

# IT-Administrator

Das Magazin für professionelle System- und Netzwerkadministration

HAPPY  
BIRTHDAY!

5

Im Vergleichstest:  
**USB-over-IP-Extender**

20

Im Test:  
**Citrix XenDesktop 3.0**

28

Workshopserie:  
**Drucken unter Linux (1):  
TurboPrint 2.1**

40

Workshopserie:  
**Anwendungsvirtualisierung  
mit Microsoft App-V 4.5 (1)**

44

**Drucker- und  
Peripheriemanagement**



# Mehr Verbindungen. Weniger Kosten.



## ALTERNATIVES DENKEN BEI INFRASTRUKTUREN:

Mit Virtual Connect Flex-10 steht Ihnen eine größere Anzahl an NIC-Ports zur Verfügung, um erstmals mehr Virtual Machines pro Blade unterstützen zu können. Dank Flex-10 ist ein HP Server Blade mit einem einzigen Dual-Port-Adapter in der Lage, acht NIC im Netzwerk abzubilden – und das bei nur zwei verbauten Virtual Connect Modulen.

Das neue Virtual Connect Flex-10 Ethernet-Modul von HP verfügt über die erste Verbindungstechnologie, mit der die Bandbreite des Netzwerk-Ports eines 10-Gigabit-Ethernet-Servers auf vier NIC-Verbindungen aufgeteilt werden kann. Damit unterstützt jedes Server Blade mehr NIC. Und weil die 10-Gigabit-Unterstützung standardmäßig in den Server integriert ist, fallen die Investitionen in Ihre gesamte Netzwerkinfrastruktur deutlich geringer aus. So sind Sie bestens vorbereitet, wenn Sie künftig in 10-Gigabit-Netzwerke investieren.

Technologie für Ihren Geschäftserfolg



HP BladeSystem mit  
ProLiant BL495c Virtualisierung-Blade

- Dual AMD Quad-Core-Prozessoren
- 10 GbE Dual Port HP Flex-10 NIC
- Optionale schnelle und zuverlässige Solid State Disks mit lediglich 2 Watt pro Disk

Für weitere Informationen rufen Sie uns an unter 01805 – 66 57 75\*  
oder besuchen Sie [www.hp.com/de/virtualconnect](http://www.hp.com/de/virtualconnect)

\* 14 Ct. pro Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk abweichend



## Happy Birthday, IT-Administrator

Liebe Leser,

die Luftballons auf unserer Titelseite verkünden es bereits farbenfroh – es gibt etwas zu feiern. Vor genau fünf Jahren erschien die erste Ausgabe des IT-Administrator auf dem Markt. Von einem kleinen Dachgeschoss-Büro aus wollten Anne Kathrin Heinemann und Georg von der Howen ein Heft an den Administrator bringen, das seinen Bedürfnissen wirklich gerecht würde. Und es gelang ihnen auch. Nun, 60 Ausgaben später, sind wir stolz darauf, zahlreiche treue Leser jeden Monat mit praxisnahen Inhalten zu versorgen und ihnen damit die Arbeit zu erleichtern. Manche dürften wir dabei sogar mehr als Fans, denn als Leser und Abonnenten betrachten, so einer unserer Autoren. An unserem Fokus hat sich nämlich seit Gründung des Magazins, trotz einiger Umwälzungen im IT-Blätterwald, nichts geändert. Und das ist auch gut so.



Denn erst unser Konzept, Lesernutzen zu vermitteln, hat uns zu dem gemacht, was wir heute sind. Diesem Ansatz verdanken wir es sicher auch, dass uns die viel zitierte Krise weitgehend verschont hat. Trotz der wirtschaftlich schweren Zeiten haben Sie uns als Leser die Treue gehalten. Vielen Dank! Andere Blätter hatten dagegen nicht so viel Glück und mussten entweder den Betrieb einstellen oder zurückfahren. Ein hartes Los für unsere Kollegen und Kolleginnen in den Verlagen. Für uns bedeutet dies jedoch auch die Chance, weiter zu wachsen und uns nach neuen Lesern und Titeln umzuschauen – so geschehen vor einigen Jahren mit dem "Admins Favourite".

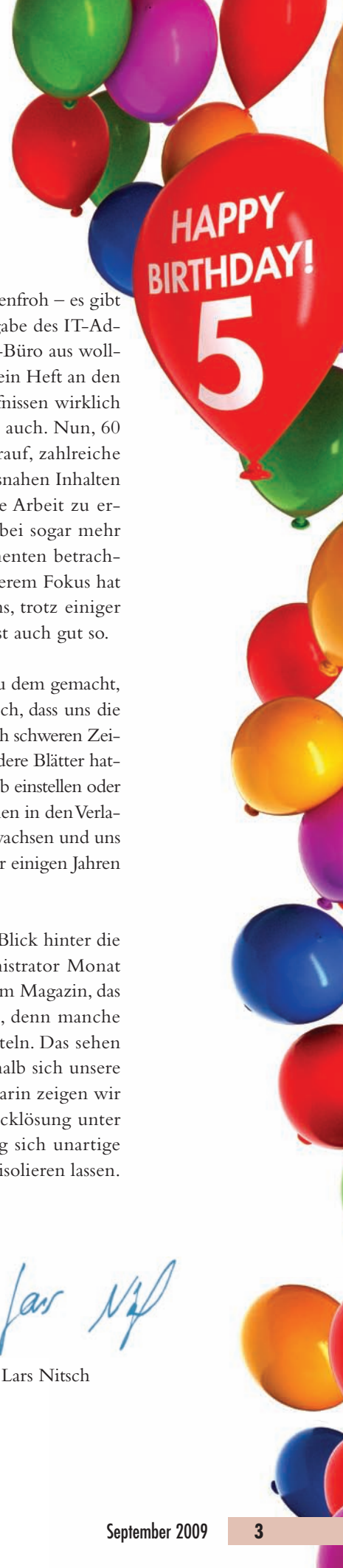
Anlässlich unseres Geburtstags bieten wir Ihnen gerne einen Blick hinter die Kulissen und zeigen in unserem Special, wie der IT-Administrator Monat für Monat entsteht und wer hinter dem Magazin steckt. Einem Magazin, das übrigens nach wie vor gedruckt zu Ihnen ins Haus kommt, denn manche Inhalte lassen sich einfach am besten auf dem Papier vermitteln. Das sehen sicher auch Ihre Mitarbeiter im Unternehmen ähnlich, weshalb sich unsere Geburtstagsausgabe rund um das Thema "Drucken" dreht. Darin zeigen wir Ihnen unter anderem, was TurboPrint als professionelle Drucklösung unter Linux zu bieten hat. Außerdem lesen Sie, auf welchem Weg sich unartige Druckertreiber unter Windows Server 2008 und Windows 7 isolieren lassen. Viel Spaß beim Lesen.

Ihre Redaktion

Daniel Richey

John Pardey

Lars Nitsch



# Das IT-Administrator Komplettprogramm!

Sichern Sie sich jetzt das **IT-Administrator Jahresabo All-Inclusive** mit allen Monatsausgaben, Sonderheften und der Jahres-CD.

Statt Euro 29,90 zahlen Sie dabei für jedes Sonderheft nur Euro 19,90 – und müssen keine zusätzliche Bestellung mehr tätigen.

Automatisch bekommen Sie im März und Oktober jeden Jahres das jeweilige IT-Administrator Sonderheft und mit Ihrer Dezemberausgabe die jeweilige Jahres-CD mit allen Monatsausgaben des Jahres im PDF-Format zugestellt.



Als bestehender Jahresabonnent  
können Sie hier upgraden:

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

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 85  
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

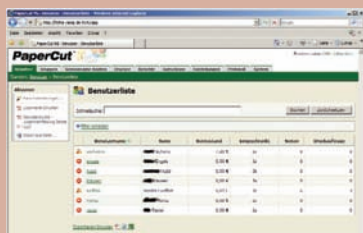
# INHALT

IT-Administrator – Ausgabe September 2009

## Drucker- und Peripheriemanagement

### Im Test: PaperCut NG 9.5

Die Aufgabe eines Printservers ist es, Druckaufträge zentral anzunehmen und an die angeschlossenen Drucker zu verteilen. Noch komfortabler ist es, wenn eine solche Zentrale auch noch die Druckkosten regeln, Limits überwachen und einzelne Printjobs zuordnen kann. Mit PaperCut NG liefert der gleichnamige australische Hersteller eine Drucküberwachungs-, Beschränkungs-, Verrechnungs- und Monitoring-Software. Wir haben getestet, ob das Produkt in der Praxis überzeugen kann.



Seite 35

### Druckertreiber unter Server 2008 R2 und Windows 7 isolieren

Das Thema Drucken gehört traditionell zu den unbeliebtesten Aufgaben von Administratoren. Wer sich regelmäßig mit abstürzenden Spooler-Prozessen herumschlagen darf, weiß, wovon die Rede ist. Mit Server 2008 R2 schickt sich Microsoft nun an, die Auswirkungen von Treiber-Fehlern zu reduzieren.

Seite 52

Quelle: Peter Reinicker - Pxe10.de



Server- und Systemmanagement



Clientmanagement



Storage



Sicherheit



Messaging

### Themenübersicht



Virtualisierung



Netzwerkmanagement



Job/Weiterbildung



Recht

### AKTUELL

- 06 News**
- 09 ITANet aktuell:** IT-Administrator-Workshop am 30. September 2009 in Hamburg Gestatten, Exchange 2010
- 12 IT-Administrator vor Ort:** Citrix Synergy 2009, 4. bis 7. Mai, Las Vegas Der Krise zum Trotz
- 13 IT-Administrator vor Ort:** Integralis Security World 2009, 23. bis 24. Juni, Stuttgart Sicherheit aus vielen Perspektiven
- 14 5 Jahre IT-Administrator:** Geburtstags-Special

### PRODUKTE

- 20 Im Vergleichstest:** USB-over-IP-Extender USB an der langen Leine
- 28 Im Test:** Citrix XenDesktop 3.0 Virtuelle Arbeitsplätze
- 35 Im Test:** PaperCut NG 9.5 Drucken mit Gutscheinen

### PRAXIS

- 40 Workshopserie:** Drucken unter Linux (1): TurboPrint 2.1 Farbenfroh
- 44 Workshopserie:** Anwendungsvirtualisierung mit Microsoft App-V 4.5 (1) Schnür dein Päckchen
- 47 Workshopserie:** Active Directory-Replikation meistern (2) Verteilter Verzeichnisdienst
- 52 Systeme:** Isolation von Druckertreibern unter Windows Server 2008 R2 Einzelhaft für üble Treiber
- 54 Workshopserie:** Virtual Desktop Infrastructure mit VMware View einrichten (3) Virtuelle Arbeitsplätze
- 58 Workshop:** Exchange Server Verteilerlisten per Outlook verwalten
- 59 Tipps, Tricks & Tools**

### WISSEN

- 62 Buchbesprechung:** "IT-Projektverträge: Rechtliche Grundlagen" und "Praxisbuch Nagios"
- 63 Website & Fachartikel online**
- 64 Know-how:** Glosse Vom Ende einer Beziehung

### RUBRIKEN

- 03 Editorial**
- 05 Inhalt**
- 43 Seminarmarkt**
- 65 Das letzte Wort**
- 66 Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis**



Der Acer Altos G540 M2 richtet sich als Server an Arbeitsgruppen

### Kleines Arbeitstier

Acer präsentiert mit dem Modell **Acer Altos G540 M2** einen neuen **Dual-Socket-Server** mit Intel-Nehalem-Mikroarchitektur für Workgroups. Das Gerät kommt als Towerserver daher, der in einen 5 HE-Rackserver konvertiert werden kann. Einsetzen lässt sich der Rechner etwa als Workgroup- oder DNS-Server, Domain Controller und für die Dateiverwaltung sowie Druck- und Faxdienste. Im Herz des Servers schlagen zwei Intel Xeon-Prozessoren. Dank eines modularen Aufbaus lässt sich der Rechner mit bis zu 16 Festplatten bestücken. Dabei unterstützt der Altos G540 M2 neben 3,5 Zoll- auch 2,5 Zoll-Festplatten, die für ihren geringeren Energiebedarf bekannt sind. Eine optionale, redundante Spannungsversorgung und die Hot Swap-fähigen Festplatten sollen die erforderliche Datensicherheit und problemlose Systemwartung ohne Ausfallzeiten gewährleisten. Ausgeliefert wird der Rechner mit der Software "Acer EasyBuild 9.0". Diese soll eine leicht verständliche Benutzeroberfläche mit allen Funktionen zur Konfiguration des Systems bieten und damit das Setup deutlich vereinfachen. Darüber hinaus wird die Software ASM (Advanced Server Manager) 8.0 mitgeliefert, die Leistungsdaten und Ereignisprotokolle anzeigt sowie Fernsteuerungsoptionen für Netzwerk-Administratoren bereitstellt. Ab rund 1.530 Euro ist der Rechner erhältlich. (dr)

Acer: [www.acer.de](http://www.acer.de)

### Datentransfer mit Active Directory-Support

Ipswitch stellt Version 6.5 der Managed-Filetransfer-Software **MOVEit DMZ Enterprise** vor. Die neue Version unterstützt nun unter anderem **virtuelle Ordner** und **Microsoft Hyper-V** und bietet Benutzeroberflächen in Deutsch. Die Ordner-Struktur ist dabei flexibler geworden und Anwender können virtuelle Ordner als Shortcut-Verbindung zu Netzwerk-Ordnern verwenden. Für den Administrator gibt es Ordner, die er als Shared-Verzeichnisse einrichten kann. Das soll die gemeinsame Dateinutzung bei Mitarbeitern und Geschäftspartnern erleichtern. Die Software lässt sich nun so konfigurieren, dass sie die Home-Ordner der Anwender direkt aus LDAP und Active Directory abrufen. Login und Logout gehen damit laut Anbieter deut-

lich schneller vonstatten. Das API der Lösung erlaubt nun das automatische Importieren, Hinzufügen und Entfernen von SSH-Schlüsseln und SSL-Zertifikaten. Diese lassen sich auch bei User-Accounts auflisten. MOVEit DMZ Enterprise kann sowohl als Stand-alone-Lösung eingesetzt werden als auch zusammen mit der Workflow Engine MOVEit Central Enterprise. MOVEit DMZ Enterprise 6.5 ist eine 32-Bit-Applikation und läuft unter Microsoft Windows Server 2008 sowie Server 2003. Das Programm unterstützt auch Microsoft Hyper-V und bietet eine 32-Bit-Emulation für Windows Server 2003 mit 64 Bit. Ab rund 9.000 US-Dollar ist die Software auf dem Markt zu haben. (dr)

Ipswitch: [www.ipswitchft.com/products/moveit/dmz/](http://www.ipswitchft.com/products/moveit/dmz/)

### Handy als VPN-Token

Stonesoft bietet die **SSL-VPN-Appliance SSL-1030** mit der Software **StoneGate SSL VPN 1.3** an. Damit lassen sich SSL-VPN-Zugänge bereitstellen, bei denen die Nutzer ihr **Mobiltelefon als Token** verwenden können. Aufgrund der Obergrenze von 100 gleichzeitigen Usern richtet sich die Appliance insbesondere an mittelständische Unternehmen. Durch Version 1.3 der StoneGate-Software soll die SSL-VPN-Administration zudem benutzerfreundlicher werden. Beispielsweise kann der Administrator SSL-VPN-Gateways nun per Fernzugriff über das StoneGate Management Center aktualisieren. Endnutzer sind daneben in der La-

ge, E-Mails, Kalender und Kontakte in Microsoft Outlook ohne die Installation eines Access-Clients zu synchronisieren. Über die SSL-VPN-Software erhalten sie einen schnellen und sicheren Zugang zu ihren E-Mails, ohne dass eine Verteilung, Installation und Wartung eines zusätzlichen VPNs notwendig wäre. Zudem lässt sich der Sicherheitsstatus des Client-Geräts mithilfe eines Plug-Ins bestimmen, bevor der Zugang gewährt wird. Die StoneGate SSL-1030 Appliance und das StoneGate SSL VPN 1.3 sind zusammen ab sofort ab 3.350 Euro erhältlich. (dr)

Stonesoft:

[www.stonesoft.com/de/products\\_and\\_solutions/ssl\\_vpn/](http://www.stonesoft.com/de/products_and_solutions/ssl_vpn/)



Sendet die VPN-Anmeldeinfos an die Nutzerhandys:  
Die SSL-VPN-Appliance "StoneGate SSL-1030" von Stonesoft

## Virenschutz mit Memory-Funktion

**BitDefender** bringt die Suites **BitDefender Total Security 2010**, **Internet Security 2010** und **Anti-Virus 2010** auf den Markt. Die Produkte richten sich unter anderem an kleine Netzwerke und den SOHO-Bereich. Auf Basis der proaktiven Technologie "Active Virus Control" sollen die Lösungen eine zuverlässige Abwehr von Malware und neuen, bislang unbekanntem digitalen Bedrohungen gewährleisten, ohne die PC-Leistung zu beeinträchtigen. Hierbei handelt es sich um eine innovative Technologie, die alle laufenden Programme in Echtzeit auf Malware-Aktivitäten kontrolliert. Sobald die Software einen bestimmten Gefahrenschwellenwert registriert, wird die Anwendung als schädlich eingestuft und geblockt. Verwalten lässt sich die Software nun auch über einen zentralen Rechner. Die neuen Security-Suiten 2010 erkennen zudem das Scannen von als sicher bekannten Dateien. Nur geänderte Dateien werden laut Hersteller damit

beim nächsten Scan-Vorgang untersucht. Nicht zuletzt sind die Security-Suiten dabei vollständig Windows 7-kompatibel. Ab sofort ist die Version 2010 der Suites erhältlich. Der Preis für die Total Security Small Business Edition beispielsweise liegt bei 76 Euro. (dr)

BitDefender: [www.bitdefender.de](http://www.bitdefender.de)



Die IT-Security-Messe

Dieses Jahr findet erstmalig die IT-Security-Messe it-sa in Nürnberg statt. In Zusammenarbeit mit dem Veranstalter bietet IT-Administrator seinen Lesern ein begrenztes Kontingent an kostenlosen Eintrittskarten für die Messe an. Diese sind für alle drei Messetage gültig.

So erhalten Sie Ihr persönliches Gastticket zum freien Eintritt auf der it-sa: Geben Sie auf der Website [www.it-sa.de/e-ticket](http://www.it-sa.de/e-ticket) diesen Gutscheincode ein:

**ITAD2266X9**

Ihr e-Ticket erhalten Sie im Anschluss per E-Mail.

**Kostenlos auf die it-sa 2009**



## Durchschlagender Nadeldrucker

**OKI** rundet mit dem **Microline 5100FB** sein Portfolio an **Nadeldruckern** ab. Bei dem Modell handelt es sich um einen Flachbett-Nadeldrucker, der zwei Möglichkeiten für den Papiereinzug zur Verfügung stellt: Von hinten kann Endlospapier zugeführt werden, während die vordere, gerade Papierzufuhr Einzelblattmedien unterstützt. Auch mit Spezialformaten wie Etiketten oder kopfverleimten Mehrfachsätsen – etwa Verträge mit bis zu vier Durchschlägen – soll das Gerät ohne Probleme zurechtkommen. Der aus 24 Nadeln bestehende Druckkopf bringt laut Hersteller in der maximalen Geschwindigkeit 375 Zeichen pro Sekunde aufs Papier. Die Druckbreite beträgt 80 Zeichen beziehungsweise 160 Zeichen bei höchster Komprimierung. Die Lebensdauer eines

Farbbandes gibt OKI mit bis zu zwei Millionen Zeichen an. Zum Anschluss an den PC stellt das Ausgabegerät eine serielle, eine parallele sowie eine USB-Schnittstelle bereit. Das Gerät ist ab sofort zum Preis von 429 Euro erhältlich. (ln)

OKI: [www.oki.de](http://www.oki.de)



Mit 24 Nadeln und bis zu 375 Zeichen pro Sekunde druckt der "OKI Microline 5100FB"

## +++TICKER+++TICKER+++TICKER+++

Das **Tine 2.0-Projekt** hat sein nächstes Haupt-Release der Browser-basierten Open Source-Groupware **Leonie (2009/07)** veröffentlicht. Ein neues Kalender-Modul unterstützt nun beliebig viele private und öffentliche Kalender, deren Nutzungs-Berechtigungen individuell einstellbar sind. Im neuen Email-Programm können sich Benutzer beliebig viele IMAP-Konten einrichten. Der Client unterstützt erweiterte Filter-Möglichkeiten und beherrscht die IMAP-Ordnerverwaltung. Der Tine 2.0 ActiveSync-Dienst unterstützt daneben nun auch Termine und Aufgaben. (dr)

[www.tine20.org](http://www.tine20.org)

**Siemon** stellt eine neue Reihe von **Kategorie 6A Patchkabeln** vor. Ein Aufdrillen der Adernpaare über die Steckerränge ist beim neuen Steckersystem namens **Z-Max Smart Plug** dabei nicht mehr nötig. Stattdessen werden die Drähte des Kabels an die Schneid-Klemmkontakte an der Steckerrückseite angeschlossen und die Paarverdrillung bis zum Kontaktpunkt beibehalten. Die vorderseitigen Kontakte sind dabei bereits vom Hersteller durch Presspassung in die Leiterplatte eingesetzt. Erhältlich sind die Patchkabel in geschirmter und ungeschirmter Ausführung. Mit einem Meter Länge kostet das Z-Max-Patchkabel rund 7,50 Euro. (dr)

[www.siemon.com/de](http://www.siemon.com/de)

**ThinPrint** veröffentlicht mit **.print Desktop Engine 7.6** eine Software zum Drucker-Management in virtuellen Desktop-Umgebungen.

Die Lösung ermöglicht beim Einsatz von Thin Clients das direkte Drucken auf Netzwerkdrucker und stellt den Anwendern alle notwendigen Ausgabegeräte automatisch zur Verfügung. Neben RDP und TCP/IP wird auch das ICA-Protokoll von Citrix unterstützt. Durch ein Kompressionsverfahren will der Hersteller die Druckdaten um bis zu 98 Prozent reduzieren und so für eine schnelle Druckausgabe und geringen Bandbreitenbedarf sorgen. Die Software unterstützt Windows XP, Vista und 7 und ist als 32-Bit- oder 64-Bit-Variante ab dem 14. September ab 27 Euro pro Client erhältlich. Leser des IT-Administrator profitieren von einer Cash-Back-Aktion: Wer das Druckmanagement-Tool bis Ende Oktober bei einem ThinPrint-Händler bestellt, kann seine Rechnung beim Hersteller einreichen und erhält 10 Prozent des Kaufpreises zurückerstattet. (ln)

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



## Virtueller Schutz gegen reale Gefahren

gateProtect präsentiert mit **VMA-250**, **VMX-800** und **VMX-2500** drei neue **Virtual Appliances**, die sich an den **Einsatz in VMware-Umgebungen** richten. Die Virtual Appliances sollen Unternehmen am Gateway vor aktuellen Bedrohungen einschließlich **Spam, Spyware, Phishing, Viren und Bots** schützen und Sicherheit für beliebige Angriffspunkte einschließlich E-Mail und Webbrowser bieten. Ausgestattet mit allen Funktionen der Hardware-UTM-Appliances des Herstellers sollen die virtuellen Pendanten virtualisierten Umgebungen zuverlässig Malware und Hacker fernhalten. Dabei beinhalten die Virtual Appliances unter anderem die Features SSL- und IPSec-VPN, Single Sign-on, IDS oder auch VLAN. Darüber hinaus lässt sich die Kommunikation der Systeme

untereinander durch den Einsatz von VPNs schützen. Als virtuelle Lösung mit eigenem Betriebssystem werden sie auf neue oder existierende Hardware als Image direkt im VMware-Server implementiert. Die Virtual Appliance wird als VMware-Image geliefert und kann auf jedem System betrieben werden, auf dem entweder VMware Player, VMware Workstation, VMware Server oder VMware ESX-Server läuft. Die Anzahl der unterstützten User liegt in der kleinsten Ausführung VMO-125 bei 25. Die größte Variante VMX-2500 kennt zumindest per Lizenzen keine Nutzerbegrenzen mehr. In den Ausführungen VMA-250, VMX-800 und VMX-2500 sind die Virtual Appliances ab sofort erhältlich. Die Preise liegen zwischen 795 und 15.495 Euro. (dr)

gateProtect: [www.gateprotect.com/de/vm\\_appliance.html](http://www.gateprotect.com/de/vm_appliance.html)

## Mehr Speicherplatz im Rack

QNAP erweitert die Serie **Turbo NAS** um das Modell **TS-439U-RP**. Der **Rackmount-Netzwerkspeicher** verfügt über vier Laufwerkseinschübe für 2,5 Zoll- und 3,5 Zoll-Magnetspeicher, so dass der Nutzer mit derzeit erhältlichen 2 TByte-SATA-Festplatten bis zu 8 TByte Speichervolumen in einem Rack bereitstellen kann. Der Datenspeicher unterstützt RAID 0/1/5/6/5+ spare sowie JBOD und ist mit einem Intel Atom 1,6 GHz-Prozessor und 1 GByte DDR2-Speicher ausgestattet. Der Hersteller will mit dieser Hardwarekonfiguration FTP-Lesedatentransferraten von bis zu 87,3 MByte/s erreichen. Um den Sicherheitsansprüchen in Unternehmen gerecht zu werden, codiert

das NAS Daten volumenbasiert mit einer AES 256-Bit-Verschlüsselung. Auch Secure FTP sowie verschlüsselte Remote Replication zum Backup auf einen anderen NAS-Server sowie E-Mail- und SMS-Alarm gehören zu den Leistungsmerkmalen des Netzwerkspeichers. Die Speicherzentrale lässt sich als iSCSI-Zielserver einbinden und erlaubt es mittels Thin Provisioning, flexibel auf vorhandenen freien Speicherplatz zuzugreifen. Außerdem verfügt das neue Modell mit zwei Netzteilen über eine redundante Stromversorgung. Das eine Höheneinheit messende TS-439U-RP Turbo NAS ist ab sofort verfügbar und kostet rund 925 Euro. (In)

QNAP: [www.qnap.com/de/](http://www.qnap.com/de/)

Bis zu 8 TByte Speichervolumen stellt das "QNAP TS-439U-RP Turbo NAS" im Netzwerk zur Verfügung



## WLAN für draußen

Ruckus Wireless stellt mit den Modellen **ZoneFlex 7762** und **2741** die nach eigenen Angaben weltweit ersten und einzigen **Dual-Band-802.11n- und Single-Band-802.11g-WLAN-Access-Points** für den Außenbereich mit dynamischem Beamforming vor. Damit sollen die Geräte die Probleme überwinden, die den Außeneinsatz von WLAN-Geräten bislang behindert haben. Dazu zählen Interferenzen, unvorhergesehene physikalische Hindernisse wie Folien, die hohe Komplexität des Netzwerkmanagements und hohe Kosten. Das vom Hersteller entwickelte "Dynamic Beamforming" ist eine WLAN Technik, die bei Übertragungen automatisch jedes einzelne Paket auf den bestmöglichen Signalweg lenkt, durch Ausnutzung von Echtzeit-Rückkopplungsmechanismen des 802.11-Protokolls. Die Fähigkeit, sich dynamisch an veränderte Funkumgebungen anzupassen, führe dabei zu drei- bis vierfach besserer Reichweite und Durchsatz, bei einer einem verkabelten Netzwerk vergleichbaren Zuverlässigkeit. Das Modell Zoneflex 7762 ist ein Dual-Band 802.11n Smart WAN Access Point (2,4/5 GHz). Er unterstützt Power over Ethernet (PoE) nach 802.3af und 802.3at, ist staub- und wassergeschützt nach IP-67 und arbeitet in einem Temperaturbereich von -40° bis 65° Celsius. Der Access Point verfügt über einen zusätzlichen PoE-Port, der für den Anschluss von Geräten wie IP-Kameras ohne zusätzliche Stromversorgung verwendet werden kann. Eine integrierte Heizung stellt den Betrieb in kalten Umgebungen sicher. Die Variante ZoneFlex 2741 unterstützt dagegen 802.11g-WLANs und arbeitet in einem Temperaturbereich von -20° bis 65° Celsius. Das Modell ZoneFlex 7762 ist ab August zu einem Preis von 1.999 Dollar erhältlich. Der sofort erhältliche ZoneFlex 2741 kostet 899 Dollar. (dr)

Ruckus Wireless:

[www.ruckuswireless.com/products/zoneflex-high-end](http://www.ruckuswireless.com/products/zoneflex-high-end)

## IT-Administrator-Workshop am 30. September 2009 in Hamburg

ITANet Workshop-Partner:



ITANet Schirmherrschaft:



# Gestatten, Exchange 2010

von John Pardey

Mit Version 2010 des Exchange Server hat Microsoft Features eingeführt, die das Arbeiten nicht nur komfortabler, sondern auch schneller machen sollen. Was diese Neuerungen bringen, zeigt unser kostenloser Workshop Ende September in Hamburg. Der erste Teil dreht sich um Themen wie das neue Storage-Design, die Archivierung oder auch Hochverfügbarkeit. Darüber hinaus beschäftigen wir uns mit möglichen Migrationspfaden zu Exchange 2010 und den Hürden, die auf diesem Weg zu überwinden sind. Im weiteren Verlauf des Nachmittags wenden wir uns schließlich Fragen des E-Mailmanagements zu.

**A**m 30. September in Hamburg stellt Dozent Walter Steinsdorfer den Lesern des IT-Administrator die Neuerungen von Exchange 2010 vor. Der Mailserver ist derzeit als Beta-Version verfügbar und soll noch in der zweiten Jahreshälfte 2009 als fertiges Produkt auf den Markt kommen. Steinsdorfer ist MVP für Exchange und betreut zudem die deutsche Exchange User Group.

### Hochverfügbarkeit

Bei der Hochverfügbarkeit geht der Exchange Server 2010 neue Wege: Es gibt nur noch die "Database Availability Group" (DAG). Local Continuous Replication, Standby Continuous Replication, Clustered Continuous Replication und auch das Single Copy Cluster entfallen zu Gunsten von DAG. Die DAG kann jeweils bis zu 16 Mailboxserver enthalten, also bis zu 16 Kopien der gespiegelten Datenbanken. Wie bei der Clustered Continuous Replication (CCR) erfolgt das Einspielen der Logfiles entweder verzögert oder sofort. Zudem lassen sich, im Gegensatz zu Exchange 2007, alle Rollen auf den geclusterten Mailboxservern installieren.

### Keine Storage Groups mehr

In Exchange 2010 hat Microsoft die Storage Groups entfernt und die Datenbank ist nun ein Objekt der Exchange-Orga-

nisation, innerhalb derer der Name der Datenbank eindeutig sein muss. Das zeigt sich auch in der Konsole, in der sich das Datenbankmanagement unterhalb der Organisationskonfiguration befindet.

### Neues in Outlook Web Access

Auch im Webinterface von Exchange 2010 hat sich einiges getan: Die Oberfläche wurde komplett erneuert, der neue "Conversation View" für alle, die auf vielen Mailinglisten oder Verteilern stehen, wurde integriert. Diese neue Ansicht – die auch auf Windows Mobile Devices ab der Version 6.0 installierbar ist, sobald Sie sich das erste Mal mit dem Exchange 2010 verbinden – unterstützt eine deutlich leichtere Abarbeitung von Diskussionen. Sollten Nutzer an einer Diskussion nicht mehr teilnehmen wollen, lässt sich diese auch einfach ausblenden.

Wer also den Umstieg auf das neue Exchange plant oder sich genauer über die Leistungsfähigkeit des neuen Mailserver informieren möchte, der sollte sich schnell einen der begehrten Workshop-Plätze sichern. Die Anmeldeinformationen finden Sie im Kasten auf dieser Seite. Der für alle Abonnenten kostenlose Workshop steht ab sofort zur Registrierung offen und wir würden uns freuen, Sie in Hamburg begrüßen zu dürfen.



Die System und Netzwerk User Group

#### Die Agenda des Workshops

13 Uhr: Begrüßung

13.15 Uhr: Die Neuerungen in Exchange 2010

- Das neue Storage-Design und Archivfunktionen
- Outlook Web Access
- Exchange-Remoteverwaltung
- Federated Trusts
- Hochverfügbarkeit
- Neuerungen im Hub-Transport-Dienst
- Migration zu Exchange 2010

Dozent: Walter Steinsdorfer

15 Uhr: Partnervortrag Gingcom

15.45 Uhr: E-Mailmanagement mit Exchange 2010

- Vorteile des E-Mailmanagement
- Compliance-Regelungen, die es zu beachten gilt
- Automatisierung und Archivierung
- Regeln und Schutz von E-Mails

Dozent: Walter Steinsdorfer

17.30 Uhr: Ende des Workshops

**Ort:** Fast Lane Institute for Knowledge Transfer GmbH,  
Gasstraße 4a, 22761 Hamburg

#### Teilnahmegebühren:

Für IT-Administrator-Abonnenten kostenlos.

**Anmeldung bis zum 21. September unter**

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

**Workshop "E-Mailmanagement  
mit Exchange 2010" am 30.09.**



Intelligente Technologie für einen smarten Planeten

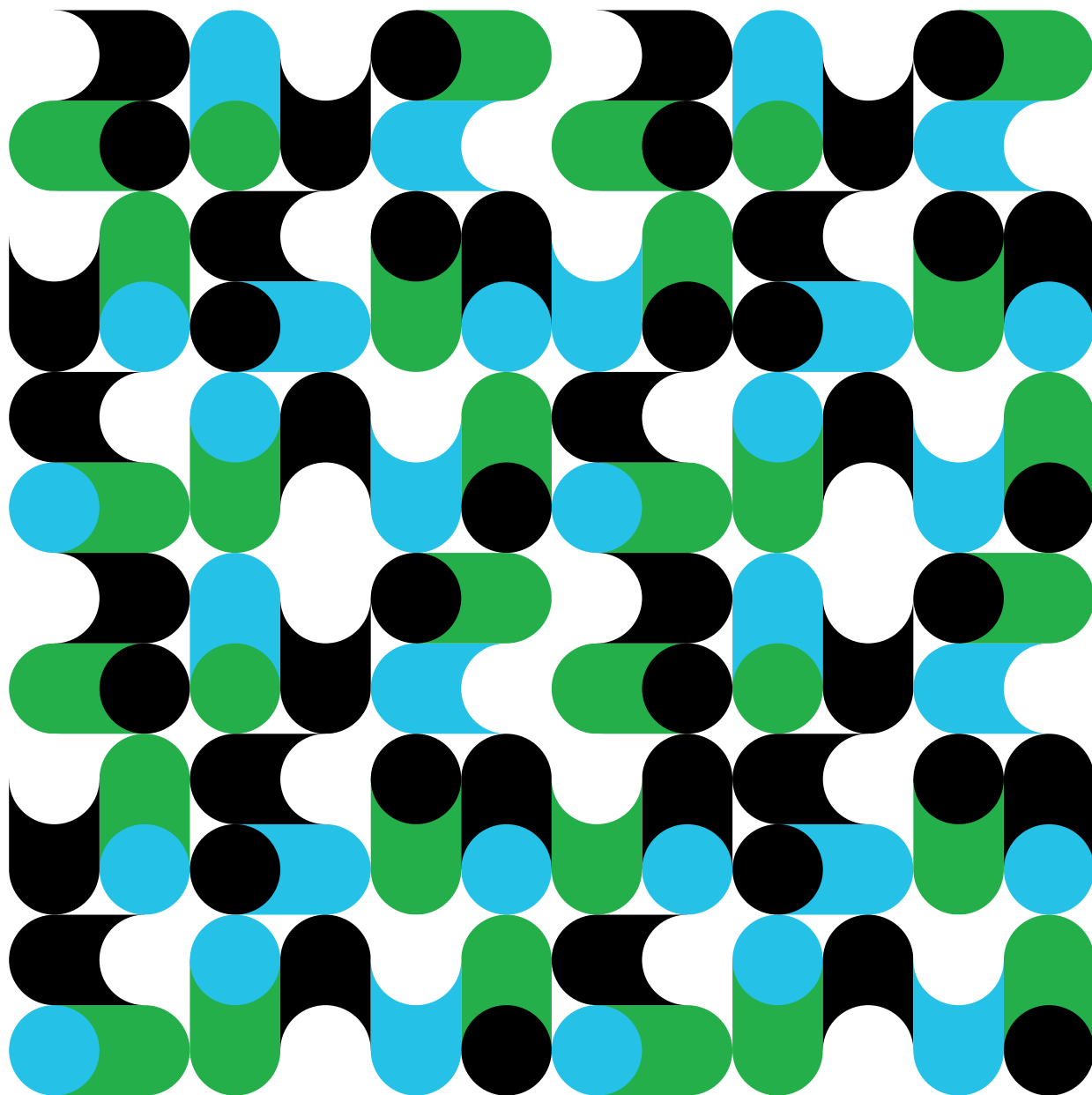
# Wie wird die IT zum Nervensystem des gesamten Unternehmens?

Die Rolle der IT-Infrastruktur geht heute weit über ihren traditionellen Einflussbereich hinaus: Denn wir können auch Produktionsanlagen, Lieferketten und andere Kernprozesse eines Unternehmens digital erfassen, über leistungsstarke Service-Management-Systeme miteinander vernetzen – und sie dadurch zu Bestandteilen einer smarten Infrastruktur machen. Mit anderen Worten: Das Rechenzentrum ist nicht mehr nur das Herzstück der IT, sondern das Nervenzentrum des ganzen Unternehmens.

IBM unterstützt Unternehmen dabei, ihre IT nicht als Ansammlung einzelner Teile zu sehen, sondern als integriertes System, das alle digitalen und realen Bestandteile des Unternehmens mit dem Rechenzentrum vernetzt – und so eine weitaus vielseitigere Infrastruktur schafft. Stellen Sie sich Bahnlinien vor, die ihren Wartungsbedarf selbst einschätzen und organisieren können. Stromnetze, die Angebot und Nachfrage automatisch ins Gleichgewicht bringen. An solchen Lösungen arbeitet IBM, gemeinsam mit Tausenden von Kunden. Für besseren Service, mehr Flexibilität und bis zu 50 % weniger Betriebskosten.

Smarte Unternehmen brauchen intelligente Software, Systeme und Services.  
Also: Machen wir den Planeten ein bisschen smarter. Wie, erfahren Sie unter [ibm.com/infrastructure/de](http://ibm.com/infrastructure/de)





## Citrix Synergy 2009, 4. bis 7. Mai, Las Vegas

# Der Krise zum Trotz

von Nico Lüdemann

Jeglicher Krisenstimmung trotzend, fanden sich Anfang Mai wieder einmal über 3.000 Besucher in Las Vegas ein, als Citrix vom 4. bis zum 7. Mai zur diesjährigen Synergy geladen hatte, um die neuesten Strategien, Lösungen und Produkte im Virtualisierungsumfeld zu präsentieren. Neben zahlreichen Innovationen im Produktportfolio stand besonders das Thema "Cloud Computing" im Fokus der Veranstaltung.

In gewohnter Weise wurde die Synergy von hochkarätigen Sprechern eröffnet, von denen Mark Templeton, der Präsident und CEO von Citrix, für seine Ankündigungen den meisten Beifall bekam. Bereits in der Keynote des ersten Tages wurden die Besucher mit einer Vielzahl von neuen Funktionen und neuen Produkten begeistert. Neben den Neuerungen des Feature Pack 1 für XenApp fand insbesondere der XenClient, der neue Client-Hypervisor, großen Anklang.

### Citrix plant neuen Hypervisor

Die bisher unter dem Namen "Project Independence" bekannte Zusammenarbeit von Citrix und Intel für den Bereich der Virtualisierung von Client-Betriebssystemen auf dem Client soll aller Voraussicht nach noch in diesem Jahr in einer finalen Version erscheinen und neben der reinen Bereitstellung von virtuellen Maschinen ein zentrales Management sowie einen zentralen Abgleich der Benutzerprofile und -daten unterstützen. Neben den Funktionen sorgte aber vor allem ein Punkt für Wirbel: XenClient soll – zumindest für den Basisbetrieb – ein kostenfreies Produkt werden. Erst die zentrale Administration der einzelnen Clientinstanzen soll kostenpflichtig sein.

Im Hinblick auf die Clientkomponenten einer Citrix-Umgebung soll der Citrix Receiver im Rahmen der kostenfreien Merchandising-Server neue Wege eröffnen: Der Receiver, der in einer ersten Ver-

sion bereits verfügbar ist, stellt ein zentral administrierbares Client-Framework zur Verfügung, in das mittelfristig alle Citrix-Clients eingeklinkt werden sollen.

Der Höhepunkt des ersten Tages war jedoch die Vorstellung von Citrix Dazzle, das ebenfalls als Plug-In für den Receiver ein Self-Service-Portal für Benutzer darstellt. Mit dem Look&Feel des Apple AppStore in iTunes können die Benutzer durch die Listen der verfügbaren Anwendungen und Ressourcen browsen und sich selbst Favoriten anlegen und Anwendungen abonnieren.

### Server und Rechenzentren

Der zweite Tag konzentrierte sich auf die Innovationen im Server- und Rechenzentrumsumfeld. Den Beginn machte der NetScaler VPX. Hierbei handelt es sich um einen NetScaler in Form einer Virtual Appliance für den XenServer, also eine reine Software-Implementation der bisher nur als Appliance-Hardware verfügbaren NetScaler-Lösungen.

Die Vorteile einer solchen Lösung liegen klar auf der Hand: Ein unschlagbares Argument ist das Thema Energieverbrauch. Ist ohnehin schon eine XenServer-Plattform in Betrieb, erscheint es nur sinnvoll, so viele Funktionen wie möglich auf diese Plattform zu bringen und keine weiteren Geräte im Rechenzentrum implementieren zu müssen. Darüber hinaus wird der Kunde ebenfalls in die Lage ver-

setzt, eine einheitliche Hardware-Strategie zu fahren. Dies erleichtert deutlich den Support der Hardware und hilft somit, die Kosten für den Hardware-Support zu reduzieren.

Das "große Finale" stellte das Citrix Cloud Center (C3) dar. Das C3, Citrix' Produktportfolio für Service Provider oder große Organisationsstrukturen, wird deutlich aufgeböhrt. Aktuell besteht das C3 im Kern aus dem XenServer, dem Workflow Studio und dem NetScaler, also allen Komponenten, die für die Bereitstellung von so genannten "Cloud Services" (im Regelfall Web-basierten, gehosteten Diensten) benötigt werden. Zukünftig wird das C3 auch in der Lage sein, reguläre Windows-Anwendungen bereitzustellen zu können, denn die Produkte XenApp und XenDesktop sind ab sofort ein fester Bestandteil des C3.

### Fazit

Trotz der insbesondere in Amerika schlechten wirtschaftlichen Lage ist die Citrix Synergy als voller Erfolg zu bezeichnen. Nicht nur die neuen Produkte und Funktionen, sondern auch die positive Resonanz der Besucher spricht eindeutig dafür, dass der Markt der Virtualisierungsprodukte entgegen allen Trends weiter steigt und seinen Höhepunkt noch lange nicht erreicht hat. Im nächsten Jahr wird es übrigens zwei Synergys geben – eine wieder im Mai in San Francisco und eine weitere im Oktober in Berlin. (jp)



**Integralis Security World 2009, 23. bis 24. Juni, Stuttgart**

# Sicherheit aus vielen Perspektiven

von Daniel Richey

**D**as Thema Sicherheit ist relevanter denn je. So verwundert es nicht, dass sich rund 400 Teilnehmer auf der Integralis Security World 2009 über die neuesten Trends und Produkte informierten. Zahlreiche Partner des Distributors Integralis stellten ihre Produkte aus und informierten in Break-Out-Sessions über die vielfältigen Aspekte der IT-Sicherheit. In Live-Hacks demonstrierten die Techniker von Integralis daneben, wie leicht sich so manche Sicherheitslücke ausnutzen lässt.

Mit Phil Zimmerman, dem Entwickler von PGP, stand der Integralis-Hausmesse dabei ein großer Name als Redner zur Verfügung. In seiner Keynote zog "Mister PGP" einen Vergleich zwischen den Sicherheitsbedürfnissen zu den Anfangszeiten seiner Verschlüsselungsarbeit und heute. So wären Unternehmen früher allenfalls von wenig technisch begabten Mitbewerbern angegangen worden, um an Entwicklungs- und Verkaufspläne zu gelangen. Inzwischen hätten es internationale Unternehmen schon mit ganzen Staaten und deren Geheimdienste zu tun. Diese versuchten, mit professionellen und hochentwickelten Methoden an Geschäftsgeheimnisse zu gelangen. Heute konzentriert sich Zimmerman mit seinem Projekt Zfone darauf, VoIP-Gespräche abzusichern. Dies sei auch sein eigentliches Interesse zu PGP-Zeiten gewesen, verriet er den Teilnehmern. Lediglich die Prozessoren wären zu schwach gewesen, um die VoIP-Verschlüsselung sinnvoll umzusetzen.

## Onlinekriminalität auf der Überholspur

Welche Ausmaße die Onlinekriminalität bereits erreicht, verdeutlichte Mirco Rohr als Technical Evangelist bei Kaspersky in seinem Vortrag. So liege laut OECD der Umsatz von Cyberkriminellen bereits bei einer Billion Euro. Die Drogenkriminalität setzt hingegen "lediglich" 150 Millionen Euro jährlich um. So ist es auch kaum verwunderlich, dass die Zahl der CrimeWare getauften Angriffsformen inzwischen die althergebrachten Viren bei weitem übersteigt. Insgesamt hätten dabei im letzten Jahr so viele Signaturen geschrieben werden müssen wie in den zehn Jahren zuvor. In die Hände spiele den Angreifern dabei auch die zunehmende Vernetzung von nicht IT-typischen Geräten. Dazu zählte Rohr etwa Videosysteme, Klimaanlage oder Haushaltsgeräte. Dies mache Sicherheit zum Thema für Vorstände und Geschäftsführung, auch wenn sich IT-Sicherheit letztendlich nie fair abrechnen lasse.

## Sicherheit in der Wolke


Zunächst mögen bei der Kombination Google und E-Mailsicherheit so manche IT-Verantwortliche eher fragend die Augenbrauen hochziehen. Ist der Suchmaschinenbetreiber doch auch für seinen Datenhunger bekannt. Philipp Kamires versuchte denn auch, seine Zuhörer vom Gegenteil zu überzeugen, als er den cloud-basierten E-Mailsicherheitsservice namens "Postini" vorstellte. Dabei lagern Unternehmen ihre Spam- und Virenfiler in die Google-Rechenzentren aus und überlassen



Rund 400 Teilnehmer informierten sich in Vorträgen und an den Partnerständen auf der Integralis Security World

der Wolke das Filtern von Nachrichten. Während Kamires in Zusammenhang mit Privatnutzern eine gewisse Intransparenz einräumte, versprach er den potenziellen Geschäftskunden einen offenen und vertrauenswürdigen Umgang. Beeindruckend schienen die Zahlen jedenfalls, die der Referent vorbrachte: drei Milliarden Nachrichten blockiert Google demnach täglich mit einem Datenvolumen von 2 TByte. An Verfügbarkeit versprach Kamires 99,999 Prozent sowie eine Echtzeitverarbeitung und verteilte Standorte der Rechenzentren. Zudem arbeite der Dienst nicht nach dem Store & Forward-Prinzip, sondern soll die Nachrichten in Echtzeit zustellen.

## Fazit

Die chronisch leicht überfüllten Vortragssäle und gut besuchten Demostände der Partner zeugten vom großen Interesse der Teilnehmer an den verschiedenen IT-Sicherheitsthemen. Es schien fast so, als rannten die Hersteller offene Türen ein. Allerdings nahmen an der Konferenz auch IT-affine Gäste teil, die dann wiederum ihre Geschäftsleitung von der neuen "Investition" überzeugen müssen. 



# IT-Administrator feiert Geburtstag Von der Idee bis ins Druckwerk

von Lars Nitsch

Wenn die neueste Ausgabe des IT-Administrator auf Ihrem Schreibtisch liegt, ist die Arbeit für die Redaktion bereits seit rund zwei Wochen getan. Ein Entstehungsprozess, der vor mehreren Monaten mit der Festsetzung des Schwerpunktthemas begann, findet sein Ende, wenn die Druckmaschinen anlaufen und keine Korrekturen mehr möglich sind. Anlässlich unseres 5. Geburtstags zeigen wir Ihnen, was zwischen Themensetzung und Heftauslieferung geschieht.

**F**ünf Jahre IT-Administrator – das war für uns Grund genug, Sie auch einmal hinter die Kulissen der Heftentstehung blicken zu lassen. Jährlich im Spätsommer setzen sich die Redakteure des IT-Administrator zusammen, um über die Schwerpunktthemen für das nächste Jahr zu beraten. Ist diese Liste in Form gegossen, bildet sie die Basis für alle weiteren Arbeiten. Bei der monatlichen Redaktionskonferenz werden die einzelnen Ausgaben dann mit Inhalt gefüllt. In der Regel beträgt der Vorlauf hier zwei bis drei Monate, so dass zumindest Workshops und Tests schon recht langfristig feststehen. Hierbei gilt es nicht nur, den Schwerpunkt möglichst genau zu treffen. Auch wollen die Autoren mit Aufträgen bei der Stange gehalten werden. Ergebnis des ein- bis zweistündigen Brainstormings ist eine Excel-Tabelle mit den geplanten Artikeln sowie deren Seitenanzahl.

## Das Heft entsteht

Treffen die Beiträge der Autoren (hoffentlich rechtzeitig) ein, beginnt die eigentliche Arbeit des Redakteurs. Dessen Berufsbe-

zeichnung leitet sich von der Tätigkeit des Redigierens ab – lateinisch für “etwas in einen Zustand bringen”. Dies trifft die wesentliche Beschäftigung eines Redakteurs ziemlich genau. Leser sind es gewohnt, ein Heft als Ganzes zu betrachten. Es verfügt über ein einheitliches Layout ebenso wie über einen einheitlichen Sprachstil. Es gilt daher, die eingegangenen Beiträge so lange umzuarbeiten, bis sie sowohl den inhaltlichen Ansprüchen genügen als auch dem Sprachstil des Hefts entsprechen. Dazwischen schreiben die Redakteure den einen oder anderen Artikel selbst, vor allem Messeberichte oder Ankündigungen zu den kostenlosen Workshops des IT-Administrator.

Mit speziellen Tags versehen, gehen die fertigen Dokumente als Word-Datei ins

Job Nr.	Titel	Beitragart	Umfang SOLL	Umfang IST	Status	Anmerkungen	Autor
000001	Test	Standards	1,00	1,00	Gesamt		
000002	Editorial	Standards	1,00	1,00			
000003	Infotext	Standards	1,00	1,00			
000004	News	Standards	2,00	1,00			
000005	TA/Int aktuell	News	16,50	16,50			John
000006	TA/Int aktuell	News	6,00	6,00			John
000007	TA/Int aktuell	News	2,00	2,00	Beitrag		John
000008	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000009	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000010	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000011	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000012	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000013	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000014	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000015	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000016	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000017	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000018	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000019	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000020	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000021	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000022	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000023	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000024	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000025	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000026	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000027	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000028	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000029	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000030	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000031	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000032	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000033	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000034	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000035	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000036	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000037	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000038	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000039	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000040	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000041	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000042	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000043	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000044	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000045	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000046	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000047	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000048	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000049	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John
000050	TA/Int aktuell	News	1,00	1,00	In Layout		John

Bild 1: Der monatliche Redaktionsplan informiert über die geplanten Artikel, deren Autoren und Seitenlänge

Layout. Das dortige Team fügt die Fotos, Kästen und andere Designelemente hinzu und macht im besten Fall aus einer anstrengenden Bleiwüste einen optisch ansprechenden und gut lesbaren Beitrag. Die mit QuarkXPress bearbeiteten Artikel holt sich die Redaktion dann per FTP wieder ins Haus – Zeit für die erste Korrektur. Ob haarsträubende Tippfehler oder falsch gesetzte Bilder, alle Fehler müssen raus.



Bild 2: In der ersten Korrektur gibt es meist viel zu verbessern

sen die Anzeigenformate doch mit den Artikellängen und den einzelnen Rubriken unter einen Hut gebracht werden. Am Ende dieses Vorgangs steht fest, welcher Beitrag auf welche Seite kommt, womit auch das Inhaltsverzeichnis fertig wäre. Besonders aktuelle Inhalte wie etwa die Produktnews fließen jetzt noch in die Ausgabe ein. Wieder ist es am Layout, die jüngsten Veränderungen sowie die Werbeanzeigen einzupflegen.

Von Korrektur zu Korrektur

Nun sind es noch knapp drei Wochen bis zum Erscheinen des Heftes. In einem Meeting mit der Anzeigenabteilung erfahren die Redakteure, wie viele Anzeigen welcher Größe für die aktuelle Ausgabe vorgesehen sind. Da die Seitenanzahl nicht flexibel ist, wird nun der endgültige Umfang der Artikel bestimmt. Diese Arbeit ist nicht selten ein echtes Puzzlespiel, müs-

Das Heft ist nun im Prinzip fertig. Was folgt, sind zwei weitere Korrekturschritte und eine externe Schlussredaktion. Unter anderem gibt sich ein Redakteur selbst ins Layout, um die letzten Anpassungen vor Ort einzufügen. Knapp zwei Wochen vor dem Erschei-

nungstermin erfolgt dann die endgültige Freigabe und die Ausgabe wandert als druckfertige PDFs zum Drucker nach Tschechien. Von dort kommen Sie rund drei Werktage vor der Ersterscheinung wieder an den deutschen Logistiker zurück, der mit der Zustellung der Hefte beginnt. In Ihren Händen beweist sich dann jeden Monat aufs Neue, ob wir inhaltlich, sprachlich und optisch Ihren Geschmack getroffen haben.



Bild 3: Erst auf den zweiten Blick fällt auf, dass das Bild nicht so recht zur Produktmeldung passt

Von der Gründerzeit bis heute

Wir schreiben das Jahr 2004, als sich Anne Kathrin Heinemann und Georg von der Howen entschlossen, ein neues IT-Magazin auf den Markt zu bringen. Alles sollte anders sein, als bei den bereits so zahlreichen IT-Blättern. Der Leser mit seinen konkreten Bedürfnissen im Arbeitsalltag als Mittelpunkt. Das war eigentlich nichts anderes, als die Rückbesinnung auf den klassischen Journalismus mit unabhängigen Informationen und Nutzwert. Nichtsdestotrotz oder vielleicht gerade deswegen wurden die damalige Anzeigenleiterin und der ehemalige Chefredakteur der LANline für ihr Wagnis belächelt. Ein Heft, das sich an die Leser richtet und sich mittelfristig im Wesentlichen durch sie finanzieren soll? Niemals. Die Anzahl der Monate war überschaubar, die dem Projekt bis zur Pleite gegeben wurden.

Besonders den Besuchern des neuen Heinemann und Howen-Verlags in Unterhaching wurden die Dachsrägen immer wieder zum Verhängnis. Zu zweit werkten Kathrin Heinemann und Georg von der Howen in dem kleinen Dachgeschossbüro an ihrem Magazin. Er beauftragte Autoren und redigierte Artikel, sie koordinierte die Anzeigen. Natürlich halfen die alten Kontakte von früher und machten vieles leichter. Dennoch galt es, einem Magazin zum Durchbruch

zu verhelfen, das quasi noch keine Leser hatte. Kostenlose Werbeaussendungen des Heftes und der fortwährende Ausbau des Online-Auftritts brachten dabei immer mehr Administratoren auf den Geschmack und überzeugten sie, sich für ein Abo zu entscheiden. Die Leserschaft wuchs.

Für den redaktionellen Teil war Georg von der Howen allein verantwortlich. Unterstützung leisteten ihm die freien Redakteure Dr. Götz Gütlich und Elmar Török. Doch die gesamte Organisation und Koordination der Redaktionsabläufe, das Beauftragen der Autoren sowie die Redigierfähigkeit lagen beim ehemaligen LANline-Chefredakteur. Höchste Zeit also, sich noch eine helfende Hand in die Redaktion zu holen. Da dem Verlag dabei an der Ausbildung des journalistischen Nachwuchses gelegen war, entschied er sich dafür, nach einem Volontär oder einer Volontärin zu suchen. So fand im April 2005 Daniel Richey zum IT-Administrator, der nach einem anderthalbjährigen Volontariat bis heute als Redakteur für das Magazin arbeitet.

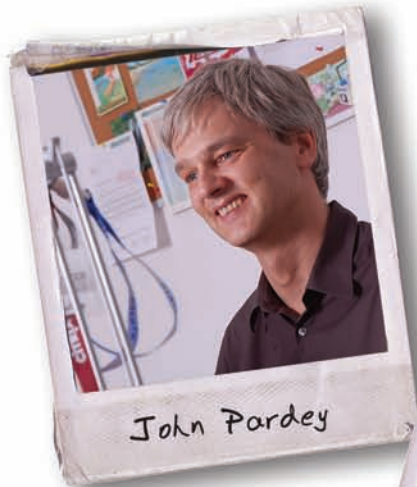
Als sich Georg von der Howen Ende 2005 dazu entschied, nicht mehr als Chefredakteur und Mitinhaber am IT-Administrator mitzuwirken, bot sich mit Götz Gütlich ein erfahrener Nachfolger an. Der einzige Haken: er wohnte und arbeitete in Düsseldorf und betrieb dort weiterhin sein eigenes Testlabor.

Für immerhin ein Jahr leitete er die Redaktion aus der Ferne und koordinierte die Magazininhalte – unterstützt vom bereits eingearbeiteten Volontär in München.

Als neuer Chefredakteur folgte Anfang 2007 dann John Pardey, der nun wieder vor Ort im Münchner Verlagsbüro arbeitete. Matthias Heinemann, der den Verlag bereits von der Gründungsphase an betriebswirtschaftlich beraten hatte, übernahm daneben als neuer Teilhaber die Mitverantwortung über den Verlag. Immerhin rund 2.500 Abonnenten zählte der IT-Administrator inzwischen und behauptete sich seit über zwei Jahren auf dem IT-Blättermarkt. Zeit, sich über neue Wege und Konzepte Gedanken zu machen. Erfahren mit Projekten rund um IT-Magazine beim Weka-Verlag brachte der neue Chefredakteur so auch frische Ideen in den Verlag – etwa die regelmäßigen Workshops, in denen sich die Leser aus erster Hand von den Autoren und anderen Dozenten über aktuelle IT-Themen informieren können. Auch die Sonderhefte, die nun zweimal jährlich erscheinen und sich mit einem bestimmten Thema befassen, stoßen bei den Lesern auf großen Anklang. Als nun Mitte 2008 mit Lars Nitsch ein neuer Volontär in die Redaktion einzog, wurde es endgültig Zeit, das kleine Dachgeschossbüro zu verlassen. So ist der Heinemann Verlag nun in einem geräumigen Büro im Münchner Stadtteil Schwabing zuhause. (dr)



# Die Heftmacher



John Pardey

Beim IT-Administrator hütet Chefredakteur John Pardey seit Anfang 2007 einen stetig wachsenden Schwarm an Redakteuren und Autoren, in seiner Freizeit Papageien. Flatterhaft ist er jedoch keineswegs, kümmert er sich doch beruflich schon seit mehr als zehn Jahren um Netzwerkadmins. Eine längere Aufmerksamkeitsspanne als den Admins ließ er bisher nur seiner Frau – 15 Jahre – und Borussia Mönchengladbach – 30 Jahre – zukommen.



Anne Kathrin Heinemann

Vor fünf Jahren gründete Kathrin Heinemann den namensgleichen Verlag. In ihrer Tätigkeit als Geschäftsführerin für Marketing und Vertrieb gelang es ihr seitdem, die verkaufte Auflage auf derzeit monatlich 3.000 Hefte zu steigern und die Anzeigenkunden stets bei Laune zu halten. Wann immer sich ein kleines Zeitfenster auftut, ist Kathrin auf dem Rücken ihres Pferdes Dino zu finden, notfalls auch bei einem frühmorgendlichen Ausritt vor den Bürozeiten.



Matthias Heinemann

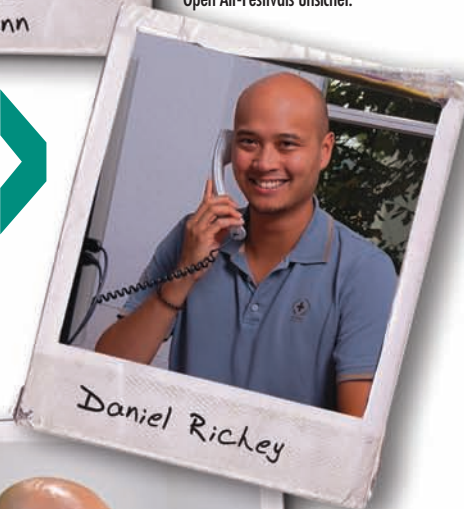
Matthias Heinemann lenkt seit 2007 als zweiter Geschäftsführer die Geschicke des Verlags und ist von Beginn an eng mit dem IT-Administrator verbunden. Seine Aufmerksamkeit gilt vor allem dem Online-Bereich des Magazins, leider aber auch trockeneren Geschäftsfeldern wie der Buchhaltung. Wenn dabei einmal keine Überstunden anfallen, schwingt er sich auf sein Motorrad oder macht mit Wohnmobil und Schwabinger Kumpels Open Air-Festivals unsicher.



Annika Hennig

Kurz nach dem Einzug in die neuen Räumlichkeiten stieß Annika Hennig Ende 2008 als Verlagsassistentin zum Team hinzu, wo sie mit Anzeigenverkauf und Pressearbeit beschäftigt ist. Die Schwabingerin wohnt fast in Sichtweite des neuen Büros und kann so besonders flexibel auf die zahlreichen Kapriolen ihrer Kollegen reagieren. Ihre Freizeit widmet sie ihren Kindern und dem klassischen Ballett.

Seit der Anfangszeit des IT-Administrator begleitet Daniel Richey das Magazin – zunächst als Volontär und dann als Redakteur. Vor zehn Jahren weckte ein Redaktionspraktikum bei einer Lokalzeitung sein Interesse am Journalismus. Erfahrungen in der IT-Welt sammelte er bei einem IT-Konzern und als Dozent für Datenverarbeitung. In seiner Freizeit genießt der gebürtige Schwabe das Münchner Stadtleben, geht Schwimmen und Klettern oder liegt unter der spanischen Sonne.



Daniel Richey

Seit Mai 2008 ist Lars Nitsch als Volontär an Bord des IT-Administrator. Bei kleineren Produkttests schwingt er gerne selbst den Schraubenzieher. In seiner freien Zeit kappt er auch mal den Netzwerkstecker und geht auf Reisen. Besonders angetan haben es ihm dabei unberührte Regionen am Mittelmeer.

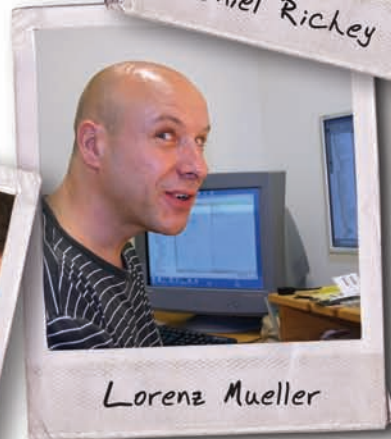


Lars Nitsch

Seit Stunde Null hat auch Andreas Skrzypnik beim IT-Administrator seinen Platz gefunden. Mit Wonne schiebt er Überschriften an ihre richtige Stelle, platziert Bilder und Anzeigen und drückt auch die längsten Tabellen in die richtige Form. Werden mal keine Layouts von ihm verlangt, vergnügt er sich beim Bogenschiessen oder quetscht schräge, irische Trinklieder aus seinem Akkordeon.



Andreas Skrzypnik



Lorenz Mueller

Von Beginn an ist Lorenz Mueller Teil des Grafikteams. Er macht unpassende Bilder passend und presst runde Texte in eckige Kästen. Das Nordlicht gibt sich zwar assimiliert – mittlerweile hat er sogar das Herz einer echten Bayerin erobert – aber seine Herkunft lässt sich spätestens dann nicht mehr verschleiern, wenn der FC St. Pauli mal wieder spielt.



# »Wir gratulieren!«

»Da ich selbst jahrelang als Administrator gearbeitet habe, freut es mich umso mehr, dass sich eine Zeitschrift ausschließlich mit den Tätigkeiten und Fragen dieses Berufs beschließen und am Markt durchsetzen konnte. Herzlichen Glückwunsch für 5 Jahre kompetente und wertvolle Lektüre für Administratoren – weiter so!«

Dennis Zimmer



»Allen in der IT-Administrator-Redaktion und im Verlag einen herzlichen Glückwunsch zu einer "Uptime" von nun schon fünf Jahren. Seit knapp vier Jahren bin ich selbst als Autor dabei und konnte miterleben, wie sich der IT-Administrator als feste Größe in der Landschaft der IT-Fachpresse hierzulande etabliert hat. Dabei liegt der Grund für diesen Erfolg sicherlich nicht zuletzt an der gelungenen Mischung von Testberichten und Workshops mit direktem Praxisbezug. Dazu möchte ich allen Beteiligten gratulieren. Auf die nächsten Jahre, weiter so....«

Christian Knernmann

»Höchstes Niveau von Anfang an – praktisches, plattformübergreifendes Administratorwissen ist sonst nirgendwo mehr zu finden. Denkt bitte weiterhin nicht in Linux-Bild, Windows-Bild, Mac-Bild, Solaris-Bild oder Auto-Bild Schablonen. Bild Dir keine vorgefasste Meinung. Sei offen.«

Andreas Roscher

»Ich beglückwünsche den IT-Administrator zum 5-jährigen Bestehen. Vor allem freut mich, dass eine solch praxisorientierte Zeitschrift so viel Erfolg bei den Lesern hat und freue mich, Teil des Teams zu sein. Ich wünsche dem IT-Administrator noch viele weitere erfolgreichen Jahre.«

Thomas Joos

»Liebe Redaktion, erst kürzlich wurde ich bei einer Produkthanfrage für einen Test mit positivem Erstaunen gefragt: "Ach, der IT-Administrator testet noch richtig selbst?". Das erfüllte mich als freien Autor schon ein wenig mit Stolz, denn hier honorierte auch ein Hersteller den Aufwand, den eigene Tests nach sich ziehen, statt auf die Schnelle vorgefertigte Pressemitteilungen abzukupfern. Der Erfolg des IT-Administrator der letzten fünf Jahre, den ich nun seit zwei Jahren regelmäßig begleiten darf, zeigt mir, dass Ihr auf dem richtigen Weg seid. Meinen herzlichen Glückwunsch dazu und macht weiter so.«

Jürgen Heyer

»Herzlichen Glückwunsch zu 5 Jahren eines guten Formates, interessanter Artikel und netter Leute, die die Arbeit mit, am und um den IT-Administrator sehr angenehm gestalten! Alles Gute und weiterhin viel Spaß und Erfolg für die nächsten 5 und alle weiteren Jahre!«

Nico Lüdemann

»Jetzt ist es schon fast fünf Jahre her, dass mich der damalige Chefredakteur des Heinemann-Verlags kontaktiert hat und mir von dem Projekt erzählt hat, eine Zeitschrift mit hochwertigen Fachbeiträgen speziell für professionelle Administratoren herauszubringen. Ich war – und bin immer noch – begeistert! In den vergangenen Jahren durfte ich mehrere Handvoll Beiträge zu diesem Projekt beisteuern. Beim IT-Administrator hat sich einiges geändert, aber die Grundidee ist die gleiche geblieben und sie wurde erweitert, um den Lesern zum Beispiel auch einen Stammtisch oder verschiedene Seminare zu bieten. Und immer hat es Spaß gemacht: die Zusammenarbeit mit dem Verlag, interessante Themen in Text gießen zu dürfen und sympathisches und gutes Feedback von den Lesern oder Seminar-Teilnehmern. Weiter so!!! Happy Birthday, Heinemann Verlag. Happy Birthday, IT-Administrator.«

Ulf B. Simon-Weidner



»Joyeux Anniversaire! Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem 5. Geburtstag. Auf dass noch viele kommen. Beste Grüße aus Frankreich.«

Dr. Holger Reibold

Intelligente Technologie für einen smarten Planeten

# Service-Management, zu Ende gedacht.

Die Fähigkeit, Dinge smart zu gestalten – sie digital zu erfassen, zu vernetzen und zu intelligenten Systemen zu verbinden –, reicht heute weit über die vier Wände eines Rechenzentrums hinaus: Sie umfasst Stromnetze ebenso wie Bahnstrecken oder Fertigungsstraßen.

Die Herausforderung dabei: Wie bringt man digitale und reale Welt miteinander in Einklang? Wie verzahnt man die Infrastrukturen von Business und IT so, dass Ihre Kunden die Service-Qualität bekommen, die sie erwarten – und Ihr Unternehmen die Flexibilität, die Sie brauchen?

Der Ansatz von IBM zum Service-Management hilft Ihnen dabei, alle Services Ihres Unternehmens transparenter zu gestalten, sie besser zu kontrollieren und stärker zu automatisieren. Sie legen damit das Fundament für eine dynamischere Infrastruktur, in der sich neue Services leicht ergänzen und vorhandene ebenso leicht modifizieren lassen. Davon profitieren bereits Unternehmen auf der ganzen Welt: Alle 20 Top-Telekommunikationsanbieter, 10 der 20 bedeutendsten Energieversorger und 7 der 10 größten Automobilhersteller machen ihr Rechenzentrum zum Ausgangspunkt, um ihre Service-Qualität und Reaktionsgeschwindigkeit zu verbessern.

Smarte Unternehmen brauchen intelligente Software, Systeme und Services.  
Also: Machen wir den Planeten ein bisschen smarter. Wie, erfahren Sie unter [ibm.com/management/de](http://ibm.com/management/de)







# Im Vergleichstest: USB-over-IP-Extender USB an der langen Leine

von Jürgen Heyer

USB-over-IP-Extender, auch USB-Server genannt, ermöglichen die Zuweisung von zusätzlichen USB-Anschlüssen zu einem PC, Thin Client oder Server im Netzwerk. Vor allem im Umfeld der Virtualisierung sind sie sehr hilfreich, um auch einer virtuellen Maschine USB-Ports dauerhaft zuzuordnen zu können. IT-Administrator hat vier Modelle im Test miteinander verglichen, insgesamt mit recht ernüchternden Ergebnissen und der Erkenntnis, dass vor einem Kauf zuerst genaue Anforderungen zu definieren sind, um dann die richtige Wahl zu treffen.

**U**SB ist heutzutage der wichtigste Anschlussstyp, um Peripheriegeräte mit Servern und Arbeitsplätzen zu verbinden. Jede moderne PC- und Server-Hardware ist dazu in der Regel mit ausreichend USB-Ports versehen. Gelegentlich besteht aber der Bedarf, einen USB-Anschluss innerhalb des Netzwerks über eine größere Entfernung hinweg bereitzustellen. Bei einer virtuellen Maschine (VM) wiederum ist es problematisch, dass sich die Ports des Hosts nicht fest und dauerhaft zuordnen lassen. Abhilfe schaffen kleine USB-over-IP-Extender, deren USB-Ports sich im LAN sowohl jeglichen physikalischen PC-Systemen als auch virtuellen Maschinen zuzuordnen lassen. Damit ist es beispielsweise möglich, Anwendungen, die zwingend auf USB-Lizenz-Dongles oder Smartcards zugreifen müssen, auch in einer VM laufen zu lassen.

## Servereinsatz im Fokus

Für den Test haben wir vier recht verbreitete Modelle von Digi, Silex, Lanttronix und Lindy geordert, die wir vor allem hinsichtlich des Einsatzes in einer Serverlandschaft und für den Betrieb mit virtuellen Systemen betrachten wollen. Von der prinzipiellen Vorgehensweise her sind alle Testkandidaten gleich zu behandeln. Sie besitzen einen 100-MBit-LAN-Anschluss und zwischen einem und fünf USB-Ports. Die Verbindung von einem PC oder Server erfolgt über ein kleines

Tool, welches in der Regel die im Netzwerk befindlichen USB-Server findet und daran angeschlossene USB-Geräte zur Verbindung anbietet. Grundsätzlich ist es dabei so, dass ein USB-Gerät immer nur von einem Client adressiert werden kann, es können also beispielsweise nicht wie bei einer Netzwerkfreigabe mehrere Systeme zugleich auf eine angeschlossene USB-Wechselplatte zugreifen, bestenfalls nacheinander. Lindy hatte zwar angekündigt, uns ein ganz neues Modell zur Verfügung zu stellen, welches durch ein eingebettetes Linux an zwei Ports gleichzeitig als NAS arbeitet, dieses wurde jedoch aufgrund eines gravierenden Bugs kurzfristig zurückgezogen.

Da wir bei diesem Vergleich den Fokus auf den Servereinsatz legen, wollen wir die Performance in Verbindung mit zwei USB-Platten betrachten, prüfen die Kommunikation mit einem USB-Stick, einem USB-Stick mit integriertem Passwortschutz und Verschlüsselung (Blockmaster Safestick), einem USB-Dongle auf Smartcard-Basis und einer Webcam. Weiterhin interessieren uns die Betriebssystemunterstützung und, ob mehrere Server gleichzeitig an einem USB-Server jeweils auf unterschiedliche angeschlossene USB-Geräte zugreifen können, also ein so genanntes Port Sharing unterstützt wird. Gib es zudem die Möglichkeit, einen Port oder ein Gerät dediziert einem Server zuzuweisen, lässt sich die Einstellung des

USB-Servers per Passwort schützen und erfolgt nach einem Reboot eines Clients automatisch ein Reconnect zu einem zugewiesenen USB-Device? Außerdem prüfen wir, ob die USB-Geräte verbunden bleiben, auch wenn kein Benutzer am Desktop angemeldet ist. Das ist beispielsweise für den Betrieb von Lizenz-Dongles an einem Server sehr wichtig.

## Digi AnywhereUSB/5

Schon recht lange auf dem Markt ist AnywhereUSB/5 von Digi, eine USB-Box mit fünf Ports. So gibt es Empfehlungen aus dem Jahre 2002, das mitgelieferte Tool "Anywhere USB Device Viewer" listet als Copyright-Angabe die Jahre 1996-1998 sowie eine Modifizierung in 2003 auf.

## Keine aktuellen Treiber, kein Port Sharing

Die erste Überraschung gibt es bei der Installation, denn mit den zum Testzeitpunkt offiziell verfügbaren Treibern unterstützt AnywhereUSB/5 nur Windows 2000/XP/2003. Vorab erhalten wir aber zusätzlich ganz neue 32- und 64-Bit-Treiber, die auch für Vista und Windows 2008 geeignet sind. Sie sind zum Testzeitpunkt noch nicht offiziell freigegeben, bei Veröffentlichung des Artikels sollten sie aber frei verfügbar sein.

Für die Installation stehen für die 32- und 64-Bit-Versionen getrennte Setup-Datei-

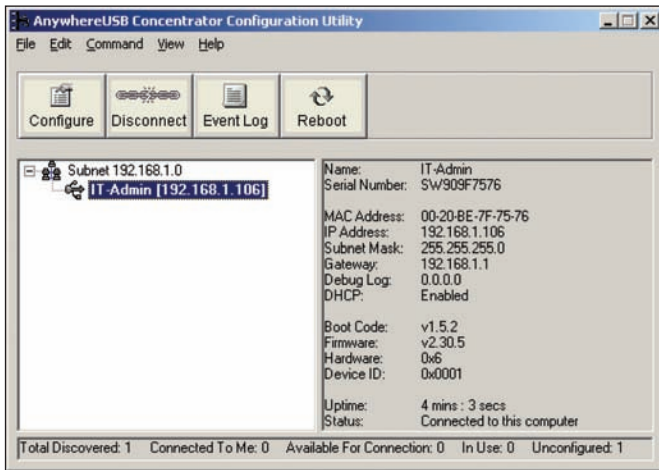


Bild 1: Das Anywhere Concentrator Configuration Utility zeigt die gefundenen USB-Server an, aber keine Portbelegung

en zur Verfügung. Mit den neuen Treibern läuft das Setup weitaus flüssiger ab, da die gesamte Geräteerkennung nun mit signierten Treibern erfolgt, ohne dass der Anwender für jeden der fünf Ports die Einrichtung bestätigen muss.

AnywhereUSB/5 ist das einzige Gerät im Testfeld, welches sich nur komplett einem Clientsystem zuordnen lässt. Es können nicht mehrere Server gleichzeitig auf einzelne Ports der Box zugreifen, ein Port Sharing ist also nicht möglich. Wer beabsichtigt, beispielsweise mehrere VMs auf diese Weise mit dauerhaften USB-Ports zu versorgen, benötigt hier für jede VM einen eigenen USB-Server. Vorteilhaft ist zumindest, dass bei einem Neustart des Clients dieser anschließend wieder automatisch mit der Box verbunden wird. Außerdem bleibt der Zugriff unabhängig von einer Benutzeranmeldung am Desktop bestehen.

### Sehr geringe Datentransferrate

Nach der Installation stehen dem Administrator zwei Werkzeuge für die Steuerung zur Verfügung. Das "AnywhereUSB Concentrator Configuration Utility" sucht nach USB-Servern im Netzwerk und übernimmt die Verbindungsaufnahme. Da die Box ohne Port Sharing fest einem System zugeordnet ist, werden eingesteckte USB-Geräte stets automatisch verbunden, so als ob sie lokal eingesteckt sind. Während das genannte Konfigurationstool keine ange-

schlossenen USB-Geräte anzeigt, übernimmt dies das zweite, schon eingangs erwähnte Viewer-Programm. Es listet dabei alle USB-Hubs und -Anschlüsse des Systems auf, nicht nur die des USB-Servers.

Beim Test mit unterschiedlichen USB-Geräten ist AnywhereUSB/5 das einzige Modell, welches mit dem Blockmaster Sa-

festick richtig umgeht und diesen korrekt öffnet. Bei den übrigen drei Testkandidaten gelingt dies nicht. Die Webcam wird erkannt und lässt sich einschalten, das Bild bleibt aber schwarz. AnywhereUSB/5 unterstützt USB 2.0, allerdings ebenso wie der Mitbewerber Lantronix Ubox 4100 nur mit einer Datenrate von maximal 12 MBit/s. Bei einer Performancemessung schneidet der USB-Server am schlechtesten ab. Die beiden Testkandidaten von Silex und Lindy sind mit Hi-Speed-Support in der Praxis annähernd zehnmal so schnell. Wer also große Datenmengen übertragen möchte, ist mit dem Digi-Modell schlecht beraten.

### Fazit

Insgesamt zeigt der Betrieb von Digi AnywhereUSB/5 viel Licht und Schatten. Mit schlechter Performance und fehlendem Port Sharing vermissen wir Features, die in manchen Situationen recht wichtig sein dürften. Zumindest bei der Betriebssystemunterstützung hat Digi nachgelegt, so dass ein Investitionsschutz auf jeden Fall gegeben ist. Ein positiver Lichtblick ist auch die alleinige Unterstützung des speziellen Blockmaster Safestick. Für einen Betrieb im Serverumfeld ist das Gerät insofern gut geeignet, da USB-Zugriffe unabhängig von einer Benutzeranmeldung am Server möglich sind. Der offizielle Preis von 290 Euro erscheint uns im Vergleich zu hoch.

## Lantronix UBox 4100

Der USB-Server Lantronix UBox 4100 ist geringfügig größer als der Silex SX-2000U2 und verfügt über vier LAN-Ports. Mit insgesamt 10 LEDs besitzt er die meisten Statusanzeigen. Die Installation erfolgt aus einem Setup heraus, wobei sich die offizielle Betriebssystemunterstützung auf Windows XP und Vis-

### Produkt

Gerät zur Bereitstellung von USB-Anschlüssen über Ethernet

### Hersteller

Digi  
www.digi.com

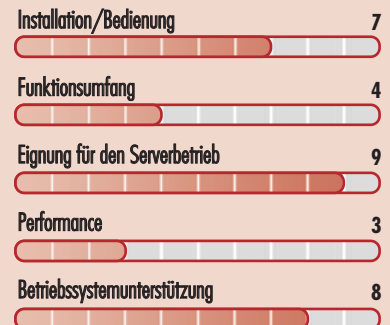
### Preis

290 Euro

### Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

### So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



### Dieses Produkt eignet sich

**optimal** im Serverumfeld, wenn nur ein Client versorgt werden soll und keine großen Datenmengen zu übertragen sind.

**bedingt** bei der Übertragung von mittleren Datenmengen.

**nicht** für die Übertragung großer Datenmengen oder wenn Port Sharing benötigt wird, um einen USB-Server gleichzeitig von mehreren Clients aus nutzen zu können.

### Gesamtbewertung 6,2

**Digi AnywhereUSB/5**



Neben den vorgestellten Hardwarelösungen gibt es auch reine Softwaretools, um ganz einfach USB-Ports von einem System zu einem anderen weiterzureichen. Die Programme geben ein an einem USB-Port eines PCs oder Servers angeschlossenes Gerät im Netz frei, um dann von einem anderen System darauf zuzugreifen. Ideal ist dies, um beispielsweise für Installationszwecke eine Festplatte oder einen USB-Stick vom lokalen Arbeitsplatz zu einem Server oder auch zu einer virtuellen Maschine durchzureichen. Der Vorteil besteht in der enormen Flexibilität, da keine Hardware aufzubauen, sondern nur etwas Software zu installieren ist. Nachteilig ist zumindest bei einem Dauerbetrieb, dass das System, welches das USB-Gerät bereitstellt, auch permanent laufen muss. Hier ist eine USB-over-IP-Box deutlich energiesparender. Wir haben bei einer kleinen Recherche zwei Produkte gefunden, wie wir nachfolgend vorstellen wollen:

**Eltima USB to Ethernet Connector**

Eltima [1] bietet mit "USB to Ethernet Connector" ein rund 4 MByte großes Tool, welches sowohl die Bereitstellung als auch die Verbindung übernimmt. Somit ist es auch denkbar, an einem System gleichzeitig lokale USB-Geräte freizugeben und sich zu anderen freigegebenen Geräten zu verbinden. Für eine Freigabe listet das Programm alle lokalen USB-Ports sowie die daran angeschlossenen Geräte auf. Bei einer Freigabe kann der Administrator den benutzten TCP-Port festlegen, optional den Datenverkehr verschlüsseln und für eine Verbindung ein Passwort zur Authentisierung vorgeben.

Um eine Verbindung herzustellen, ist entweder die IP-Adresse oder der Name des Hosts anzugeben, anschließend wird gegebenenfalls das Passwort abgefragt. Nicht gut gelöst ist die Art und Weise, wie das Tool reagiert, wenn sich jemand mit einem Gerät verbinden möchte, welches bereits anderweitig belegt ist. Der Verbindungsstatus wird auf der Clientseite nicht angezeigt und beim Zugriff auf ein belegtes Gerät erscheint nur dauerhaft die Meldung "Waiting for connection", aber sonst kein Hinweis. Wird der andere Zugriff beendet, wird die Verbindung hergestellt. Die Weiterreichung von USB-Geräten klappt übrigens auch, wenn auf den betroffenen Systemen niemand angemeldet ist. Das ist wichtig, damit die Verbindungen nicht abreißen, wenn beispielsweise jemand am Host arbeitet und sich ab- oder ummeldet.

Die Lizenzierung erfolgt bei Eltima ausschließlich anhand der freigegebenen Geräte, es ist also für jede Freigabe eine Lizenz zu erwerben. Wie viele verschiedene Clients zugreifen, spielt keine Rolle. Mit einem Einstiegspreis von 70 Euro pro Freigabe ist die Softwarelösung nicht günstiger als ein Hardware-USB-Server, auch wenn man dies vielleicht erwarten würde.

**KernelPro USB Over Ethernet**

Das Tool von KernelPro [2] arbeitet vom Prinzip her identisch wie das von Eltima, bei den Features gibt es aber einige Unterschiede. So ist bei USB Over Ethernet

ebenfalls die gleiche Installation auf Host- und Clientseite erforderlich und ein System kann gleichzeitig Host und Client sein. Das Tool ist insofern übersichtlicher, da es nicht alle Ports, sondern nur die daran angeschlossenen Geräte zur Freigabe anbietet. Nachteilig ist aber, dass statt Hersteller und Bezeichnung nur VendorID, ProductID und der Gerätetyp (etwa Mouse, Mass Storage Device) aufgeführt sind, was bei mehreren angeschlossenen Geräten die Zuordnung erschwert. Für jeden Host kann der Administrator einstellen, ob das Programm mit manueller oder automatischer Freigabe arbeitet. Im Automatik-Modus wird jedes angeschlossene USB-Gerät automatisch freigegeben.

Ebenso wie bei Eltima ist der TCP-Port frei wählbar, außerdem erlaubt das Programm eine Filterung nach IP-Adressen (wahlweise als Black- und Whitelist), es können also entweder bestimmte Adressen, Subnetze, Computer- oder Domännennamen freigegeben oder gesperrt werden. Ein Zugriffsschutz mittels Authentisierung ist im Gegensatz zum Produkt von Eltima nicht möglich, weiterhin wird der Datentransfer im Netz nicht verschlüsselt. Vorteilhaft ist ein optionaler Inaktivitäts-Timeout, der ein Gerät automatisch wieder freigibt, wenn eine definierbare Zeit lang nicht darauf zugegriffen wird. Gut ist auch, dass im Gegensatz zur Eltima-Lösung ein belegtes Gerät deutlich als solches gekennzeichnet ist. Ebenso wie bei Eltima ist eine Bereitstellung nicht davon abhängig, ob jemand an den Systemen angemeldet ist oder nicht.

KernelPro USB Over Ethernet wird ebenfalls anhand der freigegebenen Geräte lizenziert, der Einstiegspreis liegt bei 90 Euro für zwei Geräte.

**Fazit**

Wer prinzipiell eine Softwarelösung bevorzugt, sollte sich im Weiteren bei der Entscheidung an den speziellen Features orientieren. So lässt sich bei dem Produkt von Eltima eine sichere Trennung aufgrund der optionalen Authentifizierung erreichen, das Tool von KernelPro dagegen bietet eine Filterung anhand von IP-Adressen. Bei der Bedienung haben beide Programme Licht und Schatten. Preislich ist verglichen mit den Hardwarelösungen kein genereller Vorteil zu erwarten, hier muss man anhand des eigenen Bedarfs konkret rechnen. Sicher lohnt sich auch die Suche im Internet nach weiteren Tools, in der Regel können diese ähnlich wie Shareware einige Tage lang kostenfrei getestet werden.

[1] **Eltima USB to Ethernet Connector**  
www.eltima.com

[2] **KernelPro USB over Ethernet**  
www.kernelpro.com

ta jeweils in der 32-Bit-Version beschränkt – das bedeutet im Vergleich die rote Laterne. Versuche zeigen, dass der Treiber mit Windows 2003/2008 jeweils mit 32 Bit auch funktioniert, ebenso wie bei Lindy vermissen wir aber eine offizielle Herstellerangabe.

**Gute Verwaltung und Gerätezuordnung**

Die Installation klappt problemlos, Freischaltungen der Windows-Firewall sind allerdings manuell einzurichten. Die Bedienung geschieht über ein zentrales Tool, welches darauf ausgelegt ist, sich auch mit mehreren USB-Servern zu verbinden. Da sich sowohl der Serverzugriff als auch der Zugriff auf die USB-Geräte durch Passworte absichern lassen, kann der Administrator diese Anmeldedaten im Steuerprogramm hinterlegen, was die Bedienung vereinfacht.

Weiterhin kann er den USB-Server für einen Ein- und Mehrbenutzerzugriff (Port Sharing) einrichten sowie jedes USB-Gerät mit einem eigenen, gut verständlichen Namen versehen und einem Client fest zuweisen. Letztendlich verfügt der USB-Server UBox 4100 im Vergleich über die umfangreichsten Möglichkeiten zur Zuordnung und zum Schutz der Einstellungen. Eine adhoc-Verbindung erfolgt stets über ein Icon in der Taskleiste, aber nicht über das erwähnte Steuerprogramm. Beim Klick mit der rechten Maustaste auf das Icon werden die verfügbaren USB-Geräte angezeigt, um eines oder mehrere zu verbinden. Ist ein USB-Gerät fest zugewiesen, wird es auch nach einem Reboot des Clients automatisch wieder verbunden. Außerdem sind die Verbindungen ebenso wie beim USB-Server von Digi unabhängig von einer Anmeldung am Desktop nutzbar.

**Schlechte Transferrate**

Beim Test der verschiedenen Geräte lässt sich der Safestick nicht richtig ansprechen und zur Webcam gelingt zwar eine Verbindung, es wird aber kein brauchbares Bild übertragen, auch wenn der USB-Server laut Hersteller einen isochronen

**USB-Leihe von System zu System**





Datenstrom unterstützt. Bei der Performancemessung schneidet der UBox 4100 ähnlich schlecht ab wie der AnywhereUSB/5, auch hier ist die USB-Datenrate offensichtlich auf 12 MBit/s begrenzt. Große Datenmengen sollten also nicht übertragen werden.

**Produkt**

Gerät zur Bereitstellung von USB-Anschlüssen über Ethernet

**Hersteller**

Lantronix  
www.lantronix.de

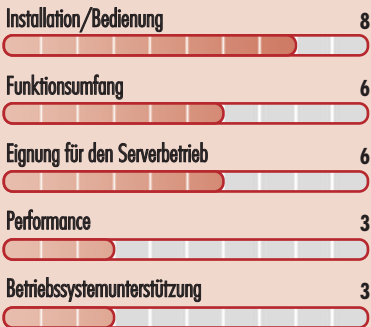
**Preis**

165 Euro

**Technische Daten**

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

**So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)**



**Dieses Produkt eignet sich**

**optimal** allenfalls dann, wenn im Desktopumfeld USB-Geräte den Clients fest zugewiesen werden sollen, eine dauerhafte Verbindung benötigt wird oder die Konfiguration sowie der Zugriff durch Passworte zu schützen sind. Zu beachten ist die begrenzte Betriebssystemunterstützung.

**bedingt** für die Übertragung mittlerer Datenmengen.

**nicht** in Verbindung mit 64-Bit-Betriebssystemen, im Serverumfeld sowie zur Übertragung großer Datenmengen.

**Gesamtbewertung 5,2**

**Lantronix UBox 4100**

**Fazit**

Insgesamt kann der USB-Server UBox 4100 mangels Betriebssystemunterstützung im Serverumfeld nicht überzeugen, auch bei den Desktops bedeutet der fehlende 64-Bit-Support, dass ein Investitionsschutz nicht gegeben ist. Nicht zufriedenstellend ist weiterhin die Performance. Da helfen die guten Sicherheitsfunktionen und die von einer Desktopanmeldung unabhängige Funktionsweise wenig, um eine Entscheidung für dieses Modell zu rechtfertigen.

**Lindy USB 2.0 over IP Server & Extender 4 Port**

Ursprünglich stellte uns Lindy ein brandneues Modell für diesen Test zur Verfügung, bei dem es sich um ein Zukaufprodukt und keine Eigenentwicklung handelte. Nachdem jedoch bei uns alle Konfigurationsbemühungen fehlschlagen und auch bei den ersten Käufern identische Probleme auftraten, wurde das Modell für eine erneute Prüfung beziehungsweise Überarbeitung wieder vom Markt genommen.

Nachdem Lindy weitere USB-over-IP-Extender im Portfolio hat, stellte die Firma uns ein anderes Gerät zur Verfügung, den USB 2.0 over IP Server & Extender 4 Port. Dieser besitzt im Vergleich der vier Testkandidaten die kleinste Baugröße, wobei die vier USB-Ports nebeneinander auf einer Längsseite angeordnet sind.

**Treiberpuzzle**

Die mitgelieferte Treibersoftware unterscheidet zwischen einem Betrieb als Printserver und der Bereitstellung von Speichergeräten. Für Letzteres finden wir vier unterschiedliche Setupdateien für Windows 2000, XP/Vista 32 Bit und XP 64 Bit beziehungsweise Vista 64 Bit. Der 32-Bit-Treiber für XP/Vista lässt sich auch weder unter Windows 2003 noch unter

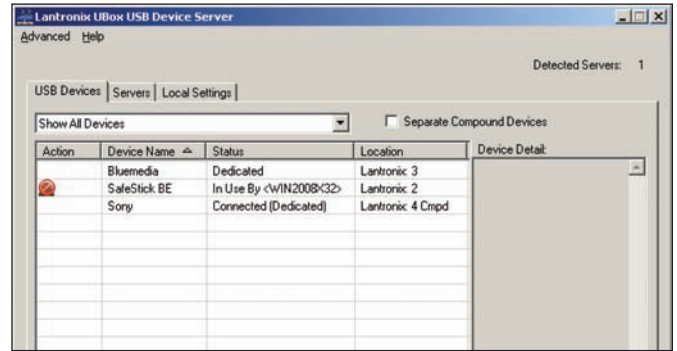


Bild 2: Das Konfigurationswerkzeug zum UBox 4100 zeigt den Verbindungsstatus der USB-Geräte recht übersichtlich an

Windows 2008 installieren. Erfolgreich ist dagegen der Installationsversuch des Vista 64-Bit-Treibers unter Windows 2008 64 Bit. Auch wenn das zumindest etwas erfreulich ist, ist im produktiven Umfeld bei derartigen Experimenten grundsätzlich Vorsicht geboten, da meist kein offizieller Support gegeben ist. Insgesamt lässt die Unterstützung für einen Einsatz im Serverumfeld zu wünschen übrig.

Positiv ist, dass die Installationsroutine auf Wunsch die Freischaltung auf der Windows-Firewall durchführt. Die anschließende Konfiguration des USB-Servers erfolgt über zwei Oberflächen. Die eine ist ein in die Box integrierter Webserver, der über den Browser die Änderung der IP-Einstellungen erlaubt. Diese können mittels Passwort geschützt werden.

**Kein Reconnect möglich**

Der eigentliche Zugriff auf am Extender angeschlossene USB-Geräte geschieht über ein einfaches, intuitiv bedienbares Tool, welches kaum Optionen anbietet. Die angeschlossenen USB-Geräte werden in einem kleinen Fenster aufgelistet, um sie wahlweise zu verbinden. Ein Reconnect ist nicht vorgesehen, so dass nach einem Reboot des Systems der Anwender wieder manuell verbinden muss. Bei einer Benutzerabmeldung wird das Tool beendet und schließt dabei bestehende Verbindungen. Damit ist die Software für einen Servereinsatz zur dauerhaften Verbindung von USB-Dongles oder ähnlichem nicht geeignet, sondern in erster Linie für die Verwendung am Arbeitsplatz gedacht.



Beim Test mit den verschiedenen USB-Geräten fällt auf, dass unser normaler USB-Stick nicht erkannt wird. Beim Versuch, die USB-Kamera in Betrieb zu nehmen, erfolgt ein Hinweis auf eine zu geringe Bandbreite. Beim Performance-Test zeigt der USB-Server allerdings gute Resultate.

**Produkt**

Gerät zur Bereitstellung von USB-Anschlüssen über Ethernet

**Hersteller**

Lindy  
www.lindy.de

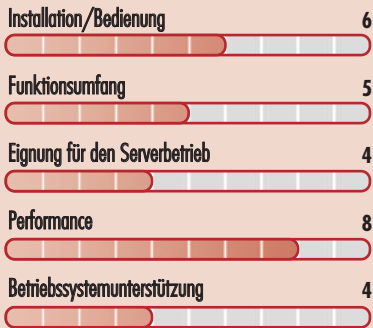
**Preis**

51 Euro

**Technische Daten**

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

**So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)**



**Dieses Produkt eignet sich**

**optimal** in Verbindung mit PC-Arbeitsplätzen, Thin Clients und virtuellen Desktops, da das Sharing eine Anmeldung voraussetzt und zudem nur Desktop-Betriebssysteme unterstützt werden.

**bedingt** im Serverumfeld, wenn nur temporär Verbindungen mit USB-Geräten bei gleichzeitiger Anmeldung am Desktop benötigt werden und eine offizielle Betriebssystemunterstützung kein Entscheidungskriterium ist.

**nicht** zur dauerhaften Verbindung zu USB-Geräten wie Lizenz-Dongles oder über den Client zu im Netzwerk freigegebenen Wechselplatten.

**Gesamtbewertung 5,4**

**Lindy USB 2.0  
over IP Server & Extender 4 Port**

Er unterstützt den Hi-Speed-Modus und kopiert unsere 400 MByte großen Testdaten in rund vier Minuten.

**Fazit**

Alles in allem kann der Lindy USB 2.0 over IP Server & Extender 4 Port im Serverumfeld nicht überzeugen, da er nur in Verbindung mit einer Anmeldung am Desktop verwendbar ist. Damit können zwar temporär entfernte USB-Geräte angeschlossen werden, aber eben nicht dauerhaft. Weiterhin schließt die fehlende offizielle Unterstützung der aktuellen Windows-Serverbetriebssysteme den Einsatz aus.

**Silex SX-2000U2**

Von außen betrachtet beeindruckt der USB-Server Silex SX-2000U2 im Vergleich am wenigstens, besitzt das etwas mehr als eine Zigarettenschachtel große Gehäuse doch nur einen USB-Port. Da es sich um einen USB-Root-Hub handelt, lassen sich über einen zusätzlichen externen Hub bis zu 14 Geräte anschließen. Abgesehen davon, dass ein zusätzlicher Hub nur wenige Euro zusätzlich kostet und mit etwas mehr Kabelsalat zu rechnen ist, ergeben sich technisch gesehen praktisch keine Nachteile.

**Komfortable Einrichtung**

Silex bietet neben dem kabelgebundenen SX-2000X2 und dem noch einfacheren SX-1000U auch zwei WLAN-basierende Modelle an. Für alle diese Geräte hat der Hersteller sämtliche Windows-Treiber in ein Setup gepackt, was die Installation sehr vereinfacht. Ist der Treiber installiert, fragt das Setup, ob auch noch die Steuersoftware SX Virtual Link installiert werden soll. Weiterhin übernimmt das Setup auf Wunsch die Freischaltung der notwendigen Ports auf der Windows-Firewall.

Im weiteren Verlauf der Installation wird das Netz nach USB-Servern abgesucht, damit der Administrator den gewünschten auswählen kann. Weiterhin kann er festlegen, dass alle neu angeschlossenen USB-Geräte automatisch verbunden werden. Das ist sinnvoll, wenn der USB-Server nur von einem Client aus genutzt wird.

**Bedingte Eignung für den Servereinsatz**

SX Virtual Link ist sehr übersichtlich aufgebaut und verfügt zudem über einige sinnvolle Optionen. Das Hauptfenster des Tools listet alle angeschlossenen und unterstützten USB-Geräte auf, ein Symbol vor der Bezeichnung zeigt an, ob es sich um einen Massenspeicher oder ein sonstiges Gerät handelt. Ein farbiges Symbol samt zusätzlichem Text gibt den Status jedes Geräts wieder, also ob es beispielsweise verfügbar oder bereits angeschlossen ist. Obwohl sich alle Geräte am

Wer für einen speziellen Zweck einen USB-Server sucht, kann tatsächlich schnell daneben greifen, wenn er nicht im Detail darauf achtet, welches Gerät welche Stärken und Schwächen besitzt. USB-Server ist nicht gleich USB-Server und das universell einsetzbare Gerät haben wir zumindest in diesem Test nicht gefunden. Versuchen wir es daher abschließend mit einer Entscheidungsmatrix anhand verschiedener Anforderungen.

- Sie suchen einen USB-Server für ein aktuelles Serverbetriebssystem: In Frage kommen die Modelle von Silex und Digi.
- Es sind regelmäßig große Datenmengen zu übertragen: Hier sind die USB-Server von Silex und Lindy prädestiniert, die beiden Typen von Lantronix und Digi sind deutlich langsamer.
- Sie wollen auf einem Server in einer virtuellen Maschine eine Applikation betreiben, die dauerhaft angeschlossen einen Lizenz-Dongle oder zur Authentisierung einen USB-Token beziehungsweise eine Smartcard benötigt: Nur die Modelle von Lantronix und Digi verbinden, auch wenn kein Benutzer angemeldet ist. Zu beachten ist aber die mangelnde Betriebssystemunterstützung bei Lantronix und die Tatsache, dass bei Digi für jede VM ein eigener USB-Server erforderlich ist.
- Sie wollen über einen Server in einer VM den Anwendern eine USB-Wechselplatte bereitstellen: Hier ist keiner der Testkandidaten optimal geeignet, denn die Modelle von Lantronix und Digi, die eine Verbindung auch ohne Benutzeranmeldung sicherstellen, besitzen keinen Hi-Speed-USB-Port, sondern übertragen maximal mit 12 MBit/s.
- Sie arbeiten mit virtuellen Desktops, die USB-Anschlüsse benötigen: Hier kommt prinzipiell jeder der Testkandidaten in Frage, es sind aber wieder ergänzende Stärken und Schwächen (Betriebssystem, Performance) zu beachten.

**Entscheidungshilfe**





Bild 3: SX Virtual Link von Silex listet die bekannten USB-Geräte samt ihres Status sehr übersichtlich auf

Hub den einen Anschluss am USB-Server teilen müssen, ist es möglich, jedes an einen anderen Client anzuschließen. Hinsichtlich des Sharings gibt es hier also keine Einschränkungen.

Optional lässt sich einstellen, dass sich ein Client immer wieder automatisch zu den gleichen Geräten verbindet, sofern diese verfügbar sind. Das ist im Serverumfeld sehr sinnvoll, damit sich beispielsweise nach einem Reboot der vorherige Verbindungsstatus wiederherstellt. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, mit Vorhandensein eines Geräts automatisch eine Applikation starten zu lassen. Sehr problematisch ist allerdings die Tatsache, dass mit einer Benutzerabmeldung Zugriffe auf USB-Geräte beendet werden, so dass der SX-2000U2 für den Servereinsatz nur sehr bedingt geeignet ist.

### Beste Datentransferrate

Hinsichtlich der Betriebssystemunterstützung kann der SX-2000U2 absolut überzeugen. Im Windows-Umfeld werden alle Versionen ab Windows 2000 unterstützt, also auch Vista und Windows 2008 mit 32 und 64 Bit, so dass hier keinerlei Probleme zu erwarten sind und es sich um ein zukunftssicheres Gerät handelt.

Beim Test mit unseren verschiedenen USB-Geräten fällt auf, dass der USB-Server ein Gerät, welches er nicht unterstützt, auch gar nicht erst in Virtual Link anzeigt,

so die Webcam. Im Handbuch ist beschrieben, dass Geräte mit isochronem Datentransfer nicht betrieben werden können. An angezeigt wird der Blockmaster Safestick, der sich dann aber nicht öffnen lässt. Die Smartcard dagegen funktioniert problemlos. Silex wirbt damit, dass der SX-2000U2 einen Hi-Speed-

USB-Anschluss mit bis zu 480 Mbit/s besitzt. Das ist letztendlich mehr, als sich dann über den 100-MBit-Ethernetanschluss übertragen lässt. Beim Performancetest dauert das Übertragen von 400 MByte von einer Wechselplatte 137 Sekunden, was noch schneller ist als bei Lindy, während die Testkandidaten von Digi und Lantronix weit abgeschlagen folgen.

### Fazit

Insgesamt hinterlässt der USB-Server Silex SX-2000U2 einen guten Eindruck innerhalb des Testfeldes, allerdings mit einem gravierenden Nachteil für den Servereinsatz, da kein USB-Zugriff möglich ist, wenn kein Benutzer am Desktop angemeldet ist. Gute Performance, Port-Sharing, eine breite Betriebssystemunterstützung und eine gute Reconnect-Funktion erfüllen aber die meisten anderen Wünsche. Nicht implementiert ist ein Passwortschutz für den Zugriff auf die Konfiguration. Da die Box nur einen USB-Port besitzt, dürfte häufig ein zusätzlicher Hub notwendig werden.

### Gesamtfazit

Nur selten zeigt sich in einem Vergleichstest solch ein indifferentes Bild der Testkandidaten. Hinsichtlich einer aktuellen Treiberpflege haben Lindy und Lantronix die Entwicklung entweder verschlafen oder sie legen keinen Wert auf eine Serverunterstützung. Und dass sich die Modelle von Lindy und Silex nur in Verbin-

dung mit einem angemeldeten Benutzer nutzen lassen, ist beim Servereinsatz ein sehr ärgerliches Manko. Wir können uns des Eindrucks nicht erwehren, dass dieses Marktsegment in den letzten Jahren eher ein Schattendasein geführt hat und bei der Produktentwicklung gespart wurde. Vielleicht ändert sich das jetzt mit der zunehmenden Virtualisierung und einer wachsenden Nachfrage. (jp)



#### Produkt

Gerät zur Bereitstellung von USB-Anschlüssen über Ethernet

#### Hersteller

Silex  
www.silexeurope.com

#### Preis

109 Euro

#### Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

#### So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)

Installation/Bedienung	8
Funktionsumfang	7
Eignung für den Serverbetrieb	4
Performance	8
Betriebssystemunterstützung	9

#### Dieses Produkt eignet sich

**optimal**, wenn hohe Performance und Port-Sharing benötigt werden, aber kein dauerhafter USB-Zugriff ohne Desktopanmeldung erforderlich ist.

**bedingt** für den Anschluss zahlreicher USB-Geräte, da dies einen entsprechend komplexen USB-Hub erfordert.

**nicht** für den dauerhaften Zugriff auf Lizenz-Dongles oder Smartcards im Serverumfeld ohne Benutzeranmeldung.

#### Gesamtbewertung

7,2

Der Testsieger:  
Silex SX-2000U2



# 1&1 WebHosting

# UNLIMITED



Die Leser des Fachmagazins PC Welt haben entschieden: 1&1 ist wieder die Marke des Jahres 2009 im Bereich Webhosting.

## Unlimited

Ein schöner Grund, sich mit tollen Angeboten zu bedanken! Und darum gibt's ab jetzt unbegrenzten Traffic bei allen 1&1 WebHosting-Paketen! Außerdem bekommen Sie bei 1&1 viele Domains 1 Jahr lang für 0,- € und sparen bei Hosting-Paketen, Servern und E-Shops 50% in den ersten 6 Monaten. Also, worauf warten Sie noch?

### DOMAINS

.de, .at, .com,  
.net, .org,  
.eu, .biz,  
.info

**Ein  
ganzes  
Jahr  
lang!**

**0,-**  
€/Monat im  
ersten Jahr,  
danach ab 0,49 €/Monat\*

### WEBHOSTING

Komplett-Lösungen für den  
perfekten Internet-Auftritt  
z. B. 1&1 Homepage Business:  
■ 3 Inklusiv-Domains  
■ Neu: 5 GB Webspace  
■ **UNLIMITED** Traffic

6 Monate  
**50%  
Rabatt!**

~~14,99~~  
€/Monat\*

**6,99**  
€/Monat  
danach ab 14,99 €/Monat\*

## Weitere Preis-Aktionen finden Sie im Internet!

\* Einmalige Einrichtungsgebühr 14,90 € (bei 1&1 Domain 9,60 €, bei 1&1 Dedicated Server 99 €). 12 Monate Mindestvertragslaufzeit. Preise inkl. MwSt.



Jetzt anrufen und informieren:

# 01805 / 001 535

14 ct/Min. Dt. Festnetz,  
Mobilfunkpreise ggf. abweichend

Neu

# UNLIMITED

Traffic – bei allen Hosting-Paketen!

## SERVER

Hochleistungs-Server für gehobene Ansprüche  
z. B. 1&1 Dedicated Server

Dual-Core XL:

- AMD Opteron™ 1218
- 2 x 2,6 GHz
- **UNLIMITED** Traffic

6 Monate

**50%  
Rabatt!**

~~99,99~~ €/Monat\*

**49,99**

€/Monat  
danach ab 99,99 €/Monat\*

## E-SHOPS

Einfache Einrichtung ohne Programmierkenntnisse  
z. B. 1&1 Business Shop:

- Inklusive Shop-Designer
- Neu: 5 GB Webspace
- **UNLIMITED** Traffic

6 Monate

**50%  
Rabatt!**

~~29,99~~ €/Monat\*

**14,99**

€/Monat  
danach ab 29,99 €/Monat\*

1&1

Oder gleich bestellen unter: [www.1und1.info](http://www.1und1.info)



**Im Test: Citrix XenDesktop 3.0**

# Virtuelle Arbeitsplätze

von Christian Knermann

Im Mai veröffentlichte Citrix das Feature Pack 1 für den XenDesktop 3.0. Mit dieser Erweiterung verspricht der Anbieter von Infrastrukturlösungen zur Applikationsbereitstellung virtuelle Desktops mit Leistungswerten und Funktionen auf dem Niveau herkömmlicher PC-Systeme. Der IT-Administrator hat sich die neue Version einmal genau angesehen.

**D**ie XenDesktop-Produktpalette umfasst die fünf Editionen Express, Standard, Advanced, Enterprise und Platinum. Bei allen Varianten überträgt XenDesktop die von XenApp bekannten Funktionen nun auf virtuelle, im Rechenzentrum konsolidierte Desktop-Instanzen. Anwender müssen sich also nicht mehr einen Terminalserver teilen, sondern erhalten exklusiven Zugriff auf eine Instanz von Windows XP, Vista oder seit Feature Pack 1 (FP 1) auch Windows 7. Basierend auf Gruppenzugehörigkeiten im Active Directory stehen den Benutzern über den sogenannten "Desktop Delivery Controller (DDC)" Desktop-Instanzen zur Verfügung. Die Kommunikation erfolgt über

das Citrix-eigene Protokoll ICA und kann SSL-gesichert über das Citrix Secure Gateway geleitet werden. Mittels SpeedScreen lassen sich die Bildinhalte abhängig von der Bandbreite verschieden stark komprimieren und der Citrix Universal Printer Driver (UPD) ist ebenfalls enthalten.

## Die Testumgebung

Wir starteten mit einem Domain Controller und einem XenApp-Terminalserver, jeweils unter Windows 2003. Die beiden Server liefen virtualisiert auf zwei Host-Systemen unter XenServer 5.0 Update 3. Die Ablage der Daten erfolgte zentral im SAN. Wir entschieden uns, in dieser Umgebung die Advanced Edi-

tion von XenDesktop zu implementieren und mit dem vorhandenen Terminalserver zu integrieren.

Bei der Installation der Komponenten orientierten wir uns am "Evaluator's Guide" [1], der Schritt für Schritt durch eine Testinstallation von XenDesktop führt. Die Software befindet sich nach erfolgreichem Login im Download-Bereich der Citrix-Website. Die Advanced-Edition umfasst drei ISO-Images für den DDC, PVS und XenServer. Neben den Images luden wir ebenfalls das XenDesktop 3.0 Feature Pack 1 sowie die aktuellste Version 11.6.1 des Citrix Licensing herunter. Den Lizenzdienst installierten wir auf unserem Domain Controller. Bestandteile sind der auf dem Lizenzmanager FlexLM basierende Dienst "Citrix Licensing" sowie die als JSP-Webseite realisierte "License Management Console". Über letztere installierten wir eine 90-Tage-Evaluierungslizenz. Dann richteten wir drei weitere virtuelle Windows Server 2003 Instanzen für die Rollen DDC, PVS und einen separaten SQL Server sowie jeweils eine Windows Vista und eine Windows 7 RC Maschine ein.

## Active Directory, DNS und DHCP

Im Active Directory (AD) legten wir anschließend eine Organisationseinheit (OU) namens "XenDesktop" für die Farmkonfiguration des DDC an. Für die virtuellen Desktops erzeugten wir eine weitere OU. Dem in unserem AD inte-

### Die Editionen im Überblick

Feature	Exp.	Std.	Adv.	Ent.	Plt.
Desktop-Zuweisung	✓	✓	✓	✓	✓
SpeedScreen	✓	✓	✓	✓	✓
Sitzungszuverlässigkeit	✓	✓	✓	✓	✓
Sicherer Remote-Zugriff	✓	✓	✓	✓	✓
Universal Printer Driver	✓	✓	✓	✓	✓
On-Demand Image Provisioning	-	-	✓	✓	✓
Desktop Storage Optimierung	-	-	✓	✓	✓
Integrierte virtuelle Applikationsbereitstellung	-	-	-	✓	✓
EasyCall	-	-	-	-	✓
WAN-Optimierung mittels Citrix Branch Repeater	-	-	-	-	✓
Performance Monitoring	-	-	-	-	✓
Access Gateway Enterprise Edition	-	-	-	-	✓

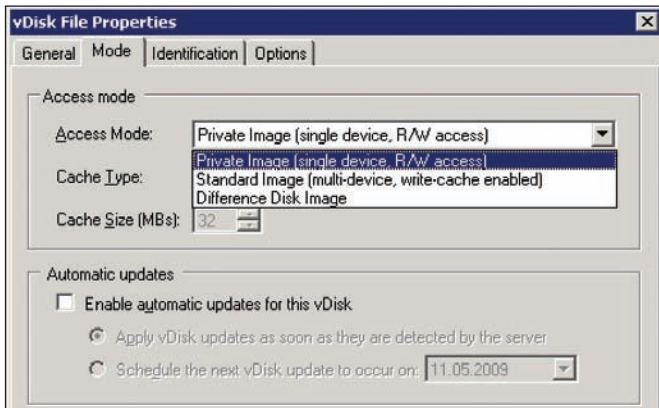


Bild 1: Ein "Private Image" speichert Änderungen dauerhaft, das "Standard Image" verwirft sie

grierten DNS fügen wir nun per Rechtsklick auf "Reverse-Lookupzonen" über die Aktion "Neue Zone..." eine primäre Zone für das Subnetz der zukünftigen virtuellen Desktops hinzu. Weiterhin installierten wir über das Software-Applet in der Systemsteuerung den DHCP-Server, zu finden unter "Windows-Komponenten hinzufügen... \Netzwerkdienste\ DHCP-Protokoll...". Wir definierten ei-

nen Adress-Bereich im Subnetz für die Desktops und ergänzten per Rechtsklick auf die "Bereichsoptionen" über die Aktion "Optionen hinzufügen..." die DHCP-Optionen 066 und 067. Erstere erhält als Parameter die IP-Adresse des späteren PVS, letztere den Dateinamen "ARDBP32.

bin". Beide Optionen sind erforderlich, da die virtuellen Desktops später über keine dedizierten lokalen Laufwerke verfügen, sondern via PXE über das Netzwerk starten werden. Wir entschieden uns, die Datenbank des DDC nicht lokal, sondern auf dem SQL Server zu speichern. Dazu legten wir zunächst über das SQL Server Manage-

ment Studio eine leere Datenbank mit dem Namen "XenDesktop" und einen gleichnamigen Benutzer an. Dem Benutzer wiesen wir die Datenbankrollen "db\_owner", "db\_datareader" und "db\_datawriter" zu. Auf dem DDC installierten wir die Windows-Komponenten IIS inklusive ASP.NET und Terminalserver sowie das .NET-Framework 3.5 SP1, das Microsoft Visual J# 2.0 Redistributable Package und eine aktuelle SUN Java-Laufzeitumgebung. Es folgte die Installation des DDC gemäß Evaluator's Guide, allerdings ohne die Licensing-Komponente. Dabei erzeugten wir eine neue Farm und konfigurierten den Controller zur Verwendung der externen Datenbank- und Lizenzserver. Nach erfolgreicher Installation führten wir den "Active Directory Configuration Wizard" aus, der als Parameter lediglich die Farm "OU" im Active Directory sowie den Servernamen des DDC erwartete und die Farm im AD registrierte.



## Der Weg zu einer sicheren IT

Erleben Sie mit der *it-sa* in Nürnberg vom 13.-15. Oktober 2009 eine Messe, die sich exklusiv auf das Thema **IT-Sicherheit** konzentriert!

### *it-sa 2009: Mehr Themen - mehr Service*

- Lösungen zu Informations-Sicherheit, Storage- und Netzwerksicherheit, Datenschutz, Hardware-Sicherung, Security-Awareness
- Non-Stop-Vortragsprogramm auf 2 großen Foren mit Kurzreferaten, Podiumsdiskussionen und Live-Demos
- Guided Tours von unabhängigen Consultants
- Topic-Routen zu Trendthemen, Basis-Lösungen
- Seminare, Security-Tagungen, Workshops



➔ Jetzt informieren: [www.it-sa.de](http://www.it-sa.de)

SecuMedia Verlags-GmbH, Postfach 12 34, 55205 Ingelheim,  
Telefon +49 6725 9304-0, Fax +49 6725 5994

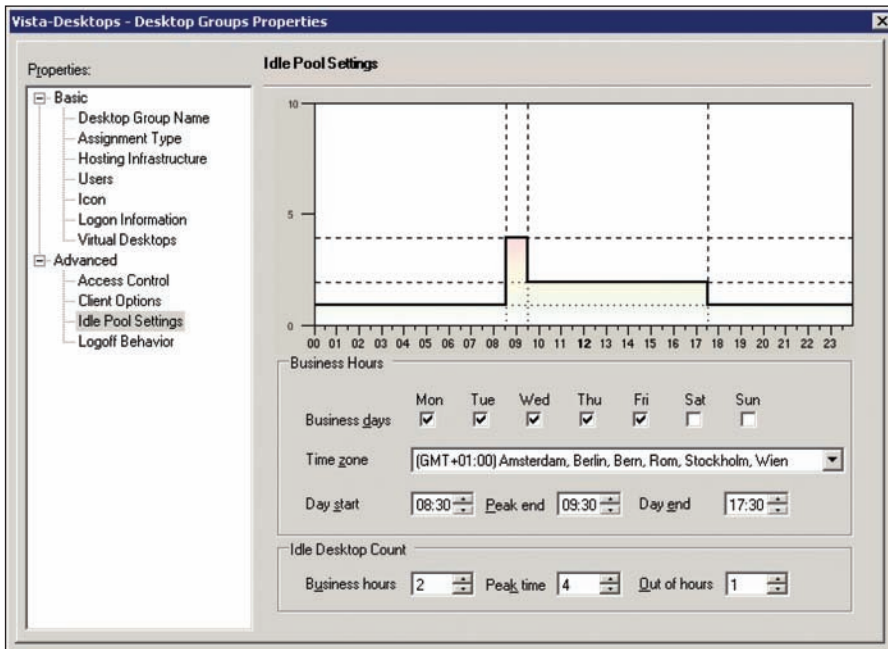


Bild 2: Die "Idle Pool Settings" legen zeitabhängig fest, wie viele VMs im Leerlauf auf Anfragen warten

## Bereitstellen der Desktops

Auf dem zweiten zusätzlichen Server installierten wir das .NET-Framework 3.5 SP1 mit allen erforderlichen Updates gefolgt vom Provisioning Server 5.0 SP2. Wir konfigurierten den PVS gemäß Evaluator's Guide, verwiesen dabei aber ebenfalls auf unseren separaten SQL-Server. Dann starteten wir die "Provisioning Server Console" und verbanden über das Kontextmenü des Knotens "Stores" eine Freigabe im SAN als Datenspeicher für die vDisks. Dabei handelt es sich um die Images, die dem Provisioning Server als Vorlage zur dynamischen Bereitstellung von Desktops dienen. Im Store erzeugten wir schließlich zwei vDisks für Windows Vista und Windows 7, jeweils mit einer Größe von 16.384 MByte und dem VHD-Format "Dynamic". In diesem Fall belegt die vDisk nicht sofort den kompletten Speicherplatz, sondern wächst dynamisch bis maximal zur vorgegebenen Größe. In den Eigenschaften der vDisks überprüften wir, dass der Access Mode "Private Image" definiert ist.

In diesem Modus sind sämtliche Änderungen an der virtuellen Maschine persistent in der vDisk gespeichert. Dies ist erforderlich bei der Initialisierung und falls zu einem

späteren Zeitpunkt Updates installiert werden sollen, würde aber nur eine 1:1-Zuordnung von Benutzern erlauben und entsprechend viel Speicherplatz erfordern. Die empfohlene Einstellung im Betrieb ist daher das "Standard Image". Von einer vDisk lassen sich dabei beliebig viele Maschinen booten. Sämtliche Änderungen, die Endanwender vornehmen, werden in einem Cache gespeichert und bei einem Neustart verworfen. Beim "Difference Image" würden Änderungen auch bei einem Neustart im Cache erhalten bleiben und erst verworfen, sobald durch den Administrator Änderungen an der zu Grunde liegenden vDisk vorgenommen werden. Laut "XenDesktop Design Handbook" [2] funktioniert dieser Modus in XenDesktop 3.0 aber derzeit nicht. Abschließend aktivierten wir auf der Registerkarte "Options" die Funktion "Active Directory machine account password management", damit der PVS die Computerkonten der virtuellen Desktops im AD verwalten kann.

Auf den virtualisierten Instanzen von Vista und Windows 7 installierten wir das XenDesktop 3.0 Feature Pack 1 aus der Datei "XdsAgent\_EN.msi". Es handelt sich dabei um eine aktualisierte Version des "Virtual Desktop Agent (VDA)". Damit war die

Konfiguration der VMs abgeschlossen und wir konnten den DDC konfigurieren. Die XenDesktop-Farm wird über die Access Management Console verwaltet. Innerhalb einer Farm werden gleichartige Desktops zu Gruppen zusammengefasst. Per Rechtsklick auf den Knoten "Citrix Resources\Desktop Delivery Controller\{Farmname}\Desktop Groups" erzeugten wir entsprechend eine Gruppe über die Aktion "Create desktop group".

Die erste Entscheidung galt der Zuordnung von Desktops zu Benutzern. Wir entschieden uns für den Modus "Pooled", der Desktops auf Anforderung verbindet und bei Sitzungsende wieder für alle Benutzer zur Verfügung stellt. "Assigned" stellt dagegen eine 1:1-Beziehung zwischen Desktop und User her, wahlweise bei der ersten Anmeldung oder basierend auf einer manuellen Zuordnung durch den Administrator. Damit bietet der Modus mehr Raum für Individualisierung seitens der Anwender, die immer mit "ihrem" persönlichen Desktop verbunden werden. Im nächsten Dialogschritt wählten wir Xen als Virtualisierungsinfrastruktur. Als Alternativen standen VMware oder "None" zur Wahl. Letztere Option erlaubt die Auswahl der Zielmaschinen basierend auf ihren AD-Konten. Auf diese Weise lassen sich auch physikalisch vorhandene Einzelsysteme, beispielsweise Desktop-Blades, via ICA ansteuern.

Nachdem wir Adresse und Login-Informationen zu unserem Xen-Host eingegeben hatten, konnten wir im nächsten Schritt virtuelle Maschinen aus unserem Pool in die Gruppe aufnehmen. Zunächst wählten wir hier nur die Vista-VM und erlaubten der Gruppe der Domänen-Benutzer den Zugriff. Anschließend legten wir den Namen der Gruppe, ein Icon für die Anzeige im Citrix-Webinterface sowie optional erweiterte Einstellungen fest. Neben Berechtigungen für den Zugang via Citrix Access Gateway handelt es sich dabei um einen Zeitplan für das automatische Starten und Herunterfahren von virtuellen Desktops. Basierend auf Wochentagen und Uhrzeiten lässt sich festlegen, wie viele Ma-



## Workshop in Hamburg

**Exchange 2010 und  
E-Mailmanagement  
am 30. September 2009**

### Die Agenda:

#### Neuerungen in Exchange Server 2010

- > Das neue Storage-Design und Archivfunktionen
- > Outlook Web Access
- > Die Exchange-Remoteverwaltung
- > Federated Trusts
- > Hochverfügbarkeit
- > Neuerungen im Hub-Transport-Dienst
- > Migration zu Exchange 2010

#### E-Mailmanagement mit Exchange 2010

- > Ziele des E-Mailmanagement
- > Compliance-Regelungen
- > Automatisierung und Archivierung
- > Regeln und Schutz von E-Mails



Ihr Dozent ist Walter Steinsdorfer



schinen im Leerlauf auf Benutzeranfragen warten sollen. So ließe sich hier definieren, dass nachts alle Maschinen, die nicht in Benutzung sind, heruntergefahren werden. Der vorletzte Schritt der Konfiguration definierte, ob eine VM nach Abmeldung des Benutzers neugestartet werden soll. Mit der Auswahl von Farbtiefe und Verschlüsselung für die Client-Verbindungen war die Gruppenkonfiguration abgeschlossen, die wir analog für die Windows 7-Maschine wiederholten. Damit waren die virtuellen Desktops bereit und warteten auf die Clients.

### Kontakt via Web-Interface

Client-Verbindungen erfolgen über das Citrix Web Interface (WI). Das WI liefert den Clients im Modus "XenApp Web" eine Webseite, an der sich Anwender interaktiv anmelden können. Alternativ dazu wird im Modus "XenApp Services" die Datei *config.xml* bereitgestellt. Diese dient der Konfiguration des XenApp-Plug-Ins, das sich im Systemtray verankert und die veröffentlichten Anwendungen auflistet. In einer XenDesktop-Infrastruktur kommuniziert das WI nun nicht mit einem XenApp-Server, sondern mit dem DDC. Dieser liefert die verfügbaren Desktop-Gruppen zurück und stellt auf Anforderung eine direkte ICA-Verbindung zu einem der Desktops her. Wir erzeugten über die Access Management Console entsprechend eine neue Website vom Typ "XenApp Web" und fügten den DDC über die Aufgabe "Serverfarmen verwalten" hinzu. Auf unserem Vista-Client konnten wir anschließend nach Installation des Citrix Desktop Receiver 11.1 auf das Web-Interface zugreifen und Verbindung zu unseren Desktops aufnehmen. Dabei fiel positiv auf, dass der entfernte Desktop nun neben der Vollbild-Ansicht auch stufenlos skaliert werden kann.

Aus Sicht der WI-Administration werden XenApp- und XenDesktop-Farmen also gleichermaßen verwaltet und bereitgestellt. Für die Endanwender ist kein Umdenken beim Zugriff erforderlich. Dies gilt umso mehr, da ein WI gleichzeitig sowohl XenApp- als auch XenDesktop-Umgebungen bereitstellen kann. Über die Funktion "Serverfarmen verwalten" können leicht mehrere Farmen hinzugefügt werden. Somit erhalten die User über eine Webseite und beim Zugriff von außen auch über ein Citrix Secure



Bild 3: Der Desktop Receiver skaliert entfernte Desktops stufenlos

**Termin:** 30. September 2009

**Ort:** Fast Lane Institute for Knowledge Transfer GmbH,  
Gasstraße 4a, 22761 Hamburg

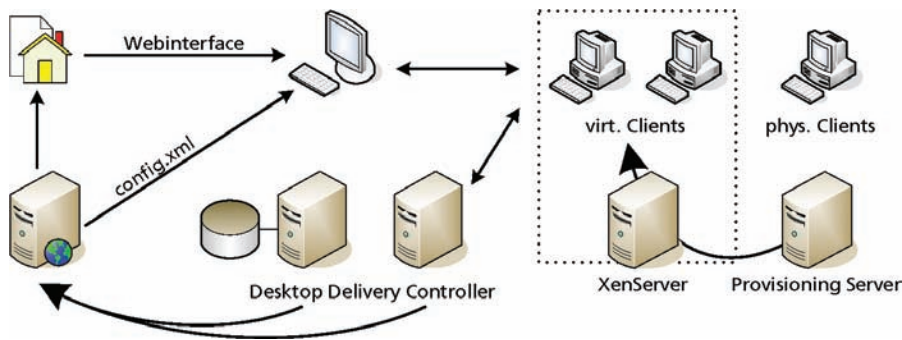
**Uhrzeit:** 13.00 bis ca. 17.30 Uhr

### Teilnahmegebühren:

Für ITANet-Mitglieder beziehungsweise IT-Administrator-Abonnenten kostenlos.

**Anmeldeschluss:** 21.09.2009





**Bild 4:** Der Provisioning Server verwaltet die virtuellen Maschinen. Der Desktop Delivery Controller vermittelt die Client-Verbindungen

Gateway Zugang zu Terminalservern oder Desktops. Doch auch im Hintergrund setzt sich die Vernetzung der beiden Welten fort. So empfiehlt es sich, sowohl auf XenApp Servern als auch in den vDisks das XenApp Plug-In zu installieren. So können nach Bedarf weitere Applikationen auf anderen Terminalservern gestartet oder zur lokalen Ausführung gestreamt werden.

## Provisioning für die Desktopverwaltung

Als Nachteil erweist sich, dass jede virtuelle Maschine Speicherplatz im SAN belegt und separat zu verwalten ist. Auch wenn die Desktops ins Rechenzentrum verlagert wurden, sinkt bezüglich Softwareverteilung und Patch-Management der Aufwand nicht. An dieser Stelle kommt der PVS zum Zug, der sich aus Sicht des DDC transparent in die Infrastruktur integrieren lässt. Der DDC verwaltet weiterhin die VMs auf dem XenServer in Desktopgruppen. Die VMs starten aber per PXE von einer vDisk, die der PVS bereitstellt. Der erste Schritt bestand nun darin, unsere vorhandenen VMs in eine vDisk zu konvertieren. Dazu installierten wir auf den VMs das "Target Device for 32-bit Platform" von der Provisioning Server-CD. Sobald die MAC-Adressen auf dem PVS bekannt sowie einem Device und einer vDisk zugeordnet waren, verband die VM beim Neustart automatisch die vDisk. Wir starteten anschließend den "Device Image Builder", der die VM im laufenden Betrieb in die vDisk klonete. Dann legten wir auf dem XenServer eine Vorlage für eine VM an, die ohne lokale Festplatte direkt vom Netzwerk startet.

Zurück auf dem PVS änderten wir den Typ der vDisks auf "Standard Image" und starteten dann den "XenDesktop Setup Wizard". Dieser kommuniziert sowohl mit dem XenServer als auch mit dem DDC sowie dem Active Directory. Nachdem wir unsere Desktop-Farm ausgewählt hatten, konnten wir uns mit dem XenServer verbinden und die Vorlage für die neuen virtuellen Desktops auswählen. Passend dazu wählten wir die vDisk vom PVS. Danach blieb nur zu konfigurieren, wie viele Desktops in welcher Active Directory OU und Desktop-Gruppe erzeugt werden sollen. Alles Weitere erledigte der Wizard, der automatisch die Maschinen-Accounts im AD erzeugte und auf dem DDC in die zugehörige Desktop-Gruppe aufnahm. Passend dazu legte der Assistent die virtuellen Maschinen auf dem XenServer an. Diese starteten entsprechend der Vorlage per PXE und wurden vom Provisioning Server mit dem Betriebssystem-Image versorgt. Werden weitere Desktops benötigt, genügt es, den Wizard erneut auszuführen, um zusätzliche Instanzen zu erzeugen.

## Anbindung der Peripherie

Für die Endanwender bleibt diese Komplexität verborgen. Sie klicken lediglich auf den Namen der gewünschten Desktop-Gruppe und werden verbunden. Die Akzeptanz der Benutzer hängt aber neben einfacher Bedienbarkeit ebenso sehr davon ab, ob es möglich ist, mit dem Client verbundene Drucker und anderweitige lokal angeschlossene Peripherie auch innerhalb einer virtuellen Desktop-Session zu verwenden. Bei der Suche nach

den passenden Konfigurationsoptionen zeigt sich erneut die Verwandtschaft zwischen XenDesktop und XenApp. Auf dem DDC findet sich die in Java realisierte "Presentation Server Console". Dieses Überbleibsel aus früheren Presentation Server-Versionen dient auch beim XenDesktop der Verwaltung von Druckern und den Citrix eigenen Richtlinien. Per Rechtsklick auf den Punkt "Printer Management" lassen sich Print-Server importieren. Alle von den Print-Servern freigegebenen Drucker können anschließend in den Richtlinien verwendet werden. Eine solche Richtlinie erstellen die Verantwortlichen per Rechtsklick auf den Punkt "Policies". Diese beinhaltet zahlreiche Optionen, um das Verhalten von Clients und ICA-Protokoll zu beeinflussen.

In der Kategorie "Bandwidth" lässt sich festlegen, ob ein Hintergrundbild, Menüanimationen oder der Fensterinhalt beim Ziehen via ICA übertragen werden sollen. Der Punkt "SpeedScreen" erlaubt abhängig von der Bandbreite, die Bildinhalte zu komprimieren. Mittels "Session Limits" lassen sich die diversen virtuellen Kanäle des ICA-Protokolls zur Übertragung von Laufwerken und Schnittstellen im Bandbreitenbedarf begrenzen. Die Kategorie "Client Devices" regelt schließlich, welche Schnittstellen und Geräte überhaupt vom Client zum virtuellen Desktop verbunden werden. Dies betrifft USB-, COM- und LPT-Ports sowie die Zwischenablage, die sich auf diesem Wege ein- oder ausschalten lassen. Bei Laufwerken wird zudem nach Disketten-, CD-ROM- und USB-Laufwerken sowie lokalen Festplatten und mit dem Client verbundenen Netzlaufwerken unterschieden. Im Bereich "Audio" können Mikrofone und Lautsprecher getrennt geschaltet und die Audio-Qualität festgelegt werden.

Die verschiedenen Arten des Drucker-managements sind unter dem Punkt "Printing" angesiedelt. Dies betrifft die Frage, ob clientseitige Drucker automatisch auch im virtuellen Desktop verbunden werden sollen. Zur Wahl steht, nur den Standard-Drucker, nur lokal ange-



geschlossene Drucker oder alle Drucker zu verbinden, was dann auch zum Client verbundene Netzwerkdrucker einschließt. Alternativ findet die Verwaltung von freigegebenen Druckern der zuvor importierten Print-Server über den Punkt "Session Printers" statt. Unabhängig von den Druckobjekten des Clients können diese automatisch direkt vom Print-Server in die virtuellen Desktops verbunden werden.

In jedem Fall stellt sich die Aufgabe, die virtuellen Desktops mit Druckertreibern zu versorgen. Natürlich ist es möglich, Treiber für bekannte Druckermodelle bereits in der vDisk zu installieren. Oftmals ist aber im Vorfeld nicht bekannt, welche verschiedenen Drucker sich in freier Wildbahn tummeln. Entsprechend finden sich unter dem Punkt "Drivers" die Optionen, native Druckertreiber automatisch zu installieren oder den UPD zu nutzen. Erstere Variante stand eigentlich im Terminalserver-Umfeld nie zur Debatte, denn Endanwender sollten auf einem Multi-User-System tunlichst keine Treiber installieren. Anders sieht dies gegebenenfalls auf individuell genutzten Desktops aus. Hier ist die Option, Treiber bei Bedarf zu installieren, aber am ehesten in Verbindung mit einem Private Image sinnvoll. Bei einem Standard Image würde der Treiber lediglich in den flüchtigen Cache installiert und beim Neustart verworfen. In diesem Fall kann der UPD helfen. Die entsprechende Policy bietet an, den UPD pauschal zu verwenden oder nur, falls ein nativer Treiber nicht bereits vorhanden ist. Kommt der UPD zum Einsatz, wird ein Drucker im virtuellen Desktop als Modell "Citrix Universal Printer" ausgewiesen. Die Schaltfläche "Druckeinstellungen..." führt zu einem Dialog, der über den Button "Lokale Einstellungen" wiederum erlaubt, direkt die nativen Eigenschaften des lokalen Treibers auf dem Client anzusteuern. Der Druckjob wird daraufhin im generischen EMF-Format an den Client übertragen und erst dort in das druckerspezifische RAW-Format gerendert. Die Auswahlbox "Vorschau auf Client" legt dabei noch einen Zwischenschritt ein und startet lokal auf dem Client zunächst den Citrix EMFViewer, aus dem heraus über einen separaten Druckdialog die Ausgabe gestartet werden kann.

Sind die Möglichkeiten des Drucker-Managements bereits aus XenApp bekannt, wartet XenDesktop mit einer weiteren Funktion auf, dem Verbinden der USB-Schnittstellen des Clients. Im Geräte-Manager eines virtuellen Desktops findet sich der USB-Controller "Citrix remote USB bus". Anders als bei verbundenen Laufwerken und Druckern, werden darüber am Client angeschlossene Geräte direkt an einen virtuellen Desktop durchgereicht. Dies funktioniert unabhängig davon, ob auf dem Client ein passender Treiber installiert ist. Wir konnten uns davon anhand mehrerer USB-Sticks, Drucker und Digitalkameras überzeugen. Wird ein neues Gerät am Client angeschlossen, erscheint sofort auch im virtuellen Desktop ein Hinweis im Systemtray und fordert bei Bedarf zur Installation passender Treiber auf. Auf diese Weise lassen sich nun nahezu beliebige USB-Geräte auch remote nutzen [3].



Fachmesse für Software,  
Infrastruktur & IT-Services

06.–08.10.2009  
NEUE MESSE STUTTGART

mit Fachforum  
Business Software:  
**ERP/MES**

## Kontrolle in Echtzeit?

Antworten zu dieser Frage sowie maßgeschneiderte Lösungen zu den Themen ERP/MES und weiteren IT-Themen finden Sie hier.

[www.itandbusiness.de](http://www.itandbusiness.de)

**IM FOKUS:  
IT FÜR DEN MITTELSTAND.**

Ideeller Träger



Fachverband Software



### Fazit

Mit seinen umfassenden Funktionen positioniert sich XenDesktop als Alternative zum klassischen Terminalserver. Durch Provisioning individueller Desktop-Instanzen profitieren nun auch Anwender,

#### Produkt

Infrastrukturlösung zur Desktop-Virtualisierung

#### Hersteller

Citrix Systems  
www.citrix.de

#### Preis

Express Edition frei für maximal 10 User, die Standard Edition kostet rund 55 Euro pro User, die Advanced Edition 140 Euro pro User, die Enterprise Edition 215 Euro pro User und die Platinum Edition 285 Euro pro User.

Lizensierung pro gleichzeitigem Benutzer (Concurrent Use). Die Preise sind an den Dollarkurs gekoppelt und können daher schwanken.

#### Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

#### So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)

Installation und Inbetriebnahme	6
Funktionsumfang	9
Unterstützung von Druckern und Peripherie	8
Grafik-Performance	7
Dokumentation	8

#### Dieses Produkt eignet sich

**optimal** für Umgebungen, in denen standardisierte Windows-Arbeitsplätze zentral bereitgestellt werden sollen.

**gut** für mittlere und größere Unternehmen, insbesondere auch zur Anbindung von Außenstellen und Heimarbeitsplätzen.

**weniger** für Unternehmen mit überwiegend oder ausschließlich mobilen Benutzern, die noch dazu meistens offline arbeiten.

**Citrix XenDesktop 3.0**

die bislang auf dedizierte lokale Systeme angewiesen waren, vom wartungsfreundlichen zentralen Ansatz. Dies gilt für Softwareentwickler wie auch für Anwender leistungshungriger oder inkompatibler Applikationen, die nicht unter XenApp betrieben werden können. Aus Sicht der Systemverwalter sei als Minuspunkt die Vielzahl an Administrationskonsolen und Assistenten erwähnt. Im vollen Ausbau der Infrastruktur fällt es schwer, mit Access Management Console, Presentation Server Console, XenCenter, diversen Wizards und Microsoft Konsolen den Überblick zu wahren. Wer bereits mit der Administration von XenApp vertraut ist, findet leichteren Zugang zur Verwaltung von XenDesktop. Neueinsteigern sei für erste Tests die kostenlose Express-Edition empfohlen. Gemeinsam mit dem ebenso frei verfügbaren XenServer lassen sich ohne Risiko erste Gehversuche unternehmen. Anschließend kann die Infrastruktur schrittweise um XenApp oder Provisioning Server erweitert werden.

Bei der Planung eines Projekts ist zu berücksichtigen, dass sich die anfallenden Kosten natürlich nicht auf die XenDesktop-Lizenzen allein beschränken. So hat denn auch Microsoft ein passendes Lizenzmodell namens "Vista Enterprise Centralized Desktop (VECD)" [4] entworfen, demzufolge nicht nach "Concurrent User", sondern pro "Named Device", also pro vorhandenem Endgerät unabhängig vom tatsächlichen Zugriff, lizenziert wird. Es handelt sich ferner bei VECD nicht um eine Kauflizenz, sondern um eine sogenannte "Subscription License", für die jährlich ein Beitrag zu entrichten ist. Für PCs mit vorhandener Windows Lizenz inklusive Software Assurance beträgt der Listenpreis 23 US-Dollar pro Jahr sowie 110 Dollar für Rechner ohne passendes Betriebssystem, wie etwa Thin Clients.

Weitere Kosten, die nicht pauschal zu beziffern sind, betreffen die benötigte Hardware. So ist für die vDisks ausreichend Speicherplatz im SAN vorzusehen. Der

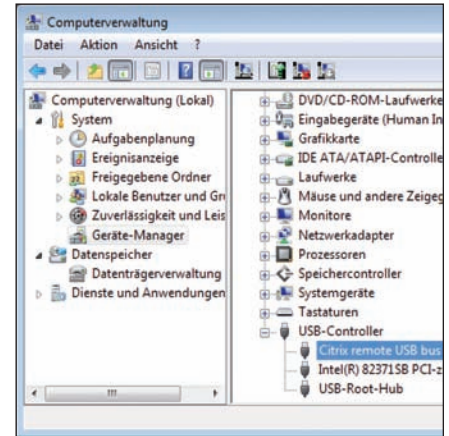


Bild 5: Der "Citrix Remote USB Bus" erlaubt direkten Zugriff auf die USB-Ports des Clients

Bedarf richtet sich danach, wie viel Standardisierung möglich ist. Reicht tatsächlich ein "Golden Image" oder benötigt als anderes Extrem jeder Benutzer Zugriff auf einen individuell anpassbaren Desktop? Selbst bei nur einem Standard-Image ist der zusätzliche Speicherplatz für den variablen Cache zu berücksichtigen, dessen Größe unter anderem davon abhängt, wie oft die virtuellen Desktops neu gestartet werden. Zudem stellt sich die Frage nach der Dimensionierung der Rechenleistung. Den Angaben einiger Server-Hersteller zufolge sollen fünf bis acht User pro CPU-Core möglich sein, wobei durchschnittlich 1 GByte RAM pro Session als Maßzahl dient. Wenngleich die virtuellen Desktops in unserem (nicht repräsentativen) Testszenario sehr performant reagierten, bleibt an Hand einer Pilotierung mit realen Anwendern zu prüfen, wie viele Desktops sich pro Prozessor tatsächlich ausführen lassen. (dr)

- [1] Citrix Evaluator's Guide  
<http://support.citrix.com/article/CTX118911>
- [2] XenDesktop Design Handbook  
<http://support.citrix.com/article/CTX120760>
- [3] Offiziell unterstützte USB-Geräte  
<http://support.citrix.com/article/ctx119861>
- [4] Vista Enterprise Centralized Desktop (VECD)  
<http://www.windowsvista.com/vecd>

Links





Im Test: PaperCut NG 9.5

# Drucken mit Gutschein

von Sandro Lucifora

Die Aufgabe eines Printservers ist es, Druckaufträge zentral anzunehmen und an die angeschlossenen Drucker zu verteilen. Noch komfortabler ist es, wenn eine solche Zentrale auch noch die Druckkosten regeln, Limits überwachen und einzelne Printjobs zuordnen kann. Neben dieser Protokollierungsfunktion lassen sich so im Idealfall die Kosten für Drucker und Verbrauchsmaterialien senken. Mit PaperCut NG liefert der gleichnamige australische Hersteller eine Drucküberwachungs-, Beschränkungs-, Verrechnungs- und Monitoring-Software. Wir haben getestet, welchen Bedürfnissen diese Lösung gerecht wird und ob das Produkt in der Praxis überzeugen kann.

**D**ie Zeiten, in denen Anwender ein einziges Dokument in beliebiger Anzahl ausdrucken konnten, sind vorbei. Neben den umweltbelastenden Aspekten haben mittlerweile die laufenden Kosten für Drucker und Papier einen beachtlichen Anteil am monatlichen Budget der Unternehmen eingenommen. Durch eine passende Software-Lösung zur Kontrolle der Druckaufträge lassen sich nicht nur Kosten einsparen. Die einzelnen Vorgänge werden zudem auf einzelne Kostenstellen gebucht, so dass jeder Nutzer und die für ein spezifisches Projekt veranlassten Ausdrücke klar zu identifizieren sind.

Bei den Einsatzmöglichkeiten von PaperCut NG differenziert der Hersteller zwischen Bildungseinrichtungen und Unternehmen. In einer Bildungseinrichtung liegt der Fokus darauf, Druckkosten benutzerseitig zu steuern, Kostenkontingente zu überwachen und häufige Benutzerwechsel komfortabel umzusetzen. Studierende erhalten ein Druckkosten-Kontingent, es lassen sich aber auch Studiengänge oder -projekte für einzelne Drucker festlegen.

Für Unternehmen empfiehlt sich der Einsatz von PaperCut eher bei der Erfassung und Auswertung von Druckkosten für Mitarbeiter, Büros oder ganze Abteilun-

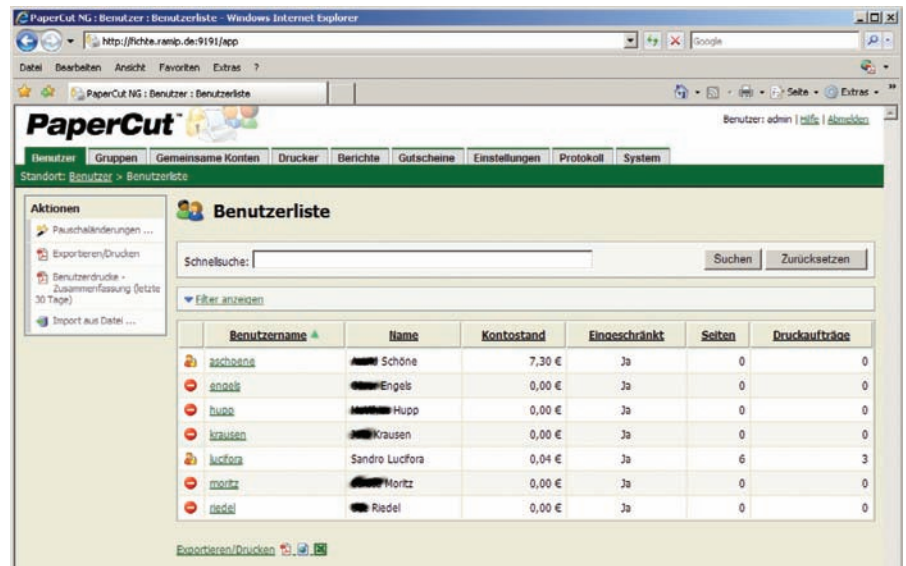


Bild 1: Ein Web-Frontend steht zur Verwaltung von PaperCut bereit

gen. Dienstleistungsgewerbe stellen anfallende Druckkosten in der Regel ihren Kunden oder Projekten in Rechnung. Nicht selten wurden dafür bisher meist Strichlisten geführt. Besonders für Ingenieur- und Architekturbüros, Design-Agenturen, Anwaltskanzleien und Buchhalter ist es außerdem wichtig, jedem Druckauftrag Kostenstellen oder vorher festgelegte Auftragsnummern – wie Kunde, Angelegenheit, Projekt, Abteilung oder Kostenstelle – zuzuweisen. Wir können schon hier vorwegnehmen, dass sich PaperCut für jedes der hier beschriebenen Einsatzszenarien eignet.

## Plattform-unabhängige Installation

PaperCut ist eine in Java entwickelte Lösung und damit unabhängig von der Plattform einsetzbar. Dies allein stellt schon einen Pluspunkt dar, da dadurch Investitionssicherheit und Skalierbarkeit ganz nach den eigenen Bedürfnissen sichergestellt sind. In unserem Test haben wir uns für den Einsatz unter Windows Server entschlossen. Die ausführliche, leider nur englische Bedienungsanleitung führt den Anwender bei Bedarf zudem durch die Installation auf einem Mac, unter Novell OES Linux und anderen Linux-Derivaten



mit CUPS oder Samba. Während der Setup-Routine fragt das Programm bereits die wichtigsten Daten wie das Admin-Kennwort, die ersten Einstellungen für die Druckkosten pro Seite, das anfängliche Benutzer Guthaben, den optionalen Benutzerimport und weitere Parameter ab.

## Benutzergruppen auf Basis des Active Directory

Die Philosophie von PaperCut ist es, auf Basis der angemeldeten User die Druckaufträge zuzuordnen. Daher haben wir uns als Erstes mit der Benutzer- und Gruppen-Verwaltung vertraut gemacht. Durch die Möglichkeit des Benutzer- und Gruppenabgleichs aus einem Active Directory oder aus einem LDAP-Verzeichnis erspart sich der Administrator von vornherein unnötigen Verwaltungsaufwand. Im Test haben wir auf ein Active Directory zurückgegriffen und mussten schnell feststellen, dass eine sinnvolle Vorplanung in Bezug auf Benutzerkonten und Gruppenzuordnung manuelle Nacharbeit ersparen kann. Als Manko erschien uns zunächst, dass der Import keine Auswahl einzelner Benutzer zulässt, sondern nur AD-Gruppen anbietet. Im Laufe des Tests stellt sich jedoch heraus, dass dies eine sinnvolle Vorgehensweise ist, vor allem sobald der Import automatisiert läuft. Da sich zum Abgleich nur eine Benutzer-Gruppe auswählen lässt, haben wir in der Vorbereitung im Gruppen-Verzeichnis eine neue Gruppe für die Nutzung von PaperCut eingerichtet. Dieser konnten wir dann alle zum

Damit der Administrationsaufwand bei der Benutzerverwaltung so gering wie möglich ist, empfiehlt sich der Zugriff auf ein bestehendes AD- oder LDAP-Verzeichnis. Von dort werden die Benutzer automatisch importiert und mit den Standardeinstellungen konfiguriert. Hierzu ist es ratsam, eine eigene PaperCut-Import-Benutzergruppe anzulegen und diejenigen User hinzuzufügen, die über PaperCut drucken sollen. Denn wer alle AD-Benutzer in PaperCut importiert, hat automatisch alle Benutzer im Print-System, auch die, die nur zu administrativen Zwecken angelegt wurden.

**Separate Benutzergruppe anlegen**

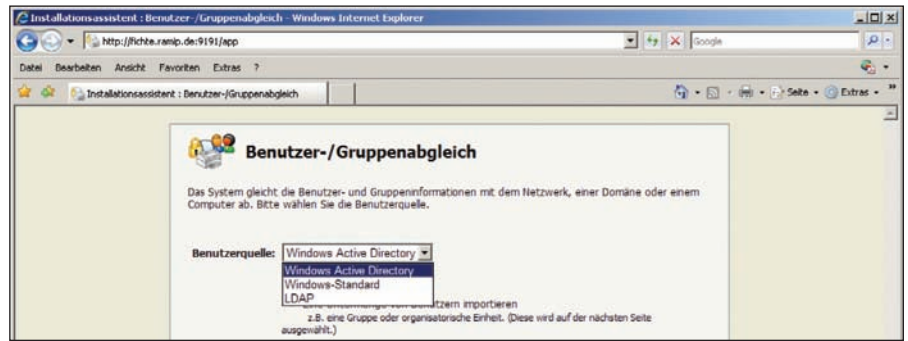


Bild 2: Schon während der Installation lassen sich Benutzer aus einem Active Directory oder LDAP-Verzeichnis importieren

Druck berechtigten Benutzer zuweisen – ungeachtet dessen, welcher Gruppe diese sonst angehören. Im Praxistest haben wir nur diese Gruppe mit PaperCut abgeglichen. Aus der Gruppe entfernte User wurden ordnungsgemäß gelöscht, neu eingerichtete Benutzer hinzugefügt.

Unsere PaperCut-Benutzergruppe beinhaltete nur die Benutzer, die über die Software verfügbar sein sollten. Ungeachtet dieser Gruppe lässt sich am Print-Server jede verfügbare AD-Gruppe separat mit Druck-Berechtigungen versehen. Für Schulen oder Behörden bedeutet das, dass sich PaperCut-Usergruppen auf Klassen- oder Abteilungsebene steuern lassen. Statt einzelne User zu konfigurieren, sind so die Mitglieder über die Gruppen gemeinsam konfigurierbar. Der angesprochene automatische Benutzer-Import beziehungsweise -abgleich erfolgt in der Nacht. Leider liefert die Software keine Möglichkeit, den Zