der Migration dar, da Sie Umgebungen ab Version 5 schnell aktualisieren können. Allerdings sollten Sie hier Ihrer bestehenden Umgebung besondere Aufmerksamkeit widmen, da ein Upgrade die bestehende Konfiguration übernimmt – inklusive

eventuell bestehender Probleme oder Fehler. Für ein In place Upgrade empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise:

1. Erstellen Sie eine Sicherung der XenDesktop Site Datenbank. Da die Sicherung der notwendigen XenDesktop Datenbanken eine wichtige Komponente des Designs darstellt, sollte dies keine große Herausforderung darstellen.
2. Sichern Sie die Vorlagen VMs, die für die Maschinen Kataloge der virtuellen Desktops genutzt werden.
3. Falls für die Bereitstellung die Provisioning Services zum Einsatz kommen, sollten Sie nun die Agenten aktualisieren.
4. Bringen Sie die Virtual Desktop Agents (VDAs) auf den neuesten Stand. Wichtig ist hier, dass es sich mindestens um die Version 5 der VDAs handeln muss, um die Aktualisierung vornehmen zu können. Der Virtual Delivery Agent in der Version 7 ist derzeit nur für Microsoft Windows 7 und Microsoft Windows 8 verfügbar. Ältere Produkte nutzen weiterhin den Virtual Desktop Agent 5.6.
5. Aktualisieren Sie die Hälfte der vorhandenen XenDesktop Delivery Controller auf die Version 7. Sie sollten dabei beachten, dass die aktualisierten Controller für die noch bestehende XenDesktop 5.x Site nicht mehr zur Verfügung stehen. Diese Delivery Controller lassen sich daher nicht mehr für die Registrierung der Maschinen in der bestehenden 5.x Umgebung nutzen.
6. Installieren oder aktualisieren Sie die Management Werkzeuge wie Admin Studio und Desktop Director.
7. Aktualisieren Sie die bestehende XenDesktop Site Datenbank über das neue



Admin Studio auf einem XenDesktop 7 Delivery Controller. Vergessen Sie vorher nicht, ein Backup zu erstellen. Da sich für den Zeitraum der Aktualisierung der Site Datenbank keine neuen Maschinen an der Umgebung registrieren können, sollten Sie den Zeitpunkt entsprechend sorgfältig wählen. Nach dem Aktualisieren der Datenbank und des Datenbank Schemas sind weitere Migrationstasks per Admin Studio durchzuführen. Nachdem alle Tasks abgeschlossen sind, stehen die bereits aktualisierten Delivery Controller für die Registrierung der Maschinen zur Verfügung.

8. Bringen Sie die noch verbleibenden Delivery Controller auf den aktuellen Stand. Nachdem Sie die Aktualisierung durchgeführt haben, ist es zwingend notwendig, die Delivery Controller mit der XenDesktop Site zu registrieren. Dies erledigen Sie über das Admin Studio in den Common Tasks.
9. Als Letztes aktualisieren Sie die bestehenden Maschinen Kataloge und Desktop Gruppen über das Admin Studio.

Wir empfehlen, die bestehende XenDesktop Umgebung vor der Migration auf eventuell vorhandene und empfohlene Aktualisierungen – wie Hotfixes oder Ähnliches – zu überprüfen und diese gegebenenfalls zu integrieren.

Helfer für ältere Versionen – das Migrationstool

Da in der In place Migrationmethode die Aktualisierung einer bestehenden XenDesktop 4 Umgebung nicht unterstützt wird, hat Citrix hierfür ein Migrationstool bereitgestellt. Allerdings hat dieser Migrationsweg einige Einschränkungen, da sich nicht alle Daten in XenDesktop 7 importieren lassen. Dazu zählen die Administratoren, die Einstellungen der delegierten Administration, vorhandene Desktop Gruppen Ordner, Lizenzinformationen, Windows Registrierungsschlüssel und einzelne Einstellungen in eventuell vorhandenen Citrix Benutzerrichtlinien (etwa Sitzungslimits für virtuelle Kanäle).

Das Migrationstool stellt für den Export der Daten das Programm XDEExport bereit. Für das Editieren der XML Ausgabe von XDEExport können Sie ein Textver-

arbeitungsprogramm oder einen XML Editor verwenden. Der Import läuft über das Tool XDImport, das über ein PowerShell Skript die XML Datei in XenDesktop einbringt. Das Migrationstool finden Sie auf der XenDesktop DVD unter "Support \ Tools \ MigrationTool". Wählen Sie diesen Migrationsweg nutzen, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

1. Aktualisieren Sie die bestehende XenDesktop Umgebung mit den aktuell verfügbaren Hotfixes.
2. Erstellen Sie eine Sicherung der XenDesktop Site Datenbank. Die Sicherung sollte Teil des Konzepts sein und keine Herausforderung darstellen.
3. Wenn Sie die Konfiguration der virtuellen Desktops ebenfalls exportieren wollen, empfiehlt es sich, die entsprechenden Maschinen über das Desktop Studio in den Wartungsmodus zu setzen.
4. Exportieren Sie die Daten über das Tool XDExport. Die resultierende XML Datei lässt sich mit einem XML Editor so anpassen, dass nur die gewünschten Daten in die neue Umgebung importiert werden.
5. Importieren Sie die XML Datei über das PowerShell Skript *Import XDSettings.ps1*.
6. Erstellen und überprüfen Sie die Einstellungen, die nicht importiert werden konnten – wie zum Beispiel die für die Administratoren. Aktualisieren Sie auf den virtuellen Desktops die Citrix Komponenten wie etwa den Receiver und passen Sie die für die Registrierung nutzbaren Delivery Controller an. Dies sollten Sie über die Microsoft Gruppenrichtlinien konfigurieren. Abschließend müssen Sie die Desktops nur noch aus dem Wartungsmodus nehmen.

Wir raten dazu, in den vorhandenen Maschinen den Virtual Desktop Agent auf die Version 5.x zu aktualisieren, da er ab

Version 5 sowohl mit XenDesktop 4 als auch mit XenDesktop 7 kompatibel ist. Außerdem darf sich bei dieser Art der Migration der Hypervisor nicht ändern.

Notwendige Komponenten

Zu einer XenDesktop Umgebung gehören neben den Delivery Controllern und den bereitgestellten virtuellen Desktops natürlich noch weitere Komponenten, die während einer Migration betrachtet werden müssen.

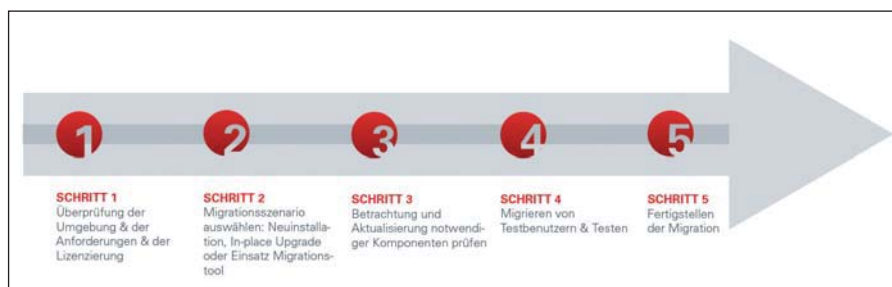
Citrix Lizenzserver

Für eine XenDesktop 7 Umgebung muss der verwendete Lizenzserver in der aktuellen Version installiert sein und die Lizenzdateien müssen das aktivierte "Subscription Advantage" besitzen. Ein aktualisierter Citrix Lizenzserver ist zu älteren Versionen kompatibel und kann daher auch Lizenzen für eine ältere XenDesktop Umgebung bereitstellen. Eine Migration des Lizenzservers erfolgt über die Aktualisierung seiner Installation. Eine parallele Neuinstallation des Lizenzservers auf einem weiteren Server ist zwar möglich, aus Sicht des Administrators aber durch die feste Zuordnung der Lizenzdatei an den Hostnamen des Lizenzservers aufwändiger.

Citrix StoreFront Server

Frühere XenDesktop Versionen haben die Citrix Web Interface Server genutzt, um den Zugriff auf die Umgebung zu realisieren. Das Web Interface hat dabei sowohl den Zugriff über eine Webseite bereitgestellt als auch eine Konfigurationsseite für das Citrix Online Plug In beziehungsweise den Citrix Receiver Enterprise. Damit konnten Administratoren die Konfiguration für die Clients bereitstellen.

Da das Web Interface mit der Microsoft J# Sprache entwickelt wurde und Microsoft diese mittlerweile abkündigt hat,



Idealerweise läuft eine Migration zu XenDesktop 7 in fünf Schritten ab



hat Citrix bereits Ende 2011 mit dem Citrix StoreFront Server 1.0 einen Nachfolger präsentiert. Aktuell ist der StoreFront Server in der Version 2.0 verfügbar und übernimmt die Funktionen des Web Interface. Die Version 2.0 ist die einzige unterstützte Version für XenDesktop 7!

Eine direkte Migration von Web Interface auf StoreFront Services ist zur Zeit nicht möglich. Administratoren können aber auf einem vorhandenen Web Interface Server parallel einen StoreFront Server installieren und dann die Konfiguration erneut erstellen. Sie müssen dabei beachten, dass die StoreFront Konfiguration im Standard ein SSL Zertifikat erwartet.

Provisioning Services

Die Provisioning Server ermöglichen Administratoren die Bereitstellung von Maschinen über eine zentrale virtuelle Festplatte. Die Provisioning Services, aktuell in der Version 7.0 verfügbar, bieten neben den Machine Creation Services der Delivery Controller eine weitere Bereitstellungstechnologie. Wenngleich Sie XenDesktop 7 auch mit einer älteren Version der Provisioning Services nutzen können, so unterstützen nur die Provisioning Services 7.0 die neusten Microsoft Betriebssysteme wie Windows 8 oder Windows Server 2012.

Hypervisor

Auch die eingesetzte Hypervisor Umgebung sollten Sie prüfen. Sie können weiterhin die Virtualisierungs Plattformen von Citrix, VMware und Microsoft verwenden. XenDesktop 7 unterstützt Citrix XenServer ab der Version 6.0.2, VMware vSphere ab der Version 5.0 Update 2 und Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2012 und damit jede verbundene Hyper V Version.

Datenbank

In einer XenDesktop Umgebung müssen Sie Ihr besonderes Augenmerk auf die XenDesktop Site Datenbank legen. Anders als mit XenApp ist XenDesktop schon immer auf die Unterstützung von Microsoft SQL beschränkt. Dies hat sich auch mit XenDesktop 7 nicht geändert. Hier wird der Microsoft SQL Server in den Versionen 2008 R2 SP2 und 2012 SP1 unterstützt.

XenApp-Migration mit Merlin

Administratoren mit einer bestehenden XenApp Umgebung steht aktuell nur der Migrationsweg über die Bereitstellung einer neuen XenDesktop 7 Landschaft zur Verfügung. Gerade der Umzug großer XenApp Umgebungen kann aber sehr langwierig und testintensiv sein, da IT Verantwortliche negative Auswirkungen auf den produktiven Betrieb ausschließen wollen. Hier lohnt sich der Blick in die nahe Zukunft auf das Projekt Merlin von Citrix.

Das Projekt beinhaltet eine Technologie namens "App Orchestration". Mit dieser wird Citrix ein Werkzeug bereitstellen, das den Migrationsprozess mit einer zentralen Konsole für XenApp und XenDesktop unterstützen und vereinfachen soll. Dies reduziert die Anzahl der notwendigen Konsolen und bietet einen zentralen Verwaltungspunkt, der eine konsistente Konfiguration für Citrix XenApp und XenDesktop Umgebungen gewährleisten soll. Mit dieser Orchestrierungsschicht hat jeder Administrator die Möglichkeit, die Migration zu vereinfachen und diese im eigenen Tempo durchzuführen:

Die vorhandene produktive Umgebung wird nicht modifiziert. Dadurch können Sie den Migrationsprozess durchführen, während Benutzer in der Umgebung arbeiten. Dies stellt auch sicher, dass die Anwender durch die Migration nicht eingeschränkt oder beeinträchtigt werden. Die Migration verläuft transparent und nahtlos für den Benutzer. Dies ist ein wichtiger Punkt, da die Anwender eine Migration als Einschränkung ihrer täglichen Arbeit sehen.

Durchführung der Migration in Abschnitten. Dies ist besonders in großen Umgebungen sehr hilfreich, wenn Sie beispielsweise die Migration pro Abteilung und/oder Niederlassung splitten wollen oder müssen.

Die Möglichkeit, einen schnellen Rollback durchzuführen. Sollte es notwendig sein, können Sie sehr schnell automatisch auf die bestehende Umgebung zurückwechseln – ohne manuelle Anpassungen.

Anzeige des aktuellen Migrationsstatus. Wenn Sie die Migration in verschiedenen Teilabschnitten durchführen und gleichzeitig eine alte und eine neue pro

duktive Umgebung vorhanden ist, ist es sehr wichtig, immer über den aktuellen Stand der Migration informiert zu werden und zu sehen, welche Bereiche bereits migriert wurden.

Anpassungen in der Quellumgebung. Wenn die Migration einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt, kann es notwendig werden, diese Änderungen als Teil der Migration ebenfalls in die neue Umgebung zu überführen.

Die neue App Orchestration bietet Ihnen nicht nur die Option, die Migration im eigenen Tempo durchzuführen, sondern entkoppelt auch die Benutzergruppen, Desktop Gruppen und Kataloge. Zudem ermöglicht sie einen automatisierten wiederholbaren Prozess ohne die Notwendigkeit, dass Sie eigene Skripte erstellen oder manuell eingreifen müssen.

Fazit

Wie bei jeder Migration sollten Sie sich im Vorfeld gründlich Gedanken über die neue Umgebung und die damit verbundenen Anforderungen machen, beispielsweise hinsichtlich aktueller Betriebssystemversionen. Das gilt natürlich auch für neue Anwendungen und die Anforderungen der Benutzer – etwa die Unterstützung mobiler Endgeräte. Speziell die Anforderungen auf der Anwendungsseite, wie zum Beispiel grafikintensive Software, sollte jeder Administrator genau unter die Lupe nehmen. Nur mit diesen Informationen und dem Wissen über die Anforderungen des eigenen Unternehmens lässt sich die neue Umgebung effektiv planen.

Hieraus lässt sich dann auch schnell ableiten, welcher Migrationsweg der sinnvollste ist. Eine XenDesktop Umgebung, die erst vor kurzem geplant und erstellt wurde, ist ein guter Kandidat für die In place Migration, wenn es keine zusätzlichen Anforderungen gibt. Für eine in die Jahre gekommen Installation empfehlen wir die vollständige Neuinstallation. Für bestehende, große XenApp Umgebungen lohnt es sich hingegen schon jetzt, die Möglichkeiten der App Orchestration mit dem Projekt Merlin zu evaluieren. (In) 

Holger Marggrander ist Citrix Senior Consultant bei FRITZ & MACZIOL.



Neuerungen in Apple iOS 7

Bedingt unternehmenstauglich

von Christian Knerrmann



Im September hat Apple mit den iPhone Modellen 5S und 5C den üblichen Ansturm auf die Apple Stores ausgelöst.

Die Smartphones kommen ab Werk mit dem neuesten Betriebssystem Apple iOS 7, das der Hersteller bereits zwei Tage zuvor auch für ältere Geräte veröffentlicht hatte. IT-Administrator hat sich angesehen, welche Neuerungen iOS 7 besonders für den geschäftlichen Alltag mit sich bringt.

Wie zuvor angekündigt, stand das Update auf iOS 7 in Deutschland ab Mitte September zum Download bereit. Zwar blieb der vielfach befürchtete Zusammenbruch des Internets am Stichtag aus, jedoch warteten zahlreiche Benutzer zunächst vergeblich auf die lange erwartete Aktualisierung. Bald aber normalisierte sich die Situation und die Anwender kamen in den Genuss des neuen Systems – unter der Voraussetzung, dass sie über ein passendes Gerät verfügten. Tauglich sind nur die Geräte ab iPhone 4, iPad 2 oder iPod touch 5G aufwärts. Auch das iPad mini wird unterstützt. Ältere Geräte bleiben außen vor.

Erste kleinere Updates ließen nicht lange auf sich warten. Nur für die neuen iPhones 5S und 5C stand bereits mit der Markteinführung iOS 7.0.1 bereit. Für alle Geräte folgte Ende September dann eine weitere Version, die notwendig geworden war, um eine Sicherheitslücke [1] zu schließen. So war es möglich, aus dem Sperrbildschirm heraus über die Kamera App unautorisierten Zugriff auf Fotos zu erlangen, die eigentlich erst nach Eingabe des PIN Codes hätten zugänglich sein dürfen. iOS 7.0.2 behebt dieses Problem.

Die neue Einfachheit

Der grundsätzliche Aufbau der Benutzeroberfläche ist erhalten geblieben. So fasst

eine Seite des Home Bildschirms auf dem iPhone 5 und dem iPad weiterhin fünfmal vier App Icons. Das iPhone 4 bleibt auf eine Matrix von vier mal vier Icons beschränkt. Wischgesten nach links und rechts wechseln zwischen den Bildschirmseiten. Die auf jedem Screen präsentierte Schnellstartleiste am unteren Rand fasst wie zuvor maximal vier Apps auf dem iPhone sowie sechs auf dem iPad. Die Bedienung mittels Touch Gesten geht intuitiv von der Hand, weshalb Apple neuen Geräten konsequent keine Bedienungsanleitung beilegt. Online sind aber Dokumente vorhanden, wahlweise als PDF [2] oder als eBook für Apples iBooks App [3]. So umfasst das PDF Handbuch für iOS 7 auf dem iPhone über 180 Seiten und beschreibt detailliert den Umgang mit dem Gerät sowie den mitgelieferten Apps.

Nach Update und Neustart fallen die weitreichenden Änderungen am Design der Benutzeroberfläche ins Auge (Bild 1). Das schlägt sich in der dünneren Schriftart nieder, die nicht so kontrastreich ist wie in früheren Versionen. Bei Problemen mit der Lesbarkeit wechselt die Option "Fetter Text" im Menü "Einstellungen / Allgemein / Bedienungshilfen" auf die gewohnte Schriftart zurück. Dazu ist allerdings ein Neustart des Geräts erforderlich. Alternativ findet sich unter "Einstellungen / Allgemein / Text

größe" ein Regler für den neuen dynamischen Text, mit dem die Fonts in allen mitgelieferten Apps größer dargestellt werden. Über den Schalter "Größerer dynamischer Text" unter "Einstellungen / Allgemein / Bedienungshilfen / Große Zeichen" lässt sich die Größe des Textes noch weiter erhöhen. In der Gegenrichtung passen mit verkleinertem Text deutlich mehr Informationen auf den Bildschirm. Die Einstellung greift für das System sowie mitgelieferte Apps wie Mail, den Webbrowser Safari, den Kalender oder die Kontakte. Die Funktion steht auch Entwicklern zur Verfügung, sodass in naher Zukunft Anwendungen von Drittanbietern auf den Regler ebenfalls reagieren dürften.

Optische Anleihen bei realen Objekten und Stoffen sind im System kaum mehr vorhanden. Imitationen von Leder oder Papier, die etwa der Notizen App bis iOS 6 Ähnlichkeit mit einem realen Notizbuch verliehen, finden sich nicht mehr. Vormalig dreidimensional modellierte Schaltflächen mit abgesetzten Kanten, Schlagschatten und Glanzeffekten sind deutlich abstrakteren Bedienelementen gewichen. Innerhalb von Apps kommen statt konturierter Buttons farbig abgesetzte Texte auf weißem Grund sowie deutlich reduzierte Icons zum Einsatz. Die Bedienoberfläche wirkt dadurch aufgeräumter und leichter.



Bild 1: Das Design von iOS 7 wurde grundlegend überarbeitet

Die vorinstallierten Apps wecken fast schon Assoziationen mit Microsoft Windows Phone 8, ohne jedoch die für Apple typischen Eigenheiten zu verlieren. So kommen dezente Effekte zum Einsatz: Die Mitteilungszentrale, die mit einer Wischgeste vom oberen Bildschirmrand aufgerufen wird, lässt mittels transparentem Hintergrund die darunterliegende App durchscheinen. Neigt der Benutzer das Gerät in verschiedene Richtungen, während der Home Bildschirm angezeigt wird, verschiebt sich das Hintergrundbild parallaxtisch gegenüber den Icons, was ein Gefühl von Räumlichkeit vermitteln soll. Zudem gibt es nun sogenannte dynamische Hintergründe – Blasen, die sich vor verschiedenen farbigen Hintergründen bewegen.

Häufig genutzte Funktionen im Schnellzugriff

Handelt es sich dabei vornehmlich um nette Effekte, die auf den Consumer Markt abzielen, bringen andere Neuerungen praktische Verbesserungen, die die Arbeit erleichtern. Das Icon der Uhr App zeigt die tatsächliche Uhrzeit mitsamt funktionierendem Sekundenzeiger. Und das Kontrollzentrum, das mittels Wischen vom unteren Bildschirmrand nach oben zum Vorschein kommt, hat dazugelernt (Bild 2). Hier lassen sich nun an einem schnell

zugänglichen Punkt Flugmodus, WLAN, Bluetooth, der “Nicht stören” Modus so wie die Bildschirmsperre ein und aus schalten. Bis iOS 6 waren diese Optionen recht verstreut und erforderten mehrere Klicks und Suchen in Untermenüs.

Das Kontrollzentrum bietet weiterhin den Schnellzugriff auf den Regler für die Helligkeit des Bildschirms, die Abspielfunktionen der Musik App und die Lautstärke. Darunter findet sich die Option zum Aktivieren von AirDrop. Diese neue Funktion ermöglicht es, beispielsweise aus der Foto App heraus Bilder direkt an andere iOS Geräte in Bluetooth Reichweite weiterzugeben, setzt jedoch mindestens ein iPhone 5 oder iPad 4 voraus. Beim erstmaligen Aktivieren von AirDrop ist das Passwort zum persönlichen iCloud Konto erforderlich. Bei jedem Start der Funktion fragt das System, ob das eigene Gerät als AirDrop Ziel für jedermann im direkten Umfeld oder nur für die eigenen Kontakte sichtbar sein soll. Da AirDrop als Schnittstelle auch den Entwicklern von Apps offensteht, ist zu erwarten, dass sich in naher Zukunft weitere Anwendungen dafür finden werden.

Auf dem iPhone gewähren im Kontrollzentrum vier weitere Icons Zugang zu häufig genutzten Funktionen. Ein Button aktiviert den LED Blitz, sodass sich das Gerät als Taschenlampe verwenden lässt. Ein weiterer Button startet die Uhr im Timer Modus. Hinzu kommen Icons für den Rechner und die Kamera. Das iPad muss an dieser Stelle ohne Taschenlampe und Rechner auskommen.

Fand sich die “Spotlight” genannte universelle Suche in älteren Versionen von iOS noch links neben der ersten Seite des Home Bildschirms, führt nun auf jeder Seite ein Wischer aus der Bildschirmmitte nach unten zum Eingabefeld der Suche. Diese durchforstet installierte Apps, Kontakte, Ereignisse, E Mails und Nachrichten.

Wenn es darum geht, in Besprechungen oder auch nachts Ruhe vom Telefon zu haben, hilft die Stummschaltung, die sich über das Kontrollzentrum oder unter “Einstellungen / Nicht stören” aktivieren

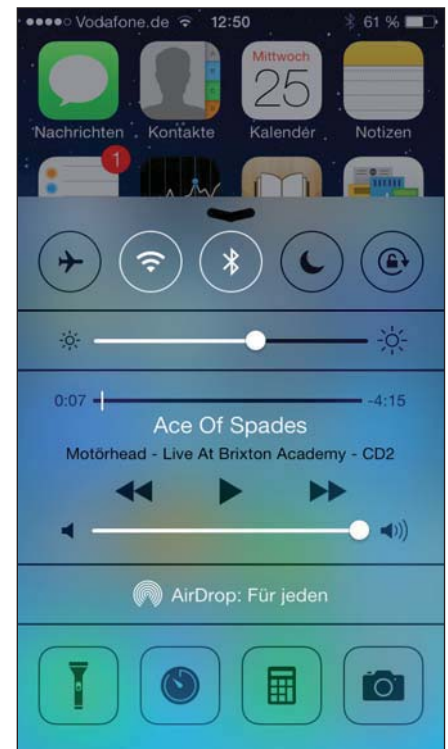


Bild 2: Das Kontrollzentrum bietet schnellen Zugriff auf Funktionen wie Bluetooth und WLAN

lässt. Unter iOS 6 griff diese jedoch nur im gesperrten Zustand. Wer einen Anruf bekam, während das Telefon entsperrt war, fiel in einer Sitzung dann doch negativ auf. Nun lässt sich festlegen, dass das Gerät auch im entsperrten Zustand vollends verstummt. Sind nur bestimmte Anrufer unerwünscht, lassen sich diese auch einzeln sperren. Aus der Telefon App heraus findet sich in der Liste der Kontakte für jeden Eintrag zuunterst die Option “Anrufer sperren”. Ist diese aktiv, werden vom betreffenden Kontakt sämtliche Anrufe, Kurznachrichten und auch FaceTime Anrufe blockiert. Über die Anrufliste lassen sich ebenso Nummern sperren, die nicht in den Kontakten enthalten sind. Und das Menü “Einstellungen / Telefon / Gesperrt” listet alle gesperrten Nummern auf einen Blick auf. Dort lässt sich die Sperre auch wieder aufheben.

iWork-Apps bei neuen Geräten kostenlos

Die Mail App wartete bereits früher mit virtuellen Ordnern auf – einem übergreifenden Posteingang, der die Inboxen aller eingebundenen Postfächer gemeinsam anzeigt, und dem VIP Ordner für alle Nachrichten von als besonders wichtig deklarierten Kontakten. Der überar



beitete Mail Client bietet nun weitere Optionen, um der täglichen E Mailflut Herr zu werden. So können weitere Ordner angezeigt werden, die ebenso aggregiert über alle verbundenen Konten beispielsweise sämtliche markierten, ungelesenen, gesendeten E Mails oder auch alle Entwürfe oder alle E Mails mit Anhang zusammenfassen (Bild 3). Ein Wischer nach links auf einem Eintrag in der E Mailliste ermöglicht es nun nicht nur, das Objekt sofort zu löschen, sondern über "Mehr" auch zu markieren oder in einen anderen Ordner zu befördern.

Der Web Browser Safari stellt offene Tabs, die zahlenmäßig nicht mehr beschränkt sind, nun dreidimensional als eine Art Hängeregister dar. Aus dieser Ansicht heraus lassen sich die Seiten durchblättern oder mittels Wisch nach links schließen. Ebenso ist es hier möglich, zuunterst in der Tab Liste auf Tabs anderer Geräte zuzugreifen, sofern sich diese per iCloud synchronisieren. Auch lässt sich direkt der private Modus aktivieren. Der früher nötige Ausflug in die Systemeinstellungen entfällt. In der Kalender App halten sich die Änderungen abgesehen vom komplett runderneuten Design in Grenzen.

Neben E Mails, Kalendern und Kontakten fragen mobile Anwender vor allem nach Unterstützung für typische Office Anwendungen. Im Fahrwasser der iOS Veröffentlichung hat Apple die Anwendungen der iWork Familie Pages, Numbers und Keynote kostenlos freigegeben, allerdings nur für Käufer neuer iOS Geräte. Diese erhalten somit einen Preisvorteil von knapp 27 Euro. Bestandskunden müssen die Anwendungen nach wie vor im App Store kaufen.

Die Grundausstattung für den Bürobedarf ist somit auf aktuellen Geräten bereits im Lieferumfang enthalten. Und darüber hinaus hält der App Store für nahezu jeden Anwendungsfall eine Lösung bereit. Da trifft es sich gut, dass iOS 7 den Umgang mit den Apps vereinfacht. Nach einem doppelten Druck auf den Home Button erscheint der verbesserte Task Manager. Dieser zeigt nun nicht nur die Icons aller geöffneten Apps, sondern auch einen

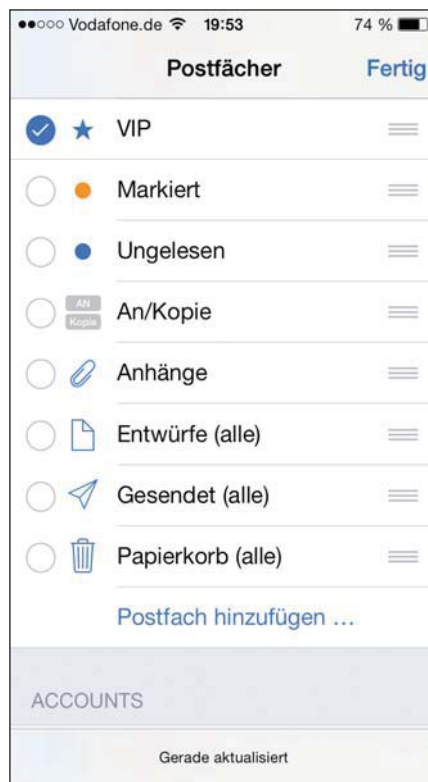


Bild 3: Virtuelle Ordner sorgen für Durchblick im E-Mail-Dickicht

Screenshot der App. Wischen nach links und rechts blättert durch die offenen Apps, ein Wischer nach oben schließt eine App.

Im Hinblick auf Aktivitäten im Hintergrund gestattet Apple Entwicklern nun größere Freiheiten. Grundsätzlich kann jede App im Hintergrund weiterarbeiten. Machen einzelne Apps Ärger oder soll das Feature pauschal abgeschaltet werden, sei es aus Sicherheitsüberlegungen oder um Energie zu sparen, finden sich die entsprechenden Optionen unter "Einstellungen / Allgemein / Hintergrundaktualisierung". Beim ersten Aufruf der Update Funktion fragt der App Store, ob anstehende Updates installierter Apps zukünftig automatisch geladen werden sollen. Wird dies bejaht, erfolgen Updates unsichtbar im Hintergrund und der App Store zeigt chronologisch sortiert, wann welches Update installiert wurde.

Fingerabdruck im Fokus

Im Unternehmensumfeld stellt sich stets die Frage, wie es um die Sicherheit von mobilen Geräten steht. Das meistdiskutierte Feature betraf dabei nicht iOS selbst, sondern den "Touch ID" genannten Fingerabdruck Sensor des iPhone 5S.

In einschlägigen Foren hagelte es Spott und Kritik, als dieser bereits wenige Tage nach Einführung gehackt war. Dies ist jedoch insoweit differenziert zu betrachten, als für diesen Hack ein nicht unerheblicher Aufwand getrieben wurde, der zumindest für Gelegenheitsdiebe die Messlatte sehr hoch anlegt. Zudem stellt Touch ID eine einfach zu verwendende Absicherung dar für die Mehrheit aller iPhone Nutzer, die nach Angaben von Apple derzeit komplett ohne Sperre arbeitet. Und von denjenigen, die bereits mit Sperrcode unterwegs sind, nutzt nur eine Minderheit einen von Sicherheitsexperten dringend empfohlenen, mindestens acht Zeichen langen alphanumerischen Code. Hier dürfte Touch ID die Einstiegshürde deutlich verringern.

Das Gerät speichert dabei nicht den Fingerabdruck selbst, sondern eine mathematische Ableitung, die diesen beschreibt, aber nicht dazu geeignet ist, den Fingerabdruck zu reproduzieren. Die Information verbleibt zudem auf dem Gerät und wird nicht in die iCloud hochgeladen. Dabei ersetzt Touch ID den Sperrcode des Geräts nicht. Vielmehr setzt das Gerät den Fingerabdruck auf den Sperrcode um. Das ist praktisch, weil sich Touch ID auf diese Weise transparent mit bestehenden Management Werkzeugen wie den Microsoft Exchange ActiveSync Richtlinien oder MDM Produkten von Drittanbietern integriert.

In unserem Test ließ sich Touch ID ohne Probleme verwenden, obwohl der Exchange Server 2010 im Rechenzentrum einen Sperrcode verlangte und natürlich von Touch ID nichts wissen konnte. Das von Android bekannte Zeichnen geometrischer Muster als Entsperr Geste steht demgegenüber in diesem Anwendungsfall nicht mehr zur Verfügung. Zwei Dinge sind beim Einsatz von Touch ID allerdings zu beachten: Das Ganze stellt keine Zwei Faktor Authentisierung dar, da der Fingerabdruck alleine zum Entsperren ausreicht. Weiterhin dürfen Anwender ihren Entsperr Code nicht komplett vergessen. Dieser ist nach wie vor gefragt, wenn das Gerät neu gestartet wird, mehr als 48 Stunden gesperrt war oder die Erkennung des Fingerabdrucks fünf Mal fehlgeschlagen ist.



Bild 4: Der App-Store kann Apps nun automatisch aktuell halten

Zentrale Verwaltung nur über Drittanbieter

Um iOS Clients in größerer Stückzahl zu verwalten, stellt Apple bereits seit längerem entsprechende Schnittstellen und Tools bereit. Die Anwendungen von Apple selbst helfen, einen Überblick über die iOS Funktionen zu erlangen, die sich zentral konfigurieren lassen. Allerdings lag das iPhone Konfigurationsprogramm für Windows [4] bis zum Redaktionsschluss noch nicht in einer für iOS 7 optimierten Version vor, der Apple Configurator für Mac OS X dagegen schon [5]. Beiden Programmen gemeinsam ist jedoch, dass sie nicht geeignet sind, mehr als eine Handvoll Geräte zu administrieren, da sich die Konfigurationsprofile nur umständlich auf die verwalteten Geräte verteilen und deren Einstellungen nicht zuverlässig erzwingen lassen.

Hierzu bietet Apple lediglich die nötigen Schnittstellen, überlässt die Umsetzung in ein zentrales Management jedoch dem breitgefächerten Angebot von Drittanbietern. Administratoren können die neuen Möglichkeiten von iOS 7 [6] entsprechend nicht unmittelbar in die Praxis umsetzen, sondern sind darauf angewie-

sen, dass die Hersteller von Mobile Device Management Lösungen sich dem Thema widmen. Wie diese die neuen Optionen umsetzen, werden die nächsten Wochen und Monate zeigen. Erwähnenswert sind beispielsweise neue zentrale Abfragen: Ist ein Gerät als persönlicher Hotspot aktiv? Befindet es sich im "Nicht stören" Modus? Ist "Mein iPhone/iPad suchen" eingeschaltet?

Neue Beschränkungen erlauben weiterhin, gewisse Funktionen zu sperren oder einzuschränken, falls dies gewünscht ist. Dies betrifft unter anderem Touch ID, die Benachrichtigungen, die Tagesansicht und das Kontrollzentrum im Sperrbildschirm sowie die "Öffnen in" Funktion. In letzterem Fall lässt sich nun vorgeben, an welche Apps Informationen etwa aus dem Mail Client heraus weitergegeben werden dürfen.

Bisher teilte sich der Markt von Drittanbieter Lösungen streng in Mobile Device Management, bei dem die zentrale IT einen iOS Client als Ganzes verwaltet, und Mobile Application Management, bei dem insbesondere für BYOD-Szenarien die Admins lediglich speziell zu diesem Zweck entwickelte Container Apps für den kontrollierten Zugriff auf zentrale Ressourcen bereitstellen. Mit den neuen von Apple angekündigten Funktionen könnten diese Grenzen zukünftig verwischen.

Eine Liste aller für Entwickler zur Verfügung stehenden Optionen findet sich auf den Webseiten von Apple [7]. Der MDM Hersteller MobileIron hat den neuen Funktionen eine Serie von erklärenden Kurzvideos gewidmet [8], aber natürlich stehen diese Optionen auch anderen MDM Anbietern offen.

Erwähnt seien hier exemplarisch das neue "Per App VPN" und "Enterprise Single Sign On". Ersteres steht dafür, dass iOS nun eine eingebaute Schnittstelle bietet, um einzelnen Apps zu ermöglichen, für den Endanwender transparent eine verschlüsselte Verbindung zu Unternehmensressourcen aufzubauen. Mit "Enterprise SSO" lässt sich die Verwaltung von Anmeldeinformationen für diese Ressourcen aus der App ins Betriebs-

system verlagern, sodass eine Anmeldung für mehrere Apps verwendet werden kann. Voraussetzung ist dabei, dass bei der Anmeldung Kerberos zum Einsatz kommt. Damit könnten Anwendungsfälle, die bislang proprietäre Container Lösungen erforderten, direkt von iOS abgewickelt werden. An dieser Stelle sind nun jedoch zunächst Entwickler gefragt, die diese neuen Schnittstellen implementieren müssen, bevor Admins Nutzen daraus ziehen können.

Fazit

iOS 7 bietet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten, die das System für Konsumenten und geschäftliche Nutzer gleichermaßen attraktiv machen. Unabhängig davon, ob User ihre privaten Geräte mitbringen oder das Unternehmen diese stellt, tun Admins gut daran, sich zeitnah mit dem System zu beschäftigen, um die Anwender optimal unterstützen zu können. Im Hinblick auf zentrales Management sind die Neuerungen allerdings nicht sofort umsetzbar. Hier kommt es auf die Anbieter von MDM und MAM Werkzeugen wie auch auf die App Entwickler an, die neuen Schnittstellen und Funktionen umzusetzen. Wer mit der zentralen Administration von iOS Clients beschäftigt ist, sollte also nicht nur die einschlägigen Seiten von Apple, sondern auch die Angebote des MDM/MAM Marktes im Auge behalten. (ln)

- [1] Von iOS 7.0.2 geschlossene Sicherheitslücken DBP21
- [2] PDF-Handbuch für iOS 7 DBP22
- [3] Apple-Benutzerhandbücher als iBooks DBP23
- [4] iPhone-Konfigurationsprogramm 3.6.2 DBP25
- [5] Apple Configurator DBP26
- [6] iOS im Unternehmenseinsatz DBP27
- [7] Configuration Profile Key Reference DBP28
- [8] iOS 7-Videos von MobileIron DBP29

Link-Codes





Alte PCs als Thin Clients weaternutzen mit Thinstation

Oldie but Goldie

von Dr. Holger Reibold



Ältere und technisch längst überholte Rechner müssen nicht zwingend bei der Wertstoffverwertung landen. Mit den geeigneten Werkzeugen lassen sich solche PCs vielmehr als Thin Client reaktivieren und für typische Standard- und Büroaufgaben nutzen.

Ein solches Werkzeug ist das Open Source-System Thinstation. Damit steht IT-Verantwortlichen ein einfaches, aber dennoch mächtiges Thin Client-Betriebssystem mit Unterstützung für alle wichtigen Verbindungsprotokolle zur Verfügung, das als freie Software zudem kostenlos zu haben ist. In unserem Workshop begleiten wir Sie auf dem Weg, einen ausgedienten PC mittels Thinstation wieder zu einem wertvollen Teil der IT-Infrastruktur zu formen.

Thinstation ist ein einfaches, aber dennoch sehr leistungsfähiges Thin Client Betriebssystem auf Linux Basis, mit dem Sie von einem schwach brüstigen Client auf einen typischen Netzwerkservers zugreifen können. Die Haupteinsatzbereiche liegen dabei im Bereich Office. Das Schöne an Thinstation: Sie können auch sehr alte Rechner verwenden, auf denen sich aktuelle Desktop Betriebssysteme kaum noch ausführen lassen, und der Thin Client benötigt wenig Prozessorgeschwindigkeit und Hauptspeicher. Für Administratoren sind Thin Clients ohnehin eine willkommene Erweiterung einer bestehenden IT Architektur, da sich die Wartung enorm vereinfacht. Der Support spielt sich nun fast nur noch am zentralen Server ab und durch Virtualisierung ist außerdem eine bessere Hardware Auslastung erzielbar.

Mit Thinstation Thin Clients bauen

Thinstation basiert auf Linux, doch wie es für Thin Clients typisch ist, bekommen die Anwender vom zugrundeliegenden Betriebssystem wenig mit. Es erlaubt das Herstellen von Verbindungen zu allen wichtigen Server Plattformen. Sie können eine direkte Verbindung zu Citrix, Linux und auch Windows Servern herstel

len. Sollte sich der Benutzer dennoch für das Basis Betriebssystem interessieren, ist Einsicht über eine Linux Schnittstelle möglich – um genau zu sein mit dem Blackbox Fenstermanager.

Die Ausführungsvoraussetzungen für Thinstation sind nach Angaben des Entwicklerteams minimal. Danach genügt schon ein Pentium mit mindestens 100 MHz CPU und 16 MByte RAM, um den Thin Client ausführen zu können. Nicht einmal eine Festplatte ist erforderlich, da Booten über das Netzwerk möglich ist. Selbst die Verwendung eines modernen Rechners oder Notebooks kann sinnvoll sein, da sich für Administratoren der Verwaltungs und Wartungsaufwand minimiert. Mit einem festplattenlosen Mini ITX Rechner können Sie nicht nur einen preiswerten, aber dennoch ausreichend leistungsfähigen, sondern sogar einen nahezu geräuschlosen Client aufsetzen.

Mit Thinstation können Sie auf folgende Server zugreifen:

Citrix Server, die das ICA Protokoll verwenden
Windows Servers mit RDP
Tarantella Server
Unix Server mit X Window
VNC Server, speziell tightVNC
Telnet und SSH Server

Alles, was Sie außer dem Thinstation Client benötigen, ist ein dezidiert Server. Laut Angaben der Entwickler genügt ein Rechner mit einer 2 GHz CPU und 2 GByte RAM, um 20 bis 30 Benutzer auf einem Windows Server ausreichend performant mit E Mail und Web Funktionalität sowie mit Office Standardanwendungen zu versorgen. Sollen auch ressourcenhungrige Applikationen wie 3D oder CAD Programme verwendet werden, genügt diese Ausstattung allerdings nicht mehr.

Thinstation in Betrieb nehmen

Thinstation ist in zwei Varianten verfügbar, die beide vorgefertigte Images für die Inbetriebnahme des Thin Clients zur Verfügung stellen: Variante 1 für die Verwen

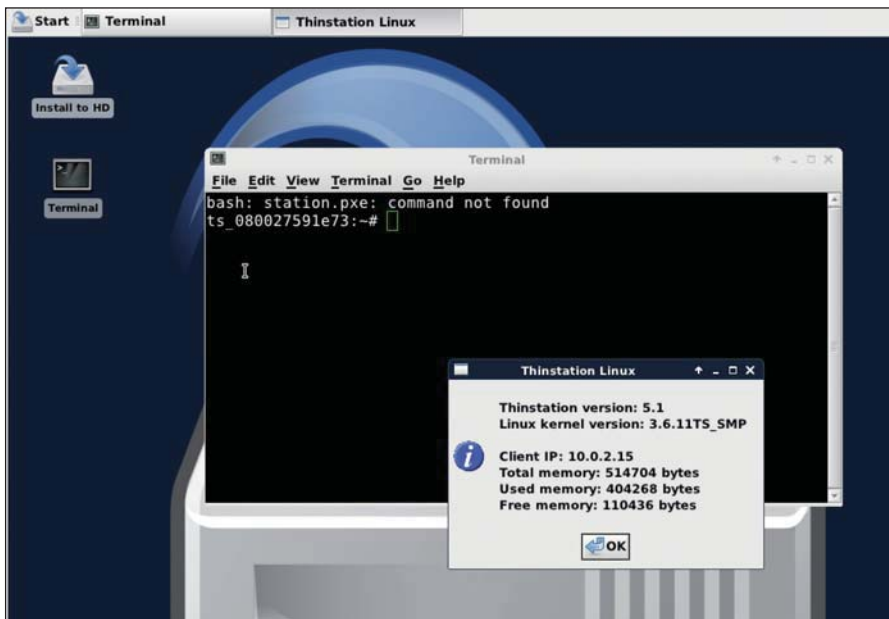


Bild 1: Nach dem ersten Start stellt der Thin Client über das Terminal Verbindung zu den gewünschten Servern her

dung in reinen Windows Umgebungen und die zweite, vollständig konfigurierbare Variante. Mit der vorgefertigten Windows Version lassen sich innerhalb von wenigen Minuten Thin Clients anlegen, die auf einen Windows Server zugreifen können.

Wollen Sie Ihr eigenes Image erstellen, benötigen Sie eine Linux Installation, laden sich zunächst das Thinstation Paket von der Projekt Site [1] herunter und entpacken es mit `tar xvfz Thinstation version.tar.gz`. Als Nächstes editieren Sie die Konfigurationsdatei `build.conf`, in der die Einstellungen für die verwendete Hardware hinterlegt sind. Wenn Sie die gewünschte Basiskonfiguration erzeugt haben, generieren Sie mit `./build` Ihr eigenes Image.

Wie der nächste Schritt aussieht, ist davon abhängig, wie Sie den Thinstation Client booten wollen. Hier ist zwischen dem Booten über das Netzwerk und per Speichermedium zu unterscheiden. Bei beiden Varianten sind wiederum unterschiedliche Vorgehensweisen möglich. Die häufigste Installationsvariante dürfte der Netzwerk Boot per Network Interface Controller in Verbindung mit einem Boot Medium sein. Besitzt der NIC kein Boot ROM, ist das in der Regel nicht weiter tragisch, denn Sie können ein bootfähiges Medium wie eine CD ROM verwenden. Unter [2] können Sie ein Netzwerk Boot Image für Ihren speziellen Controller Typ erzeugen.

Kopieren Sie alle Daten von `"/boot images/etherboot"` und die Konfigurationsdatei `thinstation.conf` in das TFTP Root Verzeichnis. Editieren Sie dann diese Datei, indem Sie die Terminal Konfiguration anpassen. Sie müssen die Datei `TFTP Wurzelverzeichnis/thinstation.nbi` als Boot Datei in der DHCP Server Konfiguration hinterlegen. Anstelle eines Boot Mediums können Sie auch eine Festplatte als Speichermedium verwenden. Eine ausführliche Beschreibung, wie Sie in diesem Fall vorgehen, finden Sie unter [3].

Unterstützt der Netzwerk Controller PXE, ist die Vorgehensweise ebenfalls recht einfach. Kopieren Sie die Dateien und Verzeichnisse in das Verzeichnis `"/boot images/pxe"` des TFTP Root. Editieren Sie `thinstation.conf` und fügen Sie die Datei `TFTP Wurzelverzeichnis/pxelinux.0` als Boot Datei der DHCP Server Konfiguration hinzu.

Wollen Sie Thinstation lokal von einem Speichermedium wie einer CD ROM, einem USB Stick, einer Festplatte oder Ähnlichem installieren, haben Sie die Wahl zwischen zwei Methoden: `"sys/isolinux"` oder `"loadlin"`. Sie benötigen allerdings auch in diesem Fall weiterhin einen TFTP Server, der `thinstation.conf` verteilt. Noch einfacher geht es, wenn Sie eine Boot CD aus der ISO Datei erzeugen, die auf der Projekt Site zum Download bereitsteht.

Wenn Sie das rund 400 KByte kleine `syslinux` Paket verwenden wollen, kopieren Sie dessen Dateien nach `"/boot images/syslinux"` und führen den Befehl

```
syslinux /dev/device
```

aus. Für reine DOS Umgebungen sollten Sie den Bootloader `"loadlin"` [4] verwenden. Kopieren Sie diesen in das Verzeichnis `"/boot images/loadlin"` und starten Sie diesen mit dem Befehl `ts.bat`.

Konfiguration von DHCP- und FTP-Server

Normalerweise benötigt Thinstation mindestens drei Server, um sinnvoll in einer typischen Netzwerkkonfiguration eingesetzt zu werden: Einen DHCP Server für die Zuweisung der IP Adresse, einen TFTP Server, über den die Boot Images bereitgestellt werden, und einen (oder mehrere) Anwendungsserver. Wenn Sie das Thin Client Betriebssystem von CD installieren, können Sie auf die DHCP und/oder TFTP Server verzichten. Wollen Sie allerdings mehrere Clients einrichten, so vereinfacht dies die netzwerkbasierte Installation natürlich.

Die zentrale Aufgabe des DHCP Servers bei der Thinstation Installation ist die Verteilung von IP Adressen an die kommenden Thin Clients. Aber er leistet noch mehr und informiert die Clients darüber, wo der TFTP Server und die dort hinterlegten Images lagern. Der in Windows Server ab Version 2003 integrierte DHCP Server bietet die hierfür notwendige Funktionalität, Gleiches gilt für den standardmäßig in Linux Servern integrierten DHCP Server.

Für die Bereitstellung der Installations Images sorgt ein TFTP Server. Der ist bei Linux Installationen unmittelbar verfügbar beziehungsweise lässt sich einfach mit Hilfe des entsprechenden Paketmanagers nach installieren. Wenn Sie PXE für den Boot Vorgang verwenden, muss die TFTP Server Implementierung auch die `tsize` Option unterstützen. Unter Windows steht in der Regel kein TFTP Server zur Verfügung und es bieten sich beispielsweise `Tftpd32` [5] beziehungsweise `Tftpd64` [6] an. Mit diesem in einer 32 und einer 64

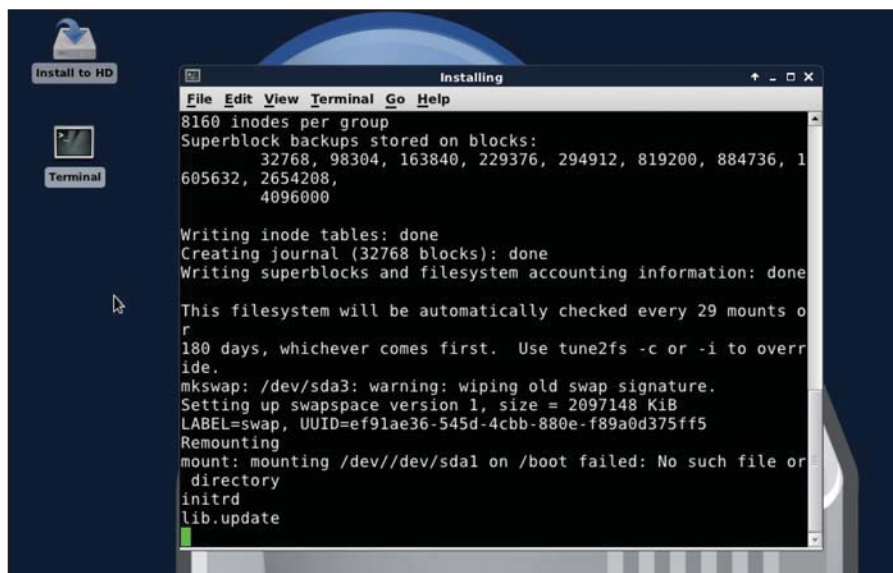


Bild 2: Thinstation lässt sich auch als schlanker Linux-Desktop installieren und holt sich hierfür aus dem Thinstation-Repository die notwendigen Pakete

Bit Version verfügbaren Server hat Philippe Jounin einen äußerst schlanken FTP Server entwickelt, der alle notwendigen Funktionen bereitstellt. Die Inbetriebnahme von Tftpd ist einfach: Sie führen einfach das Setup des Server Pakets aus. Anschließend starten Sie den Server über die angelegte Desktop Verknüpfung. Die einfach gestaltete Benutzeroberfläche erlaubt über die "Settings" Schaltfläche die Anpassung der Umgebung. Auf der Registerkarte "GLOBAL" bestimmen Sie, welche Services beim nächsten Programmstart gestartet werden. Neben dem TFTP Server können Sie die DHCP, DNS, Syslog und SNTP Server hochfahren.

Für die Installation von Thinstation sind die Einstellungen der Registerkarte "TFTP" relevant. Die Unterstützung der tsize Option muss nicht aktiviert werden, denn die ist vom Server standardmäßig verfügbar. Wohl aber sollten Sie die PXE Kompatibilität aktivieren. Weitere Anpassungen sind in der Regel nicht erforderlich.

Die Konfiguration des Thin Clients

Die Einrichtung des Thinstation Systems erfolgt über die Konfigurationsdatei *thinstation.conf* beziehungsweise über *thinstation.conf.details*. Thinstation verteilt die Konfiguration auf verschiedene Unterkonfigurationsdateien, die einen entsprechenden Zusatz besitzen, der anzeigt, welche Aufgabe diese im Einzelnen übernehmen:

thinstation.conf.buildtime: Übergibt die Konfigurationsdirektiven an das Boot Image und sorgt für die notwendigen Anpassungen.

thinstation.conf.network: Die Standard Netzwerkconfiguration, die vom TFTP Server bezogen wird.

thinstation.conf.hosts: Diese Konfiguration umfasst die Host Informationen, MAC Adressen und Gruppen Mappings.

Die Verwendung dieser Konfigurationsdateien ist nicht zwingend, Sie können auch die gesamten Systemeinstellungen in einer Config Datei bündeln. Aber Sie müssen sehr genau aufpassen, welche Konfigurationsdateien Sie anlegen und welche Folge dateien dann erforderlich sind. Haben Sie die "thinstation.conf.hosts" erzeugt, sucht das System nach der folgenden Konfigurationsdatei (Achten Sie dabei exakt darauf, dass Sie keinen "Punkt" anstelle eines "Minus" verwenden): *thinstation.conf.group Gruppennamen*. Sie können an dieser Stelle mehrere Gruppennamen verwenden. Kann Thinstation die *thinstation.conf.hosts* Datei nicht finden, fragt das System weitere Konfigurationsdateien an:

thinstation.conf.Hostname
thinstation.conf.IP Adresse
thinstation.conf.MAC Adresse
thinstation.conf.user

Die letzte Konfigurationsdatei wird lokal im Pfad "/thinstation.profile/thinstation.conf.user" gespeichert.

Bei der Installation eines Thin Clients werden alle verfügbaren Konfigurationsdateien heruntergeladen und der Reihe nach abgearbeitet. Der Client startet mit exakt der Konfiguration, wie sie in *thinstation.conf.buildtime* definiert ist. Als Nächstes prüft der Client den TFTP Server und sucht auf diesem die Netzwerkconfiguration *thinstation.conf.network*. Dann fragt der Client nach *thinstation.conf.hosts* und prüft die Hostnamen und dann die MAC spezifischen Konfigurationsdateien. Hier ist es wichtig zu wissen, dass sich die Konfigurationsdateien nicht gegenseitig ausschließen. Das Thin Client Betriebssystem verwendet beim Booten alle gültigen Konfigurationsdateien. Der Vorteil dieser Vorgehensweise: Sie können für unterschiedliche Anforderungen verschiedene Konfigurationen vorsehen.

Konkret können Sie Standard Sessions beispielsweise in *thinstation.conf.network* definieren, einen speziellen Anwendungsparameter für bestimmte Benutzer in *thinstation.conf.gruppe.spezialanwendungen* festlegen oder zusätzliche Video und Soundtreiber für Benutzer, die eine hohe Auflösung benötigen, in *thinstation.conf.multimedia* hinterlegen.

Problematisch wird das Ganze nur, wenn Sie in der Praxis feststellen, dass eine Konfiguration bei dem einen Client greift und bei einem anderen nicht. Daher ist es so wichtig, dass Sie die Verarbeitungsreihenfolge berücksichtigen, die wir zuvor beschrieben haben. Prinzipiell werden alle Konfigurationsdateien außer *thinstation.conf.buildtime* und *thinstation.conf.user* auf dem TFTP Server gespeichert. Die Datei *thinstation.conf.buildtime* ist Teil der

Das Thinstation Paket deckt die typischen Anforderungen beim Zugriff auf einen Netzwerkservers ab. Wenn Sie allerdings spezielle Hard- und Software Anforderungen haben, können Sie mit Hilfe von TS O Matic Ihr eigenes Image erstellen. TS O Matic ist ein webbasierter Service, der Ihnen das Erstellen eines benutzerdefinierten Thinstation Images erlaubt. Die Anpassungsmöglichkeiten gehen dabei soweit, dass Sie sogar Ihr eigenes Hintergrundmotiv verwenden können. Einziger Wehrmutstropfen: Das aktuellste Version ist Thinstation 2.2.2h.

TS-O-Matic





Thinstation Distribution. Sie wird lediglich genutzt, wenn das Boot Image erstmalig gelesen wird. Die in der Standardkonfiguration enthaltenen Direktiven können allerdings durch nachfolgend eingelesene Daten überschrieben werden. Die Konfigurationsdatei *thinstation.conf.user* wird auf dem lokalen Datenträger gespeichert und ihre Einstellungen überschreiben alle anderen Konfigurationsdateien.

Das Erstellen einer *thinstation.hosts* Datei ist notwendig, um unterschiedliche Konfigurationsdateien für verschiedene Clients verwenden zu können, die sich durch ihre Rechnerbezeichnung oder Gruppenzugehörigkeit unterscheiden. Für den eher unwahrscheinlichen Fall, dass Sie allen Clients die identische Ausstattung zuweisen wollen, sind Sie natürlich mit der Thinstation Konfiguration schnell fertig. In den meisten Infrastrukturen gestaltet sich dies allerdings nicht so einfach und der Administrator sollte über *thinstation.hosts* entsprechende Konfigurationen vorsehen.

Zur Thinstation Standardkonfiguration gehört eine Beispielskonfigurationsdatei *thinstation.hosts.example*, die exemplarisch zeigt, wie Sie einem Host mehrere Gruppen zuordnen. Die Gruppenkonfigurationen werden in der Reihenfolge gelesen,

- [1] Thinstation-Projekt-Site
E1P91
- [2] Netzwerk-Boot-Image für spezielle Controller-Typen erzeugen
E1P92
- [3] Festplatte als Speichermedium verwenden
E1P93
- [4] Bootloader "loadlin"
E1P94
- [5] Download Tftpd32
E1P95
- [6] Download Tftpd64
E1P96
- [7] Aufbau eines individuellen Thinstation-Images
E1P97

Link-Codes

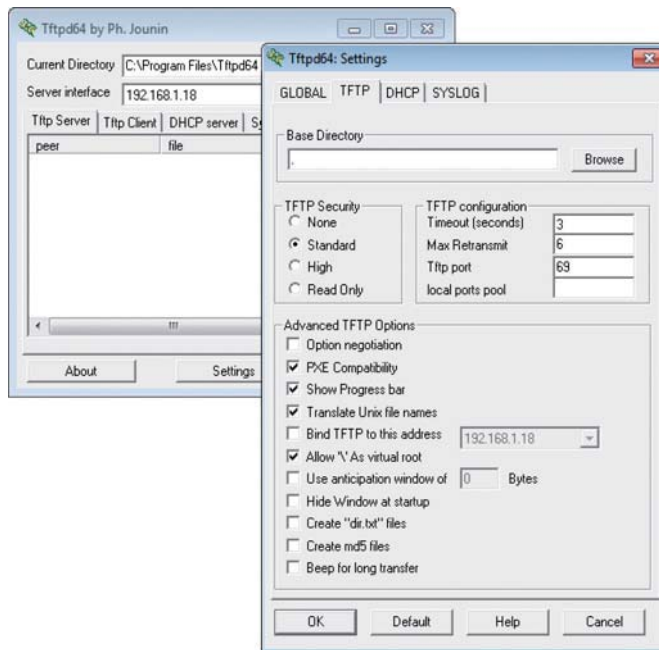


Bild 3: Tftpd64 sorgt für die Bereitstellung der Thin Client-Images. In den Server-Einstellungen muss gegebenenfalls die PXE-Unterstützung aktiviert werden.

in der sie in der Konfigurationsdatei aufgeführt sind. Das bedeutet konkret, dass die weiter hinten aufgeführten Gruppen die wichtigen sind. Sie sollten allerdings beachten, dass Sie keine Funktionen zu einem vordefinierten Image hinzufügen können, die dort nicht bereits implementiert sind. Sollten Sie ein spezielles Image benötigen, können Sie das mit Hilfe des TS O Matic Services [7] (siehe auch Kapitel "TS O Matic") erstellen.

Tipps für den Praxiseinsatz

Thinstation bietet von Hause alle wichtigen Funktionen, um mit wenig Aufwand Thin Clients ins Netz zu bringen. Doch der Teufel steckt wie so oft im Detail: Wie wir oben gesehen haben, können Sie für verschiedene Clients unterschiedliche Konfigurationen einrichten. Dazu legen Sie auf dem TFTP Server die Konfigurationsdateien *thinstation.conf* *ip* *adresse* beziehungsweise *thinstation.conf* *MAC* *Adresse* ab. Die *thinstation.conf.network* Datei definiert die Standardkonfiguration. Je nach Komplexität der Infrastruktur kann es sinnvoll sein, die IP beziehungsweise MAC Adressen durch die jeweiligen Rechnerbezeichnungen zu setzen. Dazu müssen Sie allerdings *thinstation.hosts* anlegen, die die MAC Adressen auf die Hostnamen abbildet. Damit ist eine Identifikation und Zuordnung in der Regel einfacher.

Probleme treten hin und wieder bei der Verwendung von USB Mäusen auf. Vorausgesetzt, die Server Anwendung unterstützt die Verwendung des Scroll Rades und Sie wollen diese Funktion nutzen, müssen Sie *thinstation.conf* von: "X MOUSE PROTOCOL="PS/2"" nach "X MOUSE PROTOCOL="IMPS/2"" ändern. Anschließend ist ein Neustart erforderlich, damit die Änderung greift. Um prinzipiell USB Mäuse verwenden zu können, müssen Sie die Option "X MOUSE DEVICE="/dev/input/mice" in *thinstation.conf* anpassen. Außerdem sollten Sie "usb hid" in der Datei *build.conf* eintragen.

Für eine miserable Farb- und Sound Qualität beim Zugriff auf einen Windows Server ist in der Regel eine ungünstige Konfiguration in *thinstation.conf* verantwortlich. Stellen Sie sicher, dass die Optionen "a 24" oder zumindest "a 16" verwendet werden.

Prinzipiell können Sie Thinstation auch ohne einen TFTP und DHCP Server verwenden. Es ist offensichtlich, dass dies nur beim Einsatz eines lokalen Boot Mediums möglich ist. Sind keine Änderungen der Basiskonfiguration erforderlich, verwenden Sie einfach *thinstation.conf.buildtime*. Andernfalls verwenden Sie die gleiche Datei und stellen die benutzerspezifische Konfiguration über *thinstation.conf.user* und die entsprechende Pfadangabe bereit. Auf den DHCP Server können Sie verzichten, indem Sie alle Netzwerkparameter in der Netzwerkkonfiguration *thinstation.conf.buildtime* hinterlegen.

Fazit

Mit Thinstation steht Ihnen ein solides Thin Client Betriebssystem zur Verfügung, das Sie einfach an die jeweiligen Anforderungen anpassen können. Ein wenig mehr Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität wäre wünschenswert, doch in der Summe leistet die Umgebung genau das, was sie verspricht. (jp)



Cloud-Architekturen für das eigene Rechenzentrum

Der lange Weg in die Cloud

von Nico Lüdemann



Quelle: Benoit Charton – 123RF

Cloud Computing ist in den Augen vieler IT-Verantwortlicher letztendlich simpel: Das Unternehmen kauft einen externen Dienst ein und stellt ihn – sozusagen aus der Steckdose – den Anwendern bereit. Doch gerade diese vereinfachte Betrachtungsweise trägt zum Scheitern zahlreicher Cloud-Projekte bei. Der Schritt zu einer Cloud-fähigen Architektur des eigenen Rechenzentrums setzt die Erledigung einiger Hausaufgaben voraus. Dieser Artikel zeigt, welche.

Auf den ersten Blick scheint es sich hierbei um einen logischen Schritt zu handeln: Sehr sensible oder schützenswerte Daten und Anwendungen werden weiterhin im lokalen Rechenzentrum – also “in Sicherheit” – betrieben, während weniger sensible Daten meistens aus Kostengründen in der Public Cloud landen. Hierdurch wird dem IT Verantwortlichen suggeriert, jeweils das Beste aus beiden Welten nutzen zu können – Sicherheit und Kostenreduktion. Die Frage lautet an dieser Stelle, wie viel aus beiden Welten kann eigentlich miteinander vereinbart werden? Kann die IT wirklich auf zwei Hochzeiten gleichzeitig tanzen?

Self Service
Breitbandiger Netzzugang
Ressourcen Pooling – also die gemeinsame Nutzung
Hohe Elastizität (Skalierbarkeit)
Messbarkeit der Dienstqualität

Fassen wir diese Punkte zusammen, so lässt sich festhalten, dass Cloud im Wesentlichen den Kriterien der Standardisierung, der Automatisierung und Messbarkeit genügen muss. Alle weiteren Aspekte wie etwa der oft angeführte Self Service setzen zwingend auf diesen drei Merkmalen auf – nur durch standardisierte Dienste, die ein sehr hohes Maß an Automatisierung und Messbarkeit aufweisen, lassen sich Self Service Frontends für die Nutzung und Bereitstellung von IT Ressourcen realisieren.

Die Voraussetzung ist Service-Orientierung

Nun ist aber auch diese Erkenntnis nicht neu: Bereits seit vielen Jahren – sogar noch vor der Cloud Ära – propagieren viele größere Hersteller den Ansatz der Service Orientierung. Hierbei werden nicht mehr einzelne Server, Softwareprodukte oder Datendateien als eigenständige Objekte der IT betrachtet, sondern übergeordnete Dienste. Diese setzen sich wiederum aus meist Technik näheren, sogenannten Configuration Items – also dann zum Beispiel Server oder Datenbanksysteme mit Tabellen et cetera – zusammen.

Aktuell prallen in den Medien zwei Welten aufeinander – auf der einen Seite der schon seit Jahren andauernde Boom der Cloud und der zugrunde liegenden Betriebs- und Architekturmodelle. Auf der anderen Seite die aktuelle Debatte um Datensicherheit und Spionageaktivitäten in öffentlichen Netzen. In vielen Fällen wird an dieser Stelle der “Hybrid Ansatz”, also die gleichzeitige Nutzung sowohl von internen wie auch externen (Public) Cloud Ressourcen, als mögliches Lösungsszenario angeführt.

Cloud-Architektur verstehen

Bevor wir in diese Diskussionsdiskussion einsteigen, scheint es angebracht, zunächst einmal genau zu definieren, was “Cloud” überhaupt ist und welche Charakteristika eine Cloud aufweisen muss, um nicht beispielsweise nur Outsourcing zu sein.

Die üblichste und gleichzeitig auch treffendste Definition stammt vom amerikanischen National Institute of Standards and Technology (NIST), das der Cloud die folgenden Eigenschaften zuschreibt:



Die Service Orientierung ist hierbei eine Abstraktionsebene, die die ganzheitliche Betrachtung von IT Systemen und Funktionen vereinfachen soll. Durch die abstrahierte Betrachtung können beispielsweise einzelne Dienste relativ einfach miteinander in Relationen und Abhängigkeiten gesetzt werden, was sich auf der technischen Detailebene meist wesentlich schwieriger gestaltet.

Ein möglicher Service (Dienst) könnte etwa E Mail sein – für eine häufig anzutreffende Microsoft Umgebung könnten hinter diesem Dienst mehrere Configuration Items wie Exchange Server, ein Active Directory, Speicher und Sicherungssysteme, Konnektoren zu Instant Messaging und Fax sowie Frontend Komponenten wie Outlook, OWA oder Active Sync stecken. Gleichzeitig hätte dieser Dienst Dimensionen wie etwa die Anzahl der Benutzer, die den Dienst nutzen, oder die maximale Größe der Postfächer. Und natürlich sollte für den Dienst eine Verfügbarkeit berechnet und definiert werden, wie lange der Dienst etwa maximal innerhalb eines zu definierenden Betrachtungszeitraumes ausfallen darf.

Genau an dieser Stelle schließt sich dann der Kreis zu den Aspekten der Standardisierung, Automatisierung und Messbarkeit. Um etwa Dimensionen möglichst exakt benennen zu können, muss sich der IT Verantwortliche Gedanken über den typischen Einsatzfall machen – schreibt er diesen dann für die weiteren Betrachtungen fest, hat er standardisiert (dies ist zugegebener Weise leicht oberflächlich betrachtet, aber die Idee wird wohl klar). Für die Betrachtung der Verfügbarkeit benötigen wir eine Messbarkeit, denn nur wenn Leistungsindikatoren definiert und ausgewertet werden, lassen sich reale Aussagen zur Verfügbarkeit treffen. Sind diese beiden Punkte erfüllt, steht der Automatisierung im Regelfall nichts mehr im Wege.

Diese Überlegungen führen uns nun sehr schnell zum eigentlichen Kern dieses Artikels, also der Abwägung, ob Cloud Architekturen im eigenen oder einem öffentlichen Rechenzentrum zu betreiben sind.

Cloud als Organisationsprojekt

Wie der Name schon sagt, handelt es sich bei Cloud Architekturen um eine Architektur, also um eine Verbindung von Technologien, Verfahren und Anwendungsfällen. Es lässt sich durchaus sagen, dass Cloud Projekte somit eine sehr technologienahe Variante von Organisationsprojekten sind. Leider wird dies häufig ganz anders verkauft, was zu jeder Menge fehlgeschlagener Cloud Projekte führt – die in der Realität meistens nur Virtualisierungs- oder technische Konsolidierungsprojekte sind.

Betrachten wir sie aber so wie oben beschrieben, gehen sie weit über die Technik hinaus und – das ist das Wesentliche – haben aber auch einen weitaus größeren Potentialhebel als reine Technologieprojekte: Hier können echte Mehrwerte für die IT und somit das gesamte Unternehmen geschaffen werden.

Der Schritt in die richtige Richtung

Insofern ist die Frage, ob Cloud Architekturen einen Einzug in das eigene Rechenzentrum finden sollten, recht einfach zu beantworten: Auf jeden Fall! Ist hier mit gemeint, dass jedes Unternehmen seine Serverräume nun so aufbauen soll und kann, wie die großen internationalen Cloud Anbieter? Wohl eher nicht.

Aber sich Gedanken über die bereitzustellenden IT Dienste mit ihren Dimensionen, Qualitäten und Konfigurationen zu machen, ist eine Pflichtveranstaltung – für die Cloud, aber auch für ein geltendes IT Service Management. Wie genau dann die technischen Umsetzungen aussehen und welchen zeitlichen Umsetzungshorizont sie haben, ist sekundär. Der Schritt in die richtige Richtung ist hiermit auf jeden Fall gemacht. Und um es deutlich zu sagen: Ohne diesen ersten, wichtigsten Schritt sind auch die oben angeführten Hybrid Szenarien nicht erfolgreich implementierbar.

Angenommen, Sie sind diesen Schritt erfolgreich gegangen, haben einen entsprechenden Service Katalog aufgestellt und vielleicht auch schon technisch umgesetzt

– wie könnte es dann weitergehen in Richtung Public oder Hybrid Cloud?

Der nächste Schritt in diese Richtung ist wieder ebenso organisationslastig wie der vorherige: Die Stichworte sind Klassifizierung und Schutzbedarfsfeststellung. Bevor Sie Anwendungen und Daten aus dem eigenen Rechenzentrum in die (außer europäische) Cloud schieben können, sind eine Vielzahl von Fragen bezüglich der Art und Bedeutung der Daten zu klären. Unterliegen diese bestimmten Schutzbedürfnissen wie etwa Forschungs- und Entwicklungsdaten? Sind gesetzliche Regelungen zu berücksichtigen, zum Beispiel Datenschutzgesetze? Lassen sich einmal ausgelagerte Daten zu einem späteren Zeitpunkt wieder integrieren (technisch, organisatorisch – dieser Punkt ist später von hoher Wichtigkeit für die Anbieterswahl)?

Erst wenn diese Fragen umfassend geklärt sind, sollten Sie in die nähere Evaluation von Cloud Lösungen gehen. Dann jedoch kann dies sehr zielführend passieren: Mit dem eigenen Service Katalog in der Hand, der im Idealfall auch die aktuellen Kosten für den Betrieb aufführt, und der Klassifizierung der Daten und Anwendungen kann sehr effektiv und effizient eine Anbieterswahl durchgeführt werden. Auch diese sollte jedoch nicht nur durch die IT, sondern zumindest unter Einbindung der Unternehmensleitung erfolgen. Dann steht der erfolgreichen Umsetzung nichts entgegen.

Fazit

Als Fazit kann festgehalten werden, dass jegliches Projekt, das sich um Cloud dreht, bei weitem kein Selbstläufer ist – es gibt eine Vielzahl von Hausaufgaben, die für eine erfolgreiche Umsetzung zu erledigen sind, und die besondere Reichweite eines solchen Projektes sollte niemals unterschätzt werden. Auf der anderen Seite sollten die aktuelle Diskussion um Sicherheit im Internet und das teilweise sehr hochtrabende Marketing der Hersteller nicht darüber hinweg täuschen, dass sehr viel Positives und sehr viel Potential in den zugrundeliegenden Konzepten der Cloud liegt. Langfristig werden sich nur die IT Organisationen halten können, die sich mit diesen auseinandersetzen und sie adaptieren. (jp)





Exchange Server 2013 Anonymes SMTP-Relaying

von Robert Lindermeier

Wie unter den bisherigen Exchange Server-Versionen ist es auch unter Exchange 2013 nicht ohne weiteres möglich, einem externen Gerät oder Server zu erlauben, E-Mails nach außen weiterzuleiten. Beim Versuch, dies zu tun, erhalten die Absender den SMTP-Fehler "550: Relaying denied"; aus Sicherheitsgründen sicher nicht verkehrt. Doch möchten Sie einem Drittsystem oder Gerät ermöglichen, E-Mails weiterzuleiten, können Sie diese Einschränkung mit wenigen Schritten aufheben.

Zu beachten gilt für unseren Workshop, dass sich je nach installierten Rollen die Vorgehensweise etwas unterscheidet. Ein Server mit installierter CAS Rolle hostet den sogenannten Microsoft Exchange Frontend Transport, der den E-Mailverkehr zwischen den internen Exchange Servern weiterleitet und den Mailverkehr nach außen abwickelt. Die auf einem Exchange Server 2013 installierte Postfachrolle verfügt über den Microsoft Exchange Transport und den Microsoft Exchange Postfachtransport. Der Microsoft Exchange Transport erledigt das Routing innerhalb der Organisation und zwischen dem Frontend Transport und Postfachtransport. Der Postfachtransport hingegen übergibt die E-Mails zwischen dem Transport Dienst und der Postfach Datenbank.

Um nun externen Geräten oder Servern ein Relaying nach außen zu erlauben, verwenden Sie den Frontend Transport eines CAS Servers, da nur dieser auf den SMTP Port 25 hört, während die anderen Dienste Port 2525 nutzen. Auf einem CAS Server gibt es einen Standard Connector für den Empfang von SMTP Nachrichten auf Port 25 mit Namen "Default Frontend Server name". Dieser Connector ist für den regulären Empfang anonymen SMTP Nachrichten konfiguriert, allerdings nur für interne Empfänger.

Das Erstellen eines neuen Empfangsconnectors geschieht mittels Assistent

Um nun anonym E-Mails zu empfangen und gleichzeitig zu erlauben, Nachrichten nach außen weiterzuleiten, legen Sie einen separaten, neuen Connector mit dem Namen "SMTP Relay to external" an und geben explizit für spezielle Geräte und Server per IP-Adresse die Erlaubnis zum Relaying. Über das EAS (Exchange Admin Center) erstellen Sie auf dem CAS-Server einen neuen Empfangsconnector, als Name vergeben Sie "SMTP Relay to external", wählen die Rolle "Front End Transport" und belassen den Typ auf "Benutzerdefiniert" (siehe Bild 1).

Die Frage nach dem Netzwerk-Adapter beantwortet Sie abhängig von Ihrer Umgebung und binden damit den Empfangscon-

connector entweder auf eine bestimmte IP-Adresse oder auf alle konfigurierten IP-Adressen. Unter "Remote IPs" stellen Sie ein, welchen Geräten oder Servern über deren IP-Adresse erlaubt sein soll, nach außen zu senden.

Unter "Authentifizierung" erlauben Sie anschließend nur "Anonyme Benutzer" und erstellen schließlich den Connector. Um nun tatsächlich noch den konfigurierten Absendern das Relaying zu erlauben, müssen Sie noch folgendes Cmdlet in der Exchange Shell ausführen. Beachten Sie, dass auf englischen und deutschen Servern das Kommando unterschiedlich lautet. In Deutsch lautet der Befehl:

```
Get-ReceiveConnector "SMTP-Relay-to-external" |
Add-ADPermission -User "NT-AUTORITÄT\ANONYMOUS-ANMELDUNG" -ExtendedRights "Ms-Exch-SMTP-Accept-Any-Recipient"
```

Auf Englisch verwenden Sie

```
Get-ReceiveConnector "SMTP-Relay-to-external" | Add-ADPermission -User "NT AUTHORITY\ANONYMOUS LOGON" -ExtendedRights "Ms-Exch-SMTP-Accept-Any-Recipient"
```

um eine E-Mailweiterleitung nach außen zu ermöglichen. (dr) 

In jeder Ausgabe präsentiert Ihnen IT-Administrator Tipps, Tricks und Tools zu den aktuellen Betriebssystemen und Produkten, die in vielen Unternehmen im Einsatz sind. Wenn Sie einen tollen Tipp auf Lager haben, zögern Sie nicht und schicken Sie ihn per E-Mail an tipps@it-administrator.de.



Tipps & Tricks ohne Gewähr



Mit der **Verfügbarkeit von Server 2012 R2** stellen sich uns im Unternehmen diverse Fragen zum Support und möglichen Einsatz zwecken. Denn **nicht jede Firma kann so schnell den Hypervisor migrieren, da Abhängigkeiten zur Hardware, Management Software und so weiter** solch ein Upgrade schon mal verlangsamen können. Deshalb würden wir gerne wissen, **ob sich Windows Server 2012 R2 oder Windows 8.1 auch als Gast betreiben lässt, zum Beispiel mit Windows Server 2012 Hyper V?**

Das wichtigste Statement von Microsoft zuerst: Windows Server 2012 R2 und Windows 8.1 werden als Gast bei Windows Server 2012 Hyper V wie auch bei Hyper V Server 2012 unterstützt. Microsoft verfolgt dabei eine konsistente Support Politik für Betriebssysteme, die neuer sind als jenes des Hypervisors. Da bei findet jeweils die letzte Version Berücksichtigung:

Windows Server 2012 wird als Gast ab Windows Server 2008 R2 SP1 Hyper V unterstützt

Windows Server 2012 R2 wird als Gast ab Windows Server 2012 Hyper V unterstützt

Damit steht aber auch fest, dass Windows Server 2008 R2 SP1 nicht als Hypervisor für 2012 R2 agieren kann. Was übrigens VMware betrifft, bildet für Microsoft das "Server Virtualization Validation Program" (SVVP) die Grundlage dafür, ob ein Be-

triebssystem unterstützt wird. Anders als vor einem Jahr hat VMware diesmal die Validierung des eigenen Hypervisors sehr schnell durchgeführt. Im Compatibility Guide beschreibt der Hersteller (nebst Hinweisen zu Problemen), dass Windows Server 2012 R2 auf mehreren VMware Editionen unterstützt wird. Zum Stand Oktober 2013 war allerdings nur VMware vSphere 5.5 validiert. (Michel Lüscher/ln)



Weitere Informationen zu Server 2008 R2 / 2012 und Hyper V finden Sie auf www.server-talk.eu

Nach etwas Eingewöhnung taugt mir die Arbeit mit der PowerShell eigentlich sehr gut, vor allem wenn es darum geht, Einstellungen an eine größere Anzahl von Rechnern zu verteilen. Was ich allerdings noch nicht ausprobiert habe, ist eine Remote-Sitzung, also die PowerShell auf einem anderen Computer auszuführen. Können Sie kurz schildern, welche Punkte hierbei zu beachten sind?

Über den Menübefehl "Datei / Neue Remote PowerShell Registerkarte" in der PowerShell ISE bauen Sie eine PowerShell Sitzung auf einem anderen Rechner auf. Damit dies funktioniert, müssen Sie auf dem Zielcomputer aber die Remoteverwaltung zunächst über die Eingabeaufforderung mit `winrm quickconfig` starten. Anschließend müssen Sie sich noch authentifizieren, wenn Sie sich mit einem anderen Benutzer als dem aktuell angemeldeten am Server anmelden wollen. Danach baut die PowerShell eine Sit-

zung auf und Sie können auf dem Quellserver Befehle eingeben, die auf dem Zielserver ausgeführt werden. Damit Sie einen Computer remote über die PowerShell verwalten können, müssen Sie die Remoteverwaltung auf dem Computer aktivieren. Dazu geben Sie auf dem entsprechenden Computer noch den Befehl `Enable-PSRemoting -force` in der PowerShell ein. Der Befehl aktiviert auch die Ausnahmen in der Windows Firewall. Mit

`Disable-PSRemoting -force` deaktivieren Sie die Remoteverwaltung wieder. Sie müssen für solche administrativen Befehle die PowerShell über die App Leiste (Klick mit der rechten Maustaste) auf der Startseite mit Administratorrechten starten. Um den Port für die Verbindung zu überprüfen, verwenden Sie den Befehl `winrm enumerate winrm/config/listener`

Der Listener verwendet den Port 5985. Funktioniert der Zugriff nicht, können Sie auf dem Ziel Computer auch eine Liste von Computern pflegen, die Zugriff auf Remote PowerShell Sitzungen haben sollen. Dazu verwenden Sie `winrm set winrm/config/client {TrustedHosts="Alle Quellcomputer, durch Komma getrennt"}`

Auf Servern und Computern, die Mitglieder einer Domäne sind, funktionieren diese Sitzungen am besten und einfachsten. In Remote PowerShell Sitzungen verwenden Sie die gleichen Cmdlets wie auf den lokalen Computern. Allerdings erlauben nicht alle Cmdlets eine Remoteverwal-

tung. Sie sehen die kompatiblen Cmdlets am schnellsten, indem Sie überprüfen, ob das Cmdlet die Option "ComputerName" unterstützt. Über

Get-Help * -Parameter ComputerName

lassen Sie sich eine Liste aller dieser Cmdlets anzeigen. Hier zeigt sich auch eine Neuerung in der PowerShell. Sitzungen über das Netzwerk lassen sich trennen und wieder erneut aufbauen. Dazu dienen die beiden neuen Cmdlets "Disconnect PSSession" und "Connect PSSession". Auch das Rechteckmodell hat Microsoft verbessert und eine Delegation von Berechtigungen integriert, um Benutzern mit weniger Rechten die Ausführung von Skripten zu erlauben. In der neuen Version können Sie auch von öffentlichen Netzwerken aus zugreifen. Dazu ist die Option "SkipNetwork ProfileCheck" von "Enable PSRemoting" und "Set Wsman QuickConfig" integriert worden. Die Option erstellt automatisch Firewallregeln, die den Zugriff erlauben. Um eine Remotesitzung aufzubauen, verwenden Sie auch das Cmdlet "New PSSession". Mit **Enter-PSSession Servername**

bauen Sie eine Verbindung auf. Mit "Exit Session" beenden Sie diese Sitzung wieder. Neu ist die Möglichkeit, Sitzungen zu unterbrechen und neu aufzubauen. Bei unterbrochenen Sitzungen laufen die Cmdlets weiter, auch wenn sich Administratoren vom Server getrennt haben. PowerShell Aufgaben lassen sich in der PowerShell 3.0 auch zeitgesteuert starten. Sie können die entsprechenden Einstellungen direkt im Skript vornehmen, ohne auf die Aufgabenplanung des Betriebssystems setzen zu müssen. Dazu stellt Microsoft das neue PowerShell Modul "PSScheduledJob" bereit [Link Code DS1F4]. Alle zur Verfügung stehenden Befehle bringt der Befehl

Get-Command -Module PSScheduledJob | Sort-Object Noun, Verb
auf den Bildschirm. (Thomas Joos/ln)

Eine der Neuerungen in Windows Server 2012 ist ja die Möglichkeit der internen Datensicherung, eine Kopie in der Microsoft-Cloud abzulegen. Der Microsoft Online Backup Service ist in die Windows Datensicherung integriert und lässt sich getrennt von einer lokalen Sicherung aktivieren und einstellen. Welche Optionen müssen wir berücksichtigen, damit der Online Dienst unsere Server Daten optimal sichert?

Zunächst benötigen Sie einen speziellen Agenten, der die Daten online speichert. Sie nutzen zur Sicherung und Wiederherstellung allerdings die bereits gewohnte Oberfläche der Windows Datensicherung. Auch eine Steuerung in der Windows PowerShell ist möglich, dazu stellt PowerShell 3.0 ein eigenes Modul zur Verfügung. Der Online Backup Service unterstützt auch inkrementelle Sicherungen und überträgt nur geänderte Blöcke bei der Sicherung. Die Daten der Sicherung liegen verschlüsselt in Windows Azure. Um die Datensicherung einzurichten, installieren Sie zunächst die Windows Server Sicherung. Dies geht über den Server Manager und den Menüpunkt "Verwalten / Rollen und Funktionen hinzufügen". Installieren Sie dort das Feature "Windows Server Sicherung". Anschließend installieren Sie den Online Backup Agenten auf dem Server. Dieser installiert automatisch alle notwendigen Voraussetzungen. Haben Sie die Windows Server Sicherung und den Agenten installiert, finden Sie im Startbildschirm zwei neue Icons zur grafischen Oberfläche und direkt zur "Microsoft Online Backup Shell", dem PowerShell 3.0 Modul der Online Sicherung. Sie finden die grafische Oberfläche aber auch in der normalen Verwaltungsoberfläche der Datensicherung von Windows Server 2012 (*wbadmin.msc*). Die Befehle für die Online Sicherung in der PowerShell können Sie auch in einer normalen PowerShell 3.0 Sitzung eingeben. In der PowerShell lassen Sie sich die verfügbaren Cmdlets der Online Sicherung mit **get command *ob*** anzeigen. Alternativ verwenden Sie den Befehl **get command module MSONlineBackup**. Um die Verwaltung

der Datensicherung zu starten, geben Sie im Startbildschirm am besten *wbadmin.msc* ein und öffnen die Verwaltungskonsole. Sie finden eine entsprechende Verknüpfung auch im Startbildschirm. Klicken Sie als Nächstes auf "Online Backup". Die Konsole überprüft den installierten Agenten. Klicken Sie nun auf "Register Server" und geben Sie im Fenster den Namen und das Kennwort für den Server Zugang ein. Haben Sie Ihren Server registriert, können Sie in der Verwaltungsoberfläche einen Zeitplan für die Sicherung festlegen. Dazu wählen Sie "Online Backup / Schedule Backup" aus.

(Thomas Joos/dr)



Wir nutzen Exchange Server 2010 SP1 und haben Probleme mit unserer Datenbank. Diese scheint nicht mehr konsistent zu sein. Die Fehlersuche würden wir gerne in unserer Umgebung und den bereitgestellten Datenbanken über die PowerShell durchführen, was ja seit 2010 SP1 möglich sein soll. Wie funktioniert das und welche Cmdlets können wir hierfür verwenden?

Ab Exchange Server 2010 SP1 können Sie für die Reparatur von Exchange Datenbanken, zusätzlich zum Befehl *eseutil*, das Cmdlet "New MailboxRepairRequest" verwenden. Die Funktionen von *Isinteg* sind jetzt in den neuen Cmdlets "NewMailboxRepairRequest" und "New PublicFolderDatabaseRepairRequest" der Exchange Verwaltungsschale integriert. Die beiden neuen Cmdlets können bereitgestellte Datenbanken überprüfen. Das Befehlszeilentool *Isinteg* hingegen kann nur Datenbanken reparieren, die nicht online sind. Die Syntax des Befehls lautet:

New MailboxRepairRequest Mailbox
oder *Database CorruptionType*
Archive SwitchParameter
Confirm SwitchParameter
DetectOnly SwitchParameter
DomainController FQDN
WhatIf SwitchParameter

Mit der Option "Mailbox" überprüfen Sie ein einzelnes Postfach, mit "Database" eine komplette Datenbank und mit "Ar

Viele weitere Tipps & Tricks sowie konkrete Hilfe bei akuten Problemen bekommen Sie auch im Internet bei unserem exklusiven Foren Partner administrator.de. Über 70.000 registrierte Benutzer tauschen dort in über 100 Kategorien ihre Erfahrungen aus und leisten Hilfestellung. So wie der IT Administrator das praxisnahe Fachmagazin für Administratoren ist administrator.de die Internetplattform für alle System- und Netzwerkadministratoren.
www.administrator.de



chive" das Archivpostfach eines Anwenders. Die Option "CorruptionType" gibt mit zusätzlichen Parametern an, welche Überprüfungen das Tool durchführen soll. Hier stehen die Schalter "SearchFolder", "AggregateCounts", "ProvisionedFolder" und "FolderView" zur Auswahl. Arbeiten Sie mit der Option "Detect Only", zeigt das Tool die Fehler lediglich an, behebt sie aber nicht. Sie können auf jedem Postfachserver immer nur eine Datenbank gleichzeitig überprüfen. Beispiele erhalten Sie in der Exchange Verwaltungsschelle, wenn Sie die Befehle *Get help New MailboxRepairRequest examples* und *Get help New PublicFolderDatabaseRepairRequest example* einsetzen. Findet das Werkzeug Fehler, sollten Sie in der Ereignisanzeige über "Windows Protokolle / Anwendung" die Ereignisse beobachten. Die Einträge liegen auf dem Postfach Server, auf dem Sie die Datenbank überprüfen lassen. Die Quelle der Ereignisse sind MExchangeIS Mailbox Store und folgende mögliche IDs:

10047: Mailbox Überprüfung gestartet
 10064: Öffentliche Ordner Überprüfung gestartet
 10048: Überprüfung erfolgreich beendet
 10050: Ein Postfach wurde vom Assistenten übersprungen
 10059: Datenbanküberprüfung gestartet
 10062: Korruption entdeckt

Nach dem Test sollten Sie also in der Ereignisanzeige den Eintrag mit der ID 10048 finden, die ID 10062 deutet auf einen Fehler hin. Beheben die Cmdlets Fehler in der Datenbank, können Sie den Reparaturvorgang unterbrechen, indem Sie die Bereitstellung der Datenbank aufheben. Repariert der Assistent ein Postfach, kann der entsprechende Anwender nicht mehr auf sein Postfach zugreifen, bis die Reparatur abgeschlossen ist.

(Thomas Joos/dr)



Linux

Auf meinen Linux Systemen melde ich mich immer mit meinem regulären Benutzer-Account an. Möchte ich administrative Arbeiten durchführen, so rufe ich das notwendige Tool immer mittels **sudo** auf. Hierdurch lässt sich stets leicht nachverfolgen, wer welche Arbeiten durchgeführt hat. Etwas nervig ist dabei jedoch, dass im

mer wieder nach dem eigenen Passwort gefragt wird. Das Tool **sudo** hält dieses nur für **fünf Minuten im Cache** vor. Wie kann ich den Zeitraum für den Cache ändern?

Der folgende Befehl sorgt dafür, dass das Passwort eines Benutzers für 60 Minuten im **sudo** Cache vorgehalten wird:

```
echo "Defaults timestamp_timeout = 60" > /etc/sudoers
```

Danach muss der Benutzer durch den Aufruf von **sudo** dieses wieder erneut eingeben.

(Thorsten Scherf/ln)



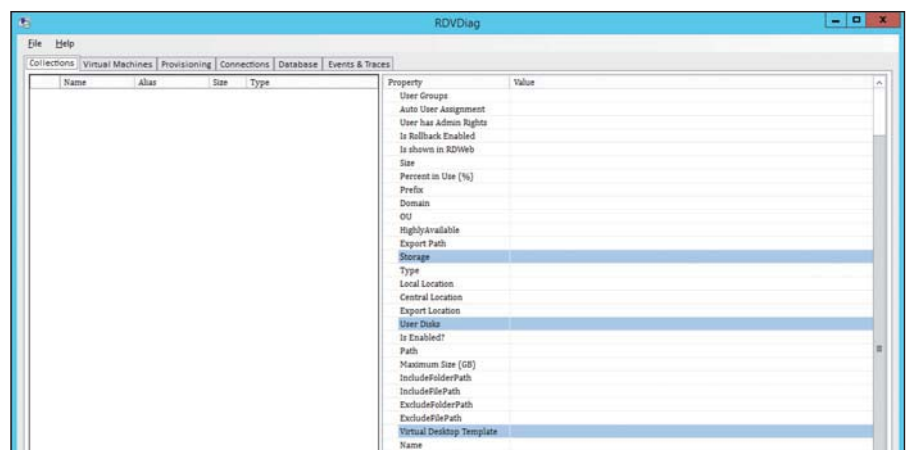
Tools

Die Verwaltung der Remote Desktop-Dienste auch bekannt als **Terminaldienste** ist spätestens mit **Windows Server 2012** und der **brandneuen R2 Version des Betriebssystems** zu einer komfortablen Angelegenheit mit nur einer Management Oberfläche geworden. Von dieser kann der Administrator einfach Remote Desktop Dienste einrichten und den Anwendern zur Verfügung stellen. Den noch basiert diese Infrastruktur im Hintergrund auf einem **komplexen technischen Konstrukt mit zahlreichen Abhängigkeiten**. Ein Problem mit einer der vielfältigen Komponenten (wie etwa das Netzwerk, der Speicher oder das Active Directory) kann zu schwierig zu findenden Beeinträchtigungen der Leistung des Systems führen. Dabei ist ein Haupthindernis bei der Fehlersuche die Tatsache, dass die **Log-Dateien der Terminaldienste** über diverse Server verteilt sein können.

In solchen Situationen möchte Microsoft seine Kundschaft nun besser unterstützen und veröffentlicht das kostenlose **"Remote Desktop Services Diagnose Tool"**. Dabei erledigt die Software genau

das, was ihr Name verspricht, indem sie dem IT Verantwortlichen Einblick in den aktuellen Status seiner Remote Desktop Landschaft gewährt. Die Arbeit mit dem Diagnosewerkzeug erfolgt dabei maßgeblich über die sechs Reiter der GUI. Über "Virtual Machines" erhält der Administrator Einblick in den **Zustand aller virtuellen Maschinen auf den Hyper-V-Hosts**. Durch Auswahl und Klicken kann sich der Anwender hier zunehmend detailliertere Informationen anzeigen lassen. Der Tab "User Disk" dient unter anderem dazu, **Problemen mit User-Profilen** auf die Spur zu kommen. Der Bereich "Tracking" zeigt die VMs aus Sicht des Hosts und, ob dieser den virtuellen Desktop überwachen kann. Zusammen mit den anderen Tabs ist das Remote Desktop Services Diagnose Tool in der Lage

Remote Desktop Session Host, Web Access für Remotedesktop, Remote Desktop Connection Broker, Remotedesktopgateway und Remotedesktoplizenzierung zu überwachen und zu testen. Gleichzeitig **sammelt es für den Administrator zahlreiche Protokoll-Dateien ein**, die bei der Fehlerdiagnose hilfreich sind. Der Einsatz des Tools setzt ein Konto mit Adminberechtigungen auf allen Servern der zu untersuchenden Terminalserver Infrastruktur voraus und muss auf dem RD Connection Broker ausgeführt werden. Genutzt werden kann das Tool für Remote Desktop Dienste unter Windows Server 2012 und R2. Laut der deutschen Microsoft Seiten funktioniert das Werkzeug auch unter Windows Server 2008 – dies deckt sich jedoch nicht mit den Angaben der US amerikanischen Seiten.

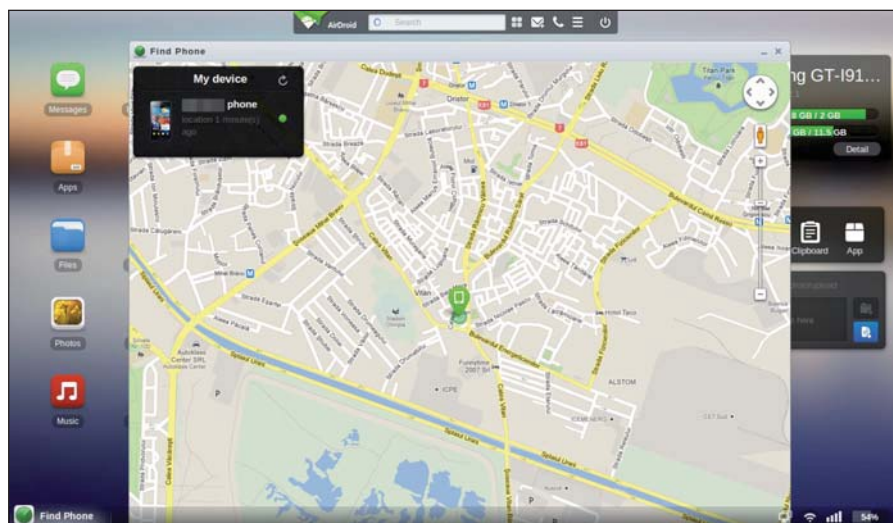


Das Remote Desktop Services Diagnose Tool hilft in sechs Bereichen (Reiter) beim Aufspüren möglicher Fehler

Hier ist also Vorsicht geboten, bevor das Werkzeug zum Einsatz kommt. (jp)
Link Code: E1PE1

Auch IT Verantwortliche wissen das praktische, unkomplizierte Arbeiten mit **mobilen Begleitern auf Android-Basis** zunehmend zu schätzen. Sei es der schnelle Check der Server Gesundheit über eine entsprechende App, die Beantwortung von E Mails oder der letzte Schliff einer Präsentation im ICE. Allein bei der Verwaltung der Geräte und dem Management der eigenen Daten wünscht sich der Nutzer oft mehr Komfort, als es der kleine Bildschirm mit Touch Oberfläche bieten kann.

Hilfreich für derartige Aufgaben auf Android Geräten ist das freie **Airdroid**, das aktuell in Version 2 erschienen ist. Mit Airdroid lassen sich **drahtlos Daten zwischen Android-Geräten und PCs austauschen**, zudem hat der Nutzer bei bestehender Verbindung vom Rechner aus Zugriff auf zahlreiche Telefonfunktionen. Auf dem PC ist dafür keine zusätzliche Software notwendig, der Zugriff erfolgt über eine Internetseite, die von jedem Browser aufgerufen werden kann. Der Hauptunterschied zur ersten Version ist die Möglichkeit, die drahtlose Verbindung nicht ausschließlich über ein gemeinsames WLAN Netzwerk aufzubauen. Mit der neuen Software kann der Nutzer auch auf das Android Gerät zugreifen, wenn es sich in einem mobilen Netzwerk befindet. Tablets benötigen hierfür natürlich ein Mobilfunkmodem. Baut der Nutzer eine Verbindung ohne gemeinsames WLAN Netzwerk auf, läuft der Datenaustausch über die Server von Airdroid. Dementprechend steht nur ein begrenztes Da



Airdroid bietet zahlreiche nützliche Funktionen bei der Verwaltung von Android-Geräten – unter anderem eine zuverlässige Lokalisierung

tenvolumen zur Verfügung. In der kostenlosen Version stehen 100 MByte im Monat zur Verfügung, benötigt der IT Verantwortliche mehr Volumen, steht eine Premium Variante bereit. Funktionale Neuheiten umfassen die Möglichkeit, nicht nur SMS über den PC zu schreiben, sondern auch **Telefonate zu führen**. Weiterhin ermöglicht das Tool dem Nutzer, **Dateien, URLs, Material für die Zwischenablage oder APK-Dateien direkt auf das Android-Gerät zu übertragen**. Darüber hinaus ist mit Airdroid eine **Lokalisierung** des eigenen Geräts – etwa bei Verlust oder Diebstahl – möglich. (jp)

Link Code: E1PE2

Die meisten Citrix-Produkte sind in ihrer Funktion abhängig von der entsprechenden Lizenz-Datei. Ist diese nicht vorhanden, quitiert die Software nach gewisser Zeit den Dienst. Daher ist für den Administrator wichtig zu wissen, welche Inhalte diese Lizenz Dateien haben. Dass die Datenfelder in den Lizenzdateien wenig bis nicht dokumentiert sind, macht aus der Aufgabe oft ein Problem.

Ein Werkzeug, das die teils kryptischen Inhalte von Citrix Lizenz Dateien lesbar aufbereitet, ist das kostenlose **ParseCitrixLicense**. Das Tool **liest die Felder der Citrix-Lizenzen aus** und bereitet diese so auf, dass der Administrator in der Lage ist, die Informationen schnell zu überblicken und Gewissheit in Lizenzfragen zu erlangen. Da dies die einzige Funktion des kleinen Helfers ist, bleibt abschließend nur noch zu bemerken, dass ParseCitrixLicense das .NET Framework voraussetzt und auf der Kommandozeile bedient wird. Ein Beispiel für eine aufbereitete Linzenz Information finden Sie im Screenshot auf dieser Seite. (jp)
Link Code: E1PE3

```
ParseCitrixLicense.exe by Helge Klein
=====

License server hostname: srv1
License server port: 27000 [default]
Vendor daemon: CITRIX

=====

Vendor: CITRIX
Expiration date: 06-feb-2009
No. of licenses: 5
Licensed feature: Citrix Presentation Server Enterprise|Co
Software assurance expiry: 2008-02-06
Company name: sepago GmbH
Vendor string: [empty]
License sharing for the same client device: allowed
Serial number: OR146610:845390
Date issued: 07-Mar-2007
Validity start date: 6-feb-2007
License type: NFR [Not for resale]
Grace period: 30 days [default for all license files gener
```

Endlich lesbar: ParseCitrixLicense übersetzt kryptische Informationen aus Lizenz-Dateien

Software-Downloads
openQRM

Auf der Homepage des IT Administrator Magazins stellen wir jede Woche für Sie ein praktisches Tool zum Download bereit. Neben einer Kurzbeschreibung finden Sie Systemvoraussetzungen und alle weiteren wichtigen Informationen auf einen Blick. Und können so gezielt Werkzeuge für Ihren täglichen Administrationsbedarf herunterladen.

www.it-administrator.de/downloads/software/

Download der Woche



Plattformübergreifendes virtuelles Drucken

Drucken 4.0

von Mike Schiffel



Neben den klassischen Windows-Desktop-Umgebungen gibt es mittlerweile auch Mitarbeiter, die virtuell auf ihren Desktop zugreifen. Ob physikalische oder virtuelle Desktop, Tablets, Laptops, Thin oder Zero Clients: Mit all diesen Geräten wird gearbeitet, auf Terminalserver oder VDI zugegriffen – und es soll natürlich auch gedruckt werden. Angesichts dieser vielfältigen Herausforderungen bieten die Hersteller auch Lösungen für das Drucken, denn allen ist klar, dass dieses Thema oft über den Erfolg eines Virtualisierungsprojekts entscheidet. Dieser Artikel untersucht, wie eine Druck-Infrastruktur aussehen sollte, die die modernen Anforderungen unterstützt, und wie nah die Marktführer an diesem Modell sind.

Der Markt von Virtualisierungs- und Remote Access Lösungen ist vielfältiger geworden. Neben den etablierten Produkten für größere Umgebungen hat auch eine Reihe kleinerer Anbieter Marktanteile gewonnen. Hierzu gehören aus dem Consumer Bereich stammende Werkzeuge wie Teamviewer. Doch werfen wir einen Blick auf die Marktführer im Unternehmensumfeld.

Drucken in Citrix- und VMware-Infrastrukturen

Citrix hat im Laufe der Jahre das Drucken durch die Einführung diverser Technologien zu verbessern versucht. In der Vergangenheit war vor allem das Treiber Management häufiger Kritikpunkt, da alle benötigten nativen Druckertreiber auf den Terminalservern installiert sein mussten. Das führte durch Inkompatibilitäten und fehlerhafte Treiber zu häufigen Abstürzen. Mit der Einführung des Universal Printer Drivers (UPD) wurde das Installieren nativer Treiber auf den Terminalservern überflüssig. Basis für die Erstellung der Client Drucker in der Terminalsitzung ist die Windows Enhanced Meta File Tech-

nologie (EMF). Auf dem XenApp Server wird die EMF Komponente des ICA Clients zum Mappen der Clientdrucker verwendet. Damit lassen sich alle Funktionen der clientseitigen Drucker ansprechen, wenn direkt zum Hostsystem gedruckt wird.

Was aber, wenn zentrale Druckserver eingesetzt werden, was in den meisten Umgebungen der Regelfall ist? Natürlich lässt sich ein Netzwerkdrucker von einem Druckserver auch in die Terminalsitzungen verbinden. Allerdings greift dann standardmäßig die Microsoft Point to Print Technologie, die einen nativen Treiber auch auf dem XenApp Server installiert. Dies lässt sich zwar mit universellen Treibern umgehen, dadurch gehen aber die erweiterten Druckoptionen verloren. Besonders nachteilig wirkt sich das auf Multifunktionsdrucker aus, die in den Unternehmen immer häufiger eingesetzt werden. Funktionen wie Lochen und Heften werden vom UPD nicht unterstützt.

Im letzten Jahr hat Citrix den Universal Print Server (UPS) veröffentlicht, um

auch zentrale Druckserver besser zu unterstützen. Das Drucken über EMF wird damit auch über Druckserver möglich, die sich dann wie normale Clients verhalten und die Funktionen des nativen Druckertreibers an die XenApp Server durchreichen. In diesem Zusammenhang wurde auch die Komprimierung der Druckdaten zwischen Terminalserver und Druckserver eingeführt. Die Übertragung zum Druckgerät selbst erfolgt dann aber über Standard IP Ports ohne Komprimierung. Eine Komprimierung ist aber meist unabdingbar, da sich die Zieldrucker oft in Außenstandorten befinden. UPS lässt sich zwar auch in entfernten Lokationen installieren, damit wird aber wiederum der zentralisierte Verwaltungsansatz untergraben.

VMware implementiert zur Druckunterstützung für seine Produkte OEM Komponenten der ThinPrint Technologie von Cortado. Damit ist es möglich, Drucker des Hostsystems automatisch in der virtuellen Maschine (VM) zu erstellen. Verwendet wird dabei ein virtueller Treiber auf EMF Basis, der mit aktuellen



VMware Tools oder Agenten auch Finishing Optionen wie Heften, Lochen und Binden unterstützt.

Prinzipiell wird das Rendering der Druckjobs, also die Übersetzung der Druckdaten in die Zielsprache des Druckgeräts, vom Treiber auf dem Hostsystem übernommen. Damit lassen sich Clienttypen wie Thin Clients oder Zero Clients, auf denen keine nativen Windows Druckertreiber installiert werden können, nicht einsetzen. Auch die Verwendung zentraler Druckserver mit virtuellen Treibern ist in VMware nicht möglich.

Die Bordmittel von Microsoft

Das klassische Drucken in Unternehmen funktioniert bei Microsoft mit Printservern und Zuweisungen. Reichen also die von Microsoft mitgelieferten Bordmittel auch für VDI Umgebungen? Das Druck subsystem der Microsoft Server Betriebssysteme war in der Vergangenheit nie wirklich für den Einsatz in VDI Umgebungen konzipiert. Grundlage für den Druck aus diversen Anwendungen ist immer ein installierter Treiber. Entweder der Treiber ist lokal auf dem PC vorhanden oder er wird vom Druckserver heruntergeladen (Point To Print). Das gilt natürlich auch für virtuelle Desktops oder Terminalserver. Eine weitere Problematik sind gemischte 32/64 Bit Umgebungen, da der Druckertreiber der jeweiligen Architektur des Betriebssystems entsprechen muss. Das kann dazu führen, dass für ältere Druckermodelle keine 64 Bit Treiber vorhanden sind und damit eine Migration auf 64 Bit erschwert wird.

Microsoft hat in den letzten Jahren für die Druckunterstützung seiner Betriebssysteme zahlreiche Neuerungen eingeführt. So bietet beispielsweise die Druckertreiberisolation wesentlich mehr Stabilität auf Druckservern. Bei den Remote Desktop Diensten hat Microsoft mit Windows Server 2008 Easy Print eingeführt. Basis ist hier ein virtueller Treiber, der eine XPS Druckdatei erstellt, die dann zum Client gesendet und dort vom Easy Print Plug In übernommen wird. Das Rendering in die Zielsprache des Druckers erfolgt mit dem nativen Treiber des Clients.

Dabei spielt es keine Rolle, ob der Drucker lokal angeschlossen oder ein Netzwerkdrucker auf einem Druckserver ist. Im letzteren Fall werden die Druckdaten allerdings doppelt übertragen. Für ein lokales Netz stellt das in der Regel kein Problem dar. Für entfernte Außenstellen oder Anwender im Home Office kann das auf Grund geringer Bandbreite aber problematisch sein. Auch für die als Remote Apps veröffentlichten Anwendungen auf Windows Terminalservern wird Easy Print verwendet. Damit lassen sich also auch remote ausgeführte Applikationen zum lokalen Drucken nutzen, ohne dass ein vollständiger Desktop benötigt wird.

Ungelöste Probleme

Hersteller von virtuellen Desktops wollen dafür sorgen, dass das Drucken störungsfrei verläuft. Um dies zu erreichen, konzentrieren sie sich vor allem auf Treiberprobleme und nehmen eine Standardisierung vor. Citrix hat hier als langjähriger Marktteilnehmer sicherlich die umfangreichsten Druckwerkzeuge. Weder Citrix noch VMware bieten aber strategische Gesamtlösungen zum Thema Office Drucken, die aus einem Guss alle Anforderungen eines heterogenen Netzwerks betrachten, sondern eher Insellösungen, die das Drucken in einzelnen Teilbereichen verbessern.

Und die verschiedenen Produkte verursachen noch ein weiteres Problem, vor allem für die Endanwender: wechselnde Druckerdialoge für teils ein- und denselben Drucker. Es ist dem Anwender entsprechend schwer zu vermitteln, warum der Druckdialog aus der lokalen Anwendung

heraus anders aussieht als beispielsweise in der Terminalsitzung oder warum im virtuellen Desktop Druckoptionen fehlen, die auf dem lokalen PC selbstverständlich sind. Verwenden Anwender eine Vielzahl verschiedener Drucker, müssen sie sich zusätzlich mit unterschiedlichen Dialogen der Hersteller auseinandersetzen.

Mit den letzten Betriebssystemen hat Microsoft immer wieder neue Features für das Drucken veröffentlicht, die in zahlreichen Policies und Einstellmöglichkeiten resultieren. Jedoch werden diese Features naturgemäß nur für die neuesten Betriebssysteme zur Verfügung gestellt und sind nicht rückwärtskompatibel. Das bedeutet, dass diese in den Unternehmen erst nach einem kompletten server- und clientseitigen Update des Betriebssystems zur Verfügung stehen.

Microsoft geht technologisch grundsätzlich den Weg, bei den Treibern eine Vereinfachung durch Standardisierung und eine Isolierung der Treiber vorzunehmen. Die Druckertreiber wurden als Ursache für Instabilitäten und einen hohen Administrationsaufwand erkannt, aber die angebotene Standardisierung geht hier auf Kosten der Featurevielfalt der Drucker. Administrativ bietet Microsoft viele Möglichkeiten, was Vorschriften und Reglementierungen angeht. Leider handelt es sich aber bei allen Ansätzen um Insellösungen, die sich teilweise sogar ausschließen. Und um alle diese Möglichkeiten auszuschöpfen, sind zahlreiche Tools und Einstellungen notwendig, die sich für die Administration zudem hinter einer un-

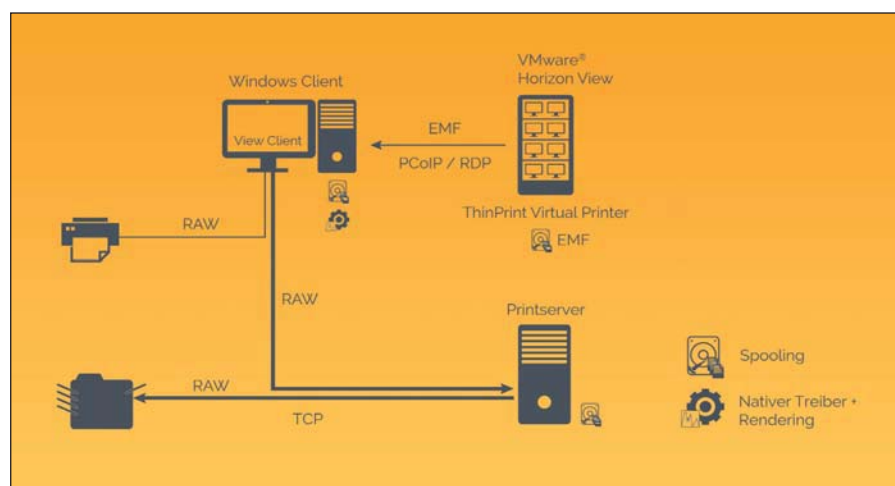


Bild 1: Der Druckprozess bei VMware Horizon View



einheitlichen Oberfläche verbergen. Von einer strategischen Komplettlösung für das Office Drucken sind die Microsoft Bordmittel weit entfernt, Tablets bleiben beim Drucken außen vor. Und für VDI gibt es nur Easy Print.

Funktionen für ein umfassendes Office-Drucken

Ausgehend vom klassischen Client Server Druck sollten auch VDI Umgebungen und mobile Geräte möglichst nahtlos eingebunden werden. Ein wesentlicher Punkt dabei ist, die Verwaltung der Druckumgebung zu zentralisieren. Basis dafür sind zentrale Druckserver mit nativen Druckertreibern, die im klassischen Office Umfeld bereits überwiegend im Einsatz sind. Ziel sollte sein, diese auch für Terminalserver und VDI Umgebungen zu nutzen. Dazu muss der Druckserver aber zusätzlich eine leistungsstarke Virtualisierung der Drucktreiber unterstützen, um die angestrebte Treiberfreiheit auf Terminalservern und virtuellen Desktops zu gewährleisten. Im Umkehrschluss könnten dann aber auch normale Desktops mit virtuellen Treibern drucken.

Die Vorteile einer solchen Vereinheitlichung liegen auf der Hand: der Endanwender arbeitet mit einer stark reduzierten Druckertreiberzahl – im Idealfall nur einem. Das wiederum führt auch auf klassischen PCs zu mehr Stabilität und weniger Helpdesk Calls. Außerdem ergibt es durchaus Sinn, das Rendering, also das Erzeugen des nativen Druckformats, einem leistungsstarken Server zu überlassen.

In den meisten Unternehmen findet sich keine homogene Infrastruktur. So sind neben Windows PCs auch Mac Rechner, Thin Clients mit alternativen Betriebssystemen und zunehmend Tablets im Einsatz. Viele Thin Clients unterstützen die Installation lokaler Druckertreiber gar nicht. Ebenso ist der Druck von Mobilgeräten beispielsweise mit Android oder iOS eher schwierig und meist nur über zusätzliche Dienste und dann nur eingeschränkt möglich.

Nicht zuletzt spielt auch das Thema Sicherheit eine große Rolle. Drucken ist in vielen Unternehmen nicht nur hinsicht

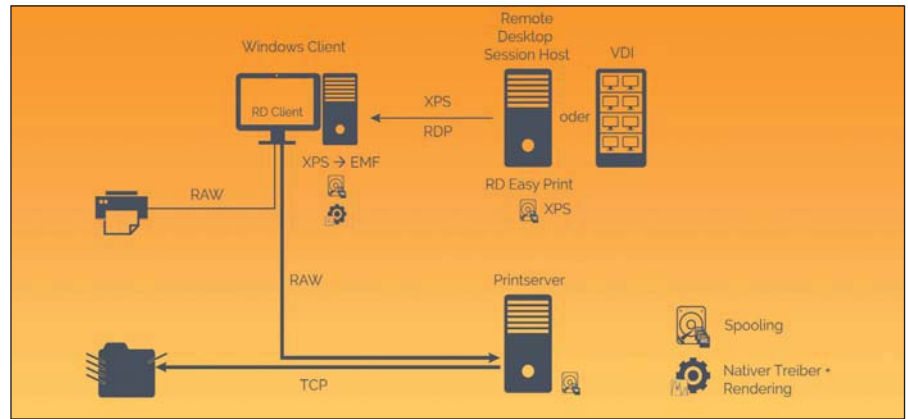


Bild 2: In Microsoft Druck-Infrastrukturen ist die doppelte Übertragung von Druckdaten über WAN-Strecken unvorteilhaft

lich der Verfügbarkeit, sondern auch wegen der Vertraulichkeit der Daten ein geschäftskritischer Prozess.

Ansätze zur Vereinheitlichung der Druckerstruktur

Wie könnte nun eine unternehmensweite Drucklandschaft, die weitgehend alle Anforderungen abdeckt, aussehen? Gehen wir davon aus, dass bereits zentrale Druckserver existieren, liegt es nahe, diese umfassend einzusetzen. Sie bilden die Schnittstelle zu den Druckgeräten und sollten über die nativen Druckertreiber auch das Rendering der Druckjobs übernehmen. Als Bindeglied zu den Applikationen, egal ob auf klassischen Desktops, Terminalservern oder virtuellen Desktops, kommt ein virtueller Treiber zum Einsatz, der eine Vielzahl von Druckoptionen abdeckt. Druckaufträge, die ein virtueller Treiber erzeugt, werden über eine Virtualisierungsschicht auf dem Druckserver an den entsprechenden nativen Treiber übergeben, von diesem gerendert und zum Drucker gesendet.

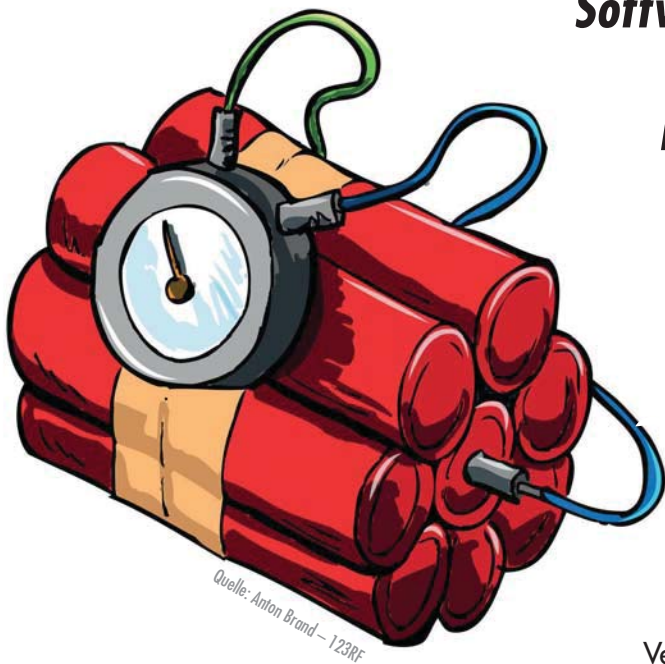
Druckaufträge werden lokal oder über große Entfernungen hinweg erzeugt. Obwohl in den letzten Jahren die verfügbare Bandbreite zugenommen hat, ist die Belastung durch Druckdaten immer noch ein Thema. Hier kommt erschwerend dazu, dass zunehmend PDFs mit hohem Grafikanteil oder gescannte Dokumente gedruckt werden, die große Druckjobs erzeugen. Dem lässt sich durch Komprimierung und Bandbreitenbegrenzung bei der Übertragung der Druckjobs begegnen. Eine Drucklösung muss dementsprechend eine durchgängige und nicht nur teilweise Komprimierung im Druckpro

zess ermöglichen. So nutzt beispielsweise eine gute Kompressionsrate vom Terminal zum Druckserver wenig, wenn dann zum Drucker unkomprimiert über das WAN gedruckt wird.

Betrachten wir die Sicherheitsaspekte, sollten Optionen wie Verschlüsselung der Druckjobs sowie ein vertraulicher Druck verfügbar sein. Druckserver müssen also die Möglichkeit haben, Druckjobs zu speichern und erst nach Authentifizierung durch den Anwender diese am Zieldrucker auszugeben.

Wichtig ist auch die Einbeziehung von mobilen Geräten. Um zukunftssicher zu planen, sollten Sie Produkte evaluieren, die den Zugriff auf Unternehmensdrucker von Smartphones oder Tablets ermöglichen. Dazu gibt es auf dem Markt verschiedenste Ansätze. Zu bevorzugen sind Werkzeuge, die zum Druckserver Konzept passen und bereits Schnittstellen mitbringen, um Netzwerkdrucker einzubinden. Das Unternehmen sollte auch die Kontrolle über den Druckweg behalten und eine Integration in der eigenen Infrastruktur anstreben (On Premise). Es lassen sich selbstverständlich auch Angebote für das Drucken von Mobilgeräten erwägen, dabei sollte der IT Verantwortliche aber darauf achten, dass die Sicherheit gewährleistet ist. Außerdem ist es auch hier von Vorteil, wenn ein virtueller Treiber verwendet wird, der druckgerät unabhängig ist und somit die Ausgabe der Druckjobs auf einen beliebigen Drucker ermöglicht. (jp)

Mike Schiffel ist Consultant bei der Cortado AG in Berlin.



Software löst Storage-Herausforderungen

Explosionsschutz

von Gerald Sternagl

Die weltweit erzeugte Datenmenge wird sich Schätzungen von IDC zufolge bis 2020 alle zwei Jahre verdoppeln.

Die größte Herausforderung stellt das explosionsartige Wachstum unstrukturierter Daten, wie Audio- und Bild-dateien, E-Mails, Office-Dokumente und Zeichnungen, dar, auf die rund 90 Prozent der entstehenden

Datenmenge entfällt. Dieser Beitrag zeigt zentrale Einsatzgebiete softwarebasierter Storage-Lösungen, die die effektive und kosteneffiziente Speicherung und Verarbeitung großer Mengen unstrukturierter Daten erlauben.

Was global als Datenflut daher kommt, stellt Unternehmen vielerorts vor beträchtliche Probleme. Das Datenwachstum verteilt sich jedoch ziemlich ungleichmäßig. Erfahrungen aus mittelständischen und großen Unternehmen zufolge hat sich in den letzten fünf bis sechs Jahren das Verhältnis zwischen den gespeicherten strukturierten und den unstrukturierten Daten deutlich gewandelt. Lange Zeit waren beide Segmente in etwa gleich groß, heute entfallen rund 90 Prozent des Speichervolumens auf semistrukturierte und unstrukturierte Daten. Und genau hier ist vielerorts ein exponentielles Wachstum zu verzeichnen.

Den Speicherplatz linear erweitern

Zur Bändigung der Datenflut benötigen Unternehmen eine zukunftsfähige softwarebasierte Storage-Infrastruktur, die skalierbar, verfügbar, kosteneffizient und einfach zu verwalten ist. Das Herzstück einer solchen Lösung ist ein massiv skalierbares, verteiltes Dateisystem, das eine nahezu lineare Erweiterbarkeit des benötigten Speicherplatzes ermöglicht. In der Theorie bedeutet "linear skalierbar", dass die doppelte Menge der Speicherkapazität auch die doppelte Performance bietet. Bei gleich bleibenden Antwortzeiten steigt unter ansonsten gleich blei-

benden Bedingungen auch der Datendurchsatz – gemessen in GByte pro Sekunde – auf das Doppelte.

Die Ursache für die Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis ist darin begründet, dass die Skalierbarkeit von Storage viele Dimensionen hat und die Kapazität ist nur eine davon. Auch ein Storage-System, also die Hardware selbst, das die einzelnen Festplatten steuert, muss entsprechend skalieren. Es muss genügend CPU-Leistung vorhanden sein, um alle Laufwerksspindeln bei Spitzenbelastungen optimal einsetzen zu können. Darüber hinaus müssen auch das Dateisystem und die Metadatenfunktion linear skalieren, um die doppelte Speicherkapazität zu unterstützen und dem System mitteilen zu können, wo sich die Files auf den neu hinzugekommenen Festplatten befinden. Anders ausgedrückt: Alle Komponenten des gesamten Speichersystems müssen leistungsmäßig parallel mitwachsen, damit eine lineare Skalierbarkeit erreicht wird.

Für herkömmliche verteilte Speichersysteme bedeutet dies, dass jeder Speicherknoten den zusätzlichen Verwaltungsaufwand zu bewältigen hat, der bei der Kommunikation mit anderen Speicherknoten während einer Dateioperation auftritt. Da die Kapazität schneller wächst als die Per-

formance, kommt es in der Praxis statt zu einer linearen immer zu einer geringeren Leistungsverbesserung.

Softwarebasierte Speicherinfrastruktur

Für eine rein softwarebasierte Scale-Out-Storage-Lösung gelten diese Einschränkungen nicht, hier wachsen Kapazität und Performance im Gleichklang. Das Ergebnis ist eine leistungsfähige Storage-Infrastruktur zur Speicherung semistrukturierter und unstrukturierter Daten auf Basis von standardbasierten x86-Servern. Durch die gemeinsame Nutzung von CPUs und den I/O-Ressourcen einer großen Zahl kostengünstiger Standardserver entsteht ein umfangreicher und hochperformanter Speicherpool (ein Cluster). Wird mehr Kapazität benötigt, können IT-Abteilungen weitere Festplatten hinzufügen. Ist eine höhere Performance gefragt, werden mehr Server installiert – ohne, dass ein zusätzlicher Overhead entsteht. Damit Performance und Kapazität linear steigen können, müssen vier Bedingungen erfüllt sein:

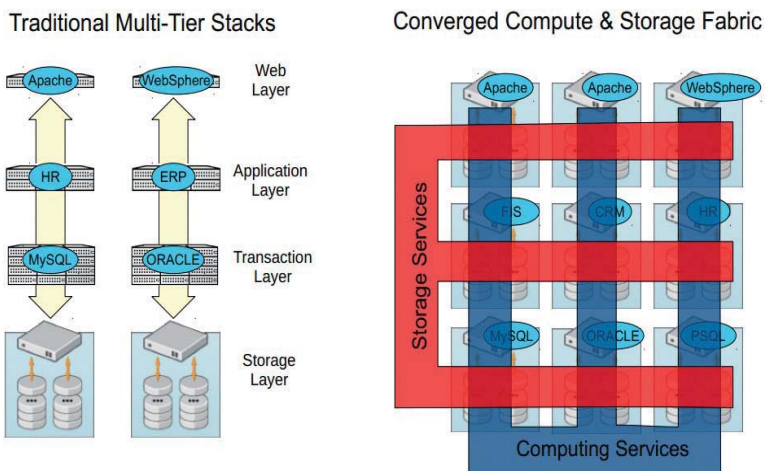
Es gibt keinen Metadaten-Server.

Die zu speichernden Daten müssen für eine hohe Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit effizient verteilt werden.

Es muss ein paralleler Datenzugriff erfolgen, um die Performance in einer verteilten Architektur zu maximieren.



Die Zukunft: Konvergente Computer- und Speichersysteme



Traditionelle mehrstufige Insellösungen werden zunehmend durch konvergente, softwarebasierte Speicherlösungen ersetzt

Die Erweiterungen erfolgen online und führen zu keinen Unterbrechungen im Datenzugriff.

Eine große Herausforderung eines softwarebasierten Scale out Storage ist die logische und physische Lokalisierung von Daten. Die meisten verteilten Systeme lösen das Problem mit einem getrennten Index, der Dateinamen und Metadaten zur Lokation enthält. Das Ergebnis ist jedoch ein Single Point of Failure und ein beachtlicher Performance Bottleneck.

Besser machen es Werkzeuge, die Dateien mit einem Hashing Algorithmus platzieren und lokalisieren. Hier berechnet die Software einen Hashwert für jeden Dateinamen. Eine häufige Quelle für I/O Engpässe oder gar die Anfälligkeit für Ausfälle wird so eliminiert. Um den Speicherort einer Datei oder eines Objektes festzulegen, kommt ein Distributed Hash Table zum Einsatz. Ein Hash Algorithmus berechnet die Lage der Dateien und Objekte. Ergänzend dazu ist der gesamte Namespace in Bereiche unterteilt, die den Verzeichnissen der einzelnen Speicherpools pro Server – sogenannte Bricks – entsprechen. Erweiterte File Attribute in den Verzeichnissen enthalten Informationen zu den jeweiligen Bereichen. Um ein File aufzufinden, be-

rechnet das Storage Werkzeug den Hashwert des Dateinamens. Liegen die Zuständigkeitsbereiche des übergeordneten Verzeichnisses im lokalen Cache des Servers vor, kann der Client das File auslesen. Der Server Node, auf dem sich die Datei befindet, ist eindeutig bestimmt und auf ihn erfolgt der Request.

Ist das File jedoch dort nicht vorhanden, sind zwei Fälle zu unterscheiden: Bei der Variante eins liegt die Datei auf einem anderen Server Node. Bei Variante zwei verweist die Storage Software mit Hilfe weiterer File Attribute vom erwarteten auf den tatsächlichen Speicherort. Dieser Fall tritt beispielsweise dann ein, wenn eine neue Datei geschrieben wird und auf dem dedizierten Brick kein Platz mehr frei ist.

Einheitlicher Speicher-Pool

Deutliche Vorteile im Alltag bringt die Unterstützung von File und Object Storage in einem einheitlichen Speicher Pool. Die Kombination vereinfacht die Verwaltung unterschiedlicher Daten und bietet Unternehmen eine höhere Speicher und Informationsflexibilität, um das rasante Wachstum semistrukturierter und unstrukturierter Daten zu bewältigen und schneller sowie kostengünstiger als mit herstellerspezifischen SAN Lösungen auf die Daten zugreifen zu können.

Softwarebasierte Storage Lösungen eignen sich hervorragend zum Speichern unterschiedlich strukturierter Daten, zur Verwaltung komplexer Medieninhalte und einer arbeitsplatznahen Archivierung. Die POSIX kompatible Speicherlösung von Red Hat etwa unterstützt Network Attached Storage (NAS) Standards wie NFS und SMB für den dateibasierten Zugriff, OpenStack Swift API und REST/HTTP für den Objektzugriff und einen nativen GlusterFS Client für hochgradig parallelierten Zugriff.

Unabhängig von proprietären Storage Arrays

Stehen semistrukturierte und unstrukturierte Daten im Mittelpunkt, werden Unternehmen mit einer rein softwarebasierten Lösung unabhängig von oftmals teuren, schwer skalierbaren monolithischen Storage Arrays. So lassen sich innerhalb kurzer Zeit kostengünstige x86 Server einrichten und die Storage Infrastruktur um skalierbare, hochleistungsfähige Kapazitäten erweitern. Die synchrone Dateireplikation ermöglicht die lokale Replikation von Daten und unterstützt Business Continuity. Die asynchrone Replikation ermöglicht die Remote Replikation von Daten zur Notfallwiederherstellung. Zusätzliche interessante Perspektiven ergeben sich aus einer Einbindung in OpenStack Lösungen, denn Administratoren können damit eine "Open Hybrid Cloud" aufbauen und verwalten.

Fazit

Haben Unternehmen mit einem massiven Wachstum semistrukturierter und unstrukturierter Daten zu kämpfen, erhalten sie mit einer softwarebasierten Lösung die Möglichkeit, zusätzliche Kapazitäten in die Cloud zu verlagern. Ergänzt um ein Verwaltungs Tool, das Administratoren von einem zentralen Punkt aus einen vollständigen Überblick über den gesamten Storage Pool bietet, vereinfacht sich – ohne Investitionen in neue Hardware – die Administration des Datenwachstums in Umgebungen mit wenigen TByte bis zu mehreren PByte und die Datenexplosion bleibt beherrschbar. (jp)

Gerald Sternagl ist EMEA Business Unit Manager Storage bei Red Hat.

Project 2013 und Project Web App



Microsoft Project spielt für Administratoren eine immer gewichtigere Rolle. Da Project als ehemalig erweiterter Bestandteil der Office Familie eine entsprechende Historie vorweisen kann, gibt es be-

reits einige detailreiche und entsprechend umfassende Publikationen. Mit der neuen Office Version und dem damit verbundenen Microsoft Project 2013 bietet sich das vorliegende Buch bestens als Lektüre an. Es legt als "prozessorientierte Schulungsunterlage für Projektleiter und Projektmitarbeiter" auf knapp 170 Seiten alles Wissenswerte prägnant dar. Vom Ansatz her eigentlich für Dozenten oder zur Vorbereitung für Seminare gedacht, werden Administratoren die kochbuch-

artige Aufbereitung zu schätzen wissen. Project 2013 ist erstmals als voll funktionsfähiger Cloud Service verfügbar und zudem als Mietmodell Bestandteil von Office 365. Die Schulungsunterlage bezieht sich auf diese Besonderheiten und zeigt auch die Möglichkeiten als "Light" Version eines flexiblen Projekt- und Portfoliomanagements auf.

Die Inhalte sind in zwei Kapitel für Projektleiter und für Projektmitarbeiter unterteilt. Projektleiter lernen das Abbilden von Projektphasen und Projektmanagementprozessen in ihren einzelnen Phasen kennen. Dabei orientiert sich das Buch methodisch am offiziellen "PMBOK Guide" (Fifth Edition). Beim Kapitel für Projektmitarbeiter musste selektiert werden, um den Umfang nicht aufzublähen, weswegen sich die Autoren in erster Linie auf Ausführungs-, Überwachungs- und Steuerungsprozesse konzentrieren. Der Leser erhält einen Überblick über den Umgang mit Terminen, der Zeiterfassung und mit Rückmeldungen. Die Aufbereitung ist gut nachvollziehbar und wird wo nötig mit

Grafiken untermauert, ohne dass die Grafiken dominieren.

Fazit

Auch wenn sich die Inhalte primär an Projektleiter und Projektmitarbeiter richten, findet der Administrator in kompakter Form genau die Informationen, die er benötigt, um beide Zielgruppen zufrieden zu stellen. Alle Besonderheiten von Microsoft Project 2013 sowie Project WebApp sind Bestandteil und spiegeln den gegenwärtigen Softwarestand wider. Die Aufteilung der Inhalte für Projektleiter und Projektmitarbeiter erlaubt das rasche Auffinden der gewünschten Infos. Zudem eignet sich die Dokumentation zum Erstellen interner Schulungsunterlagen – Übungsaufgaben sind jedoch kein Bestandteil. *Frank Große*

Autoren	Renke Holert und Arne Zwirner
Verlag	Microsoft Press
Preis	17,90 Euro
ISBN	978-3866450592

Bewertung (max. 10 Punkte)

9

Monitoring und Betrieb mit dem SAP Solution Manager



SAP Administratoren werden den SAP Solution Manager als Bauchladen von Werkzeugen, Diensten und Inhalten für den Betrieb von SAP Applikationen schätzen. Doch diese

Tool Sammlung ist keineswegs im Vorbeigehen effektiv einzusetzen, weswegen fundierte Kenntnisse unerlässlich sind. Die drei Autoren, die als SAP Spezialisten langjährige Erfahrung im Umgang mit SAP und dem SAP Solution Manager vorweisen können, haben diese Erkenntnisse auf annähernd 700 Seiten zusammengefasst, um dem Administrator aufzuzeigen, wie der Solution Manager beim Monitoring und Betrieb von Systemumgebungen ziel führend einzusetzen ist. Um möglichst nah an der Realität zu bleiben, orientiert sich

das Buch an einer fiktiven Firma. Der dabei verwendete Aufbau ist logisch und mit vielen Schritt für Schritt Anleitungen untermauert. Die Kenntnis von Architektur und typischer administrativer Aufgaben für den Betrieb eines SAP Systems werden vom Autoren Team vorausgesetzt.

Die Inhalte basieren auf der gegenwärtigen Version 7.1 und führen über die detaillierten Erläuterungen zur technischen Architektur des Solution Managers und dessen Konfiguration zu den tiefgehenden Möglichkeiten. Ein Kapitel widmet sich der Ursachenanalyse, für die als End-to-End Werkzeug im Backend system übergreifende Werkzeuge zur Verfügung stehen. Basis jeder Auswertung ist das technische Monitoring, das detailliert erläutert wird. Im Anschluss werden spezielle Lösungen für SAP NetWeaver Process Integration, BI Systeme und Schnittstellenkanäle aufgezeigt. Auch dem Entgegenwirken von Fehlentwicklungen und der Organisation der täglichen administrativen Aufgaben sind viele hilfreiche Hinweise gewidmet.

Fazit

Der SAP Solution Manager als übergreifende Schaltzentrale in der komplexen Business IT Welt wird in diesem Buch mit seinen Möglichkeiten und Funktionsweisen ausführlich dargestellt. Die Inhalte sind dabei keineswegs akademisch theoretischer Natur, sondern orientieren sich an den Anforderungen im technischen Betrieb.

Um den typischen Anforderungen im Alltagsgeschäft gerecht zu werden, verdeutlichen praktische Anwendungsbeispiele den Weg zur Optimierung der eigenen SAP Lösung. In deutscher Sprache gibt es kein vergleichbares Buch auf dem Markt und die Inhalte bewegen sich auf hohem Niveau. *Frank Große*

Autoren	Lars Teuber, Corina Weidmann und Liane Will
Verlag	SAP Press
Preis	69,90 Euro
ISBN	978-3836218559

Bewertung (max. 10 Punkte)

10

<http://msopentech.com>

Open Source für Windows Azure

Im Vergleich zu etablierten Standards und Herstellern wie VMware oder Citrix ist Microsoft spät in die Virtualisierung eingestiegen. Umso ganzheitlicher wirkt das Konzept, das die Redmonder in zwischen mit Hyper V und Windows Azure auf die Beine gestellt haben. Erst auf der herbstlichen TechNet 2013 in Berlin präsentierte der Konzern seinen Hybrid Cloud Ansatz (siehe Seite 13). Der Cloud bei Microsoft besteht darin, dass in Azure wie auch lokal auf Windows Server Hyper V läuft. Damit lassen sich virtuelle Maschinen nahtlos aus dem lokalen Netzwerk in die Azure Cloud und zurück verschieben. Auch im Hypervisor selbst hat sich viel getan, was die Performance und Administrierbarkeit angeht. Komfortabel für den Admin: Microsoft bietet beim Anlegen neuer Azure VMs bereits zahlreiche Vorlagen wie Windows Server oder SQL Server an, sodass sich diese mit wenigen Mausklicks aufsetzen lassen.

Doch längst arbeiten in Unternehmen nicht nur Microsoft Betriebssysteme und Dienste. Auch Linux und Open Source Software finden ihren Einsatz und wollen dementsprechend virtualisiert werden. In Hyper V und Azure prinzipiell kein Pro-

blem. Doch Vorlagen hierzu sucht der Administrator in der Standard Auswahl vergebens. Möchte der Admin sein Linux System samt Open Source Tools nicht händisch in die VM einspielen, bietet sich Microsoft Open Technologies an. Auf dem Portal finden sich nicht nur hilfreiche Informationen rund um Windows Azure, sondern auch zahlreiche vorgefertigte Linux Images im – unter dem Menüpunkt “Projects” etwas versteckten – “VM Depot”, die von einer Community zur Verfügung gestellt werden. Über 200 Images stehen so inzwischen zum Download bereit – unter anderem mit Open Source Software von DenyAll, Nagios oder Wordpress.

Hat der Besucher eine passende VM gefunden, kann er das Deployment Skript herunterladen – natürlich erst, nachdem er Microsoft Open Technologies von jeglicher Gewährleistung für die Community VMs freigesprochen hat. Aus diesem Grund verbietet es sich von selbst, die Images gleich in die Produktionslandschaft einzuspielen. Auf einer Übersichtsseite werden daneben weiterführende Informationen rund um relevante Werkzeuge und Lösungen wie etwa MongoDB, CouchDB oder Drupal geboten. Ein Blog informiert ferner über aktuelle Entwicklungen rund um Azure und die Community Arbeit. Schließlich sind alle Nutzer eingeladen, eigene Images hochzuladen und der Community zur Verfügung zu stellen. (dr)



Auf der Seite von Microsoft Open Technologies finden sich Open Source-Images für Windows Azure



Unser Internetauftritt versorgt Sie jede Woche mit einem neuen interessanten Fachartikel. Diesen Monat erfahren Sie auf unserer Webseite mehr zu folgenden Themen:

Unified Communication auf Basis von REST und SOAP

Lange Zeit war das Telephony Application Programm Interface (TAPI) die Standardschnittstelle für Telefonie-Anwendungen. Heute gilt es als veraltet und zu komplex. Offene Schnittstellen wie REST und SOAP hingegen erweisen sich besonders bei der zunehmenden Nutzung von VoIP-Services als extrem leistungsstark. Wir zeigen in unserem Online-Beitrag, warum die Vorteile von auf offenen Schnittstellen basierenden UC-Lösungen weit über mehr Flexibilität und eine einfache Integration hinausgehen.

Link-Code: E1W51

Korrektes Scaling bei virtuellen Desktops in der Cloud

Firmeneigene Cloud-Netzwerke weisen mittlerweile alle Merkmale und Fähigkeiten auf, die auch öffentliche Cloud-Services auszeichnen. Einer der größten Vorzüge ist ihre Flexibilität. Herkömmliche Netzwerkumgebungen können mit dieser neuen Vielfalt jedoch häufig nicht mehr Schritt halten. Sowohl Netzwerk-Appliances mit fester Kapazität als auch gehäusebasierte Lösungen bieten meist nicht die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit, die heute von Rechenzentren erwartet wird. Unser Fachartikel im Web untersucht, ob eine Software-basierte Architektur hier helfen kann.

Link-Code: E1W52

Vereinfachung des Lebenszyklus von Desktop-Virtualisierung

Virtuelle Desktops sind im Unternehmen angekommen – wenn auch nicht mit der seitens einiger Hersteller gewünschten Abdeckungsquote. Dennoch hat sich dadurch einiges verändert, wenngleich dieses Life-Cycle-Management dem Physical Desktop Management durchaus ähnlich ist: Ein sauberes Gold-Master-Management mit geeigneten Werkzeugen kann beim Management virtueller Desktop-Umgebungen helfen. Aber auch Cloud-basierte Ansätze bieten interessante Möglichkeiten zur Vereinfachung des Lebenszyklus von Desktop-Virtualisierung.

Link-Code: E1W53

Software-definierte Datacenter als Türöffner zur hybriden Cloud

Optimierte Datensicherheit, flexible Skalierbarkeit, schnelle Bereitstellung – für wachsende Unternehmen stellt die größtmögliche Virtualisierung der eigenen IT die beste Möglichkeit dar, um kosteneffizient zu arbeiten. Gegenwärtig zeichnet sich ab, dass die sogenannte Hybrid Cloud hier kurz- bis mittelfristig zukunftsweisend sein kann. Mit ihr lassen sich Applikationen agil und schnell über zugekaufte Serverkapazitäten bereitstellen. Doch dazu bedarf es einer technischen Lösung, die derzeit noch in den Kinderschuhen steckt: das Software-definierte Data Center. Unser Online-Beitrag wirft einen Blick darauf.

Link-Code: E1W54

Besser informiert: Mehr Fachartikel auf der Website des IT-Administrator

IT-DEFENSE 2014

Termin & Ort

12. bis 14. Februar 2014
Hilton Cologne Hotel,
Marzellenstrasse 13 17, 50668 Köln

Inhalt

Eine Mischung aus sehr technischen Vorträgen, strategischen Präsentationen und unterhaltsamen Referenten rund um das Thema IT Sicherheit.

Teilnahmegebühr

Ab etwa 1.200 Euro.

Weitere Informationen und Anmeldung

Link Code: DBW41

IT-Administrator Trainings 2014

Client-Management mit GPOs

18. Februar 2014: München
ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

20. März: Hamburg
ExperTeach Training Center Hamburg,
Esplanade 6, 20354 Hamburg

15. April: Frankfurt/M.
ExperTeach Training Center Frankfurt/Dietzenbach,
Waldstraße 94, 63128 Dietzenbach

27. Mai: München
ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

vSphere-Tuning und -Monitoring

8. April 2014: München
ExperTeach Training Center München,
Wredestr. 11, 80335 München

14. April: Berlin
Fast Lane Institute for Knowledge Transfer GmbH,
Oranienburger Straße 66, 10117 Berlin

22. April: Hamburg
ExperTeach Training Center Hamburg,
Esplanade 6, 20354 Hamburg

6. Mai: Frankfurt/M.
ExperTeach Training Center Frankfurt/Dietzenbach,
Waldstraße 94, 63128 Dietzenbach

Weitere Informationen und Anmeldung

www.it-administrator.de/workshops

Köln

Rheinstetten

München

CLOUDZONE

Termin & Ort

4. bis 6. Februar 2014
Messe Karlsruhe, Messeallee 1, 76287 Rheinstetten

Inhalt

Kongreßmesse zu Cloud Diensten
und deren Nutzung im Unternehmen.

Teilnahmegebühr

Für einen Tag 32 Euro,
für die gesamte Messe 54 Euro.

Weitere Informationen und Anmeldung

Link Code: E1W41

OOP 2014

Termin & Ort

3. bis 7. Februar 2014
Internationales Congress Center München,
Am Messesee, 81829 München

Inhalt

Kongressmesse für Softwareentwickler
und Architekten.

Teilnahmegebühr

Der Veranstalter bietet zahlreiche Kombinationen von separat buchbaren Veranstaltungstagen und zusätzlichen Trainings. Die Preise für die Teilnahme an einem Tag beginnen bei etwa 1.000 Euro.

Weitere Informationen und Anmeldung

Link Code: DBW43

20. Handelsblatt Jahrestagung Strategisches IT-Management

Termin & Ort

29. bis 31. Januar 2014
Sofitel München Bayerpost,
Bayerstraße 12, 80335 München

Inhalt

Modernes IT Management in Enterprise Umgebungen.

Teilnahmegebühr

2.599 Euro.

Weitere Informationen und Anmeldung

Link Code: CBW41

»Server-based Computing optimiert die Arbeit der Administratoren«

Jens Belting (24) ist als Systemadministrator Mitglied eines IT-Teams, das für den reibungslosen Ablauf sämtlicher IT-Prozesse von kohlpharma sorgt. 1979 gegründet ist das Unternehmen im saarländischen Merzig heute der marktführende Arzneimittelimporteur Deutschlands. Durch die Einfuhr preisgünstiger Original-Präparate aus anderen EU-Ländern sorgt kohlpharma für Einsparungen bei den Arzneimittelausgaben in Deutschland.

Warum sind Sie IT-Administrator geworden?

Ich war schon immer sehr an Computern interessiert, so dass für mich nur ein Studium oder eine Ausbildung in diesem Berufsfeld in Frage kam. Es gibt meiner Meinung nach nur wenige Berufe, die jeden Tag so abwechslungsreich und herausfordernd sind wie der eines IT Admins.

Warum würden Sie einem jungen Menschen raten, Administrator zu werden?

Die Zeit bis zur Rente ist sehr lang und ich kann jedem nur empfehlen, das zu machen, wo man wirklich mit dem Herzen dabei ist. Jedem Unentschlossenen, der sich gerne mit Computern und Software beschäftigt, sich gerne mit komplexen Systemen auseinandersetzt, kann ich nur empfehlen, sich im IT Berufsfeld umzusehen.

Welche Aspekte Ihres Berufs machen Ihnen am meisten Spaß und welche weniger?

Mir macht es Spaß, Projekte zu planen und neue Infrastrukturen umzusetzen, aber genauso gehören das Troubleshooting von Fehlern und die tägliche Routinearbeit dazu. Natürlich habe ich es manchmal mit verschiedenen Faktoren zu tun, die mir die Arbeit erschweren – sei es schlecht programmierte Software oder der Faktor Mensch. Jedoch gehört dies meiner Meinung nach dazu.

An welchem Projekt werden Sie in nächster Zeit arbeiten?

Wir sind momentan dabei, unsere alte Presentation Server 4.0 Infrastruktur abzulösen und durch Citrix XenApp 6.5 zu ersetzen.

Wenn Sie sich ein beliebiges Tool wünschen könnten, was würde dieses leisten?

Es müsste Event IDs von verschiedenen Systemen zentral sammeln und selbstständig je nach Event oder Fehler darauf reagieren; praktisch für ein selbstheilendes

System sorgen. Doch wenn es so ein Tool gäbe, bräuhete die Welt wohl kaum noch IT Administratoren.

Welches Netzwerk- und Systemmanagement nutzen Sie?

Als Monitoring Lösung nutzen wir Icinga sowie diverse Microsoft und Citrix Management Software. Außerdem setzen wir verschiedene Herstellertools wie IBM Director und Fujitsu Servview ein.

Nutzen Sie Desktop-Virtualisierung?

Wir setzen für verschiedene Abteilungen und den externen Fremdzugriff veröffentlichte Serverdesktops unter XenApp ein. Zudem ist eine Evaluierung von XenDesktop 7 geplant, wobei Citrix hierbei die eigene Terminalserver und Desktopvirtualisierungslösung als ein Produkt zusammenführt.

Worin sehen Sie die Vorteile von Server-based Computing?

Vorteile sind natürlich, vor allem im Hinblick auf die Virtualisierung, die Einsparung von Energiekosten sowie die effektivere Verwaltung und Administration. Sämtliche Updates lassen sich zentral aufspielen. Durch Master Images, die sich nach jedem Reboot wieder im Ursprungszustand befinden, minimieren sich die Fehlerquellen außerdem erheblich.

Nutzen Sie Cloud-Angebote im Unternehmen?

Wir nutzen keine Cloud Angebote externer Dienstleister, sondern betreiben sämtliche Dienste in unseren eigenen Rechenzentren, sozusagen in unserer eigenen Private Cloud.

Welche Faktoren sprechen für oder gegen Server-based Computing?

Das kommt ganz auf den Anwendungsfall an. Grundlage für SBC ist immer eine redundante Auslegung der Infrastruktur mit Failover Funktionen. Zudem ergibt es nur Sinn, wenn es in einem Unternehmen flä-



Geburtstag: 14.11.1989
Admin seit: 2 Jahren
Hobbys: Sport, Reisen, Kochen

Jens Belting, IT-Administrator

Ausbildung und Tätigkeit

Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration
 Heute Systemadministrator

Betreute Umgebung

Citrix XenApp, Citrix XenServer und Provisioning Services, Active Directory und Microsoft Server

chendeckend umgesetzt wird. So war es zum Beispiel bei uns der Fall, dass bedingt durch die Gewohnheiten und Rechte verschiedener User und Abteilungsleiter die Desktop Virtualisierung nur in Teilbereichen hätte eingesetzt werden können. Dadurch wären die Investitionskosten für Lizenzen, Infrastruktur oder Schulung der IT deutlich höher gewesen als das Einsparungspotential.

Nehmen Sie Ihre Arbeit auch in die Freizeit mit?

Im Normalfall nicht, denn in meiner Freizeit versuche ich, meinen Hobbys nachzugehen. Gelegentlich ist aber auch in der Freizeit mein beruflicher Einsatz gefragt, beispielsweise wenn ich Bereitschaft habe oder Updates anstehen. Natürlich lese ich auch in meiner Freizeit IT News oder widme mich anderen interessanten IT Themen.

Das Interview führte Petra Adamik.

Möchten Sie auch einmal das letzte Wort im IT-Administrator haben? Dann melden Sie sich einfach unter redaktion@it-administrator.de (Betreff: "Das letzte Wort"). Wir freuen uns auf Sie!

Was haben Sie zu sagen?

Die Ausgabe 02/14 erscheint am 31. Januar 2014

Schwerpunktthema

Sicherer IT-Betrieb

Das lesen Sie in den nächsten Ausgaben des IT-Administrator:

Im **März** widmet sich IT Administrator dem Schwerpunkt **Management virtueller Server**. In den Tests untersuchen wir die neuen Funktionen von Veeam Cloud Backup und betrachten die Deduplizierung beim Backup virtueller Maschinen mit Quantum DXiV. Im Praxisteil stellen wir Überlegungen zur Verwaltung von Multi Hypervisor Infrastrukturen an und zeigen Alternativen zu Snapshots auf.

Der **April** wartet dann mit dem Schwerpunkt **Infrastruktur & Netzwerke** auf.

Im Test: BitDefender GravityZone in a Box

Im Test: Ocster Backup Business 8

Workshop: Data Loss Prevention in Exchange 2013

Workshop: Sicherer Umgang mit PowerShell-Credentials

Die Redaktion behält sich Themenänderungen aus aktuellem Anlass vor.

IMPRESSUM

Redaktion

John Pardey (jp), *Chefredakteur*
verantwortlich für den redaktionellen Inhalt
john.pardey@it-administrator.de

Daniel Richey (dr), *Stellv. Chefredakteur und Cvd*
dan.el.richey@it-administrator.de

Lars Nitsch (ln), *Redakteur*
lars.n.tsch@it-administrator.de

Markus Heinemann, *Schlussredakteur*
markus.heinemann@email.de

Autoren dieser Ausgabe

Petra Adamik, Frank Große, Marc Grote,
Jürgen Heyer, Thomas Joos, Christian Knemann,
Robert Lindermeier, Sandro Lucifora, Nico Lüdemann,
Holger Marggrander, Dr. Holger Reibold, Mike Schöffel,
Gerald Sternagl

Anzeigen

Anne Kathrin Heinemann, *Anzeigenleitung*
verantwortlich für den Anzeigenteil
kathrin@it-administrator.de
Tel.: 089/4445408 20

Es gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 10 vom 01.01.2013

LAC/2011



Produktion / Anzeigendisposition

Lighttrays: Andreas Skrzypak, Gero Wortmann
dispo@it-administrator.de
Tel.: 089/4445408 88
Fax: 089/4445408 99

Druck

Konrad Triltsch
Print und digitale Medien GmbH
Johannes Gutenberg Straße 13
97199 Ochsenfurt Hohestadt

Vertrieb

Anne Kathrin Heinemann
Vertriebsleitung
kathrin@it-administrator.de
Tel.: 089/4445408 20

Abo- und Leserservice

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG
Stephan Orgel
Große Hub 10
65344 Eltville
leserservice@it-administrator.de
Tel.: 06123/9238 251
Fax: 06123/9238 252

Vertriebsbetreuung

DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH
www.dpv.de

Erscheinungsweise

monatlich

Bezugspreise

Einzelheftpreis: € 12,60
Jahresabonnement Inland: € 135,
Studentenabonnement Inland: € 67,50
Jahresabonnement Ausland: € 150,
Studentenabonnement Ausland: € 75,

Jahresabonnement Inland mit Jahres CD: € 144,84
Studentenabonnement Inland mit Jahres CD: € 77,34
Jahresabonnement Ausland mit Jahres CD: € 159,84
Studentenabonnement Ausland mit Jahres CD: € 84,84
All Inklusiv Jahresabo

(n.d. E Paper Monatsausgaben, 2 Sonderheften und Jahres CD) Inland: € 184,64
All Inklusiv Studentensabo Inland: € 117,14
All Inklusiv Jahresabo Ausland: € 199,64
All Inklusiv Studentensabo Ausland: € 124,64
E Paper Einzelheftpreis: € 8,99
E Paper Jahresabonnement: € 99,
E Paper Studentenabonnement: € 49,50
Jahresabonnement Kombi mit E Paper: € 168,
(Studentenabonnements nur gegen Vorlage einer gültigen Immatrikulationsbescheinigung)

Alle Preise verstehen sich inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer sowie inklusive Versandkosten.

Verlag / Herausgeber

Heinemann Verlag GmbH
Leopoldstraße 87
80802 München
Tel.: 089/4445408 0
Fax: 089/4445408 99

(zugleich Anschrift aller Verantwortlichen)

Web: www.heinemann-verlag.de
E-Mail: info@heinemann-verlag.de

Eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts München unter HRB 151585.

Geschäftsführung / Anteilsverhältnisse

Geschäftsführende Gesellschafter zu gleichen Teilen sind Anne Kathrin und Matthias Heinemann.

ISSN

1614 2888

Urheberrecht

Alle in IT Administrator erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich Übersetzung, Zweitverwertung, Lizenzierung vorbehalten. Reproduktionen und Verbreitung, gleich welcher Art, ob auf digitalen oder analogen Medien, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Zeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung

Für den Fall, dass in IT Administrator unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen, Zeichnungen, Plänen oder Diagrammen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlags oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Produkte oder sonstige Waren übernimmt der Verlag keine Haftung.

Manuskripteinsendungen

Die Redaktion nimmt gerne Manuskripte an. Diese müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit der Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zur Verwertung durch die Heinemann Verlag GmbH. Sollten die Manuskripte Dritten ebenfalls zur Verwertung angeboten worden sein, so ist dies anzugeben. Die Redaktion behält sich vor, die Manuskripte nach eigenem Ermessen zu bearbeiten. Honorare nach Vereinbarung.

So erreichen Sie den Leserservice

Leserservice IT-Administrator
Stephan Orgel
65341 Eltville
Tel.: 06123/9238-251
Fax: 06123/9238-252
E-Mail: leserservice@it-administrator.de

Bankverbindung für Abonnenten

Konto 174 966 462 bei der Postbank Dortmund, BLZ 440 100 46
Kontoinhaber: Vertriebsunion Meynen

So erreichen Sie die Redaktion

Redaktion IT-Administrator
Heinemann Verlag GmbH
Leopoldstr. 87
80802 München
Tel.: 089/4445408-10
Fax: 089/4445408-99
E-Mail: redaktion@it-administrator.de

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung

Anzeigenverkauf IT-Administrator
Anne Kathrin Heinemann
Heinemann Verlag GmbH
Leopoldstr. 87
80802 München
Tel.: 089/4445408-20
Fax: 089/4445408-99
E-Mail: kathrin@it-administrator.de

baramundi S. 33, S. 35
Experteach S. 17
IBM S. 76
Igel S. 21

Lansol S. 37
Teldat S. 05
Transtec S. 02

INSERTENTENVERZEICHNIS

Das IT-Administrator Komplettprogramm!!!

NEU!
Jetzt auch inklusive
E-Paper!

Sichern Sie sich jetzt das **IT-Administrator
Jahresabo All-Inclusive** mit allen Monats-
ausgaben im Print- und E-Paper-Format, zwei
Sonderheften pro Jahr und der Jahres-CD.

Automatisch bekommen Sie im März
und Oktober jeweils das IT-Administrator
Sonderheft und im Dezember die Jahres-CD
mit allen Monatsausgaben im PDF-Format
zugestellt. Ihre Abonnementnummer wird zum Login
für die E-Paper-Monatsausgabe – jetzt
auch mit App fürs iPad!



Als bestehender Jahresabonnent
können Sie hier upgraden:

[www.it-administrator.de/
abonnements/aboupgrade/](http://www.it-administrator.de/abonnements/aboupgrade/)

Oder Sie sind Neukunde? Hier können Sie bestellen:

[www.it-administrator.de/
abonnements/jahresabo/](http://www.it-administrator.de/abonnements/jahresabo/)



www.it-administrator.de



Heinemann Verlag
Im Dialog mit Spezialisten.

Verlag / Herausgeber
Heinemann Verlag GmbH
Leopoldstraße 87
D 80802 München

Tel: 0049 89 4445408 0
Fax: 0049 89 4445408 99
info@heinemann-verlag.de

Vertrieb, Abo- und Leserservice IT-Administrator

vertriebsunion meynen
Herr Stephan Orgel
D 65341 Eltville

Tel: 06123/9238 251
Fax: 06123/9238 252
leserservice@it-administrator.de

Virtualisierung und Cloud-Computing leicht gemacht. IBM System x Server und Lösungen.



Der erste Schritt in Richtung virtualisierte oder private Cloud-Umgebung ist oft eine Herausforderung. Das hat sich jetzt geändert. Denn IBM System x® M4 Express® Server mit integrierten Virtualisierungs- und Cloud-Lösungen von IBM vereinfachen und beschleunigen die Implementierung. Dank der neuesten Intel® Xeon® Prozessoren bieten IBM System x Server optimale Performance-, Skalierbarkeits- und Speichermerkmale für virtualisierte Workloads. IBM hat kürzlich durch das erste x86-virtualisierte TPC-C-Benchmark-Ergebnis mit den niedrigsten Kosten pro Transaktion¹ bewiesen, wie effizient und wirtschaftlich diese Lösungen sind. Ab sofort profitieren Sie also nicht nur von den Vorteilen einer Cloud oder einer virtualisierten Umgebung, sondern auch von einer neuen Einfachheit und geringeren Kosten. Und Sie können sich jederzeit auf die Unterstützung von erfahrenen IBM Geschäftspartnern verlassen, um Ihr System zu konfigurieren und auf Ihre geschäftlichen Anforderungen abzustimmen.

IBM System x3650 M4 Express

2.212,21 € (inkl. MwSt.)*

monatl. IBM Leasingrate bei
36 Monaten Vertragslaufzeit: 48,65 €**

Best.-Nr.: 7915E7G

Intel® Xeon® Prozessor E5-2620 v2 (6-Core, 2,1 GHz)

1x 8-GB-RDIMM-Hauptspeicher

O/B 2,5" HS SAS/SATA, RAID Controller M5110 (ohne Batterie)

Multiburner, 1x 550 Watt HS Power Supply

1 Jahr Gewährleistung, 3 Jahre freiwilliger Herstellerservice



IBM System x3550 M4 Express

2.226,49 € (inkl. MwSt.)*

monatl. IBM Leasingrate bei
36 Monaten Vertragslaufzeit: 48,96 €**

Best.-Nr.: 7914E7G

Intel® Xeon® Prozessor E5-2620 v2 (6-Core mit 2,1 GHz)

1x 8-GB-RDIMM-Hauptspeicher

O/B 2,5" HS SAS/SATA, RAID Controller M5110
(512 MB Cache, ohne Batterie)

Multiburner, 1x 550 Watt HS Power Supply

1 Jahr Gewährleistung, 3 Jahre freiwilliger Herstellerservice



IBM Storwize® V3700

8.423,- € (inkl. MwSt.)*

monatl. IBM Leasingrate bei
36 Monaten Vertragslaufzeit: 206,48 €**

Best.-Nr.: 2072S2C, 00Y2501, 39Y7917

(Plus: 8x 300 GB 2,5"-SAS-Festplatten, 2x 2,8 m Kabel)

1-Gbps-iSCSI- und 6-Gbps-SAS-Schnittstellen,
optional 8-Gbps-FC, 10-Gbps-iSCSI/FCoE

Dual Controller fasst bis zu 24 Festplatten

kostenfrei integriert: interne Virtualisierung

Datenmigrationsfunktion, Thin Provisioning, Flash Copy,
intuitive IBM Storwize Benutzeroberfläche

1 Jahr Gewährleistung, 3 Jahre freiwilliger Herstellerservice



Lesen Sie das Technology Business Research-Whitepaper

Erfahren Sie, wie IBM mit seiner Virtual Desktop Infrastruktur für mehr Einfachheit sorgt.

Weitere Informationen: ibm.com/systems/de/express1



¹Siehe <http://www.tpc.org/1791> vom 07.05.2013.

*Alle Preise sind Einzelhandelsverkaufspreise von IBM, gültig vom 31.10.2013, und beinhalten möglicherweise weder Speicher, Festplatte, Betriebssystem noch andere Leistungsmerkmale.

**Monatliche IBM Leasingrate zzgl. MwSt. bei 36 Monaten Laufzeit und einem Mindestvertragsvolumen von 4.000,- EUR. Die Finanzierungsangebote sind freibleibend, gelten vorbehaltlich einer positiven Bonitätsprüfung durch IBM und richten sich ausschließlich an Geschäftskunden. IBM behält sich das Recht vor, dieses Angebot ohne Vorankündigung zurückzuziehen oder zu modifizieren.

IBM Hardwareprodukte werden fabrikneu hergestellt. Unabhängig davon gelten in jedem Fall die IBM Gewährleistungsbedingungen.

Die aktuellen Bedingungen finden Sie auf http://www.ibm.com/servers/support/machine_warranties. IBM übernimmt keinerlei Verantwortung oder Garantie für Produkte und Leistungen anderer Hersteller. IBM, das IBM Logo, System x und Express sind Marken der International Business Machines Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Intel, das Intel Logo, Xeon und Xeon Inside sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Preise von IBM Geschäftspartnern können von den hier angezeigten Preisen abweichen. Die Produkte sind je nach Verfügbarkeit lieferbar. IBM bietet die hierin beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Leistungsmerkmale möglicherweise nicht in allen Ländern an. Aktuelle Preisinformationen erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten oder IBM Geschäftspartner. © 2013 IBM Corporation.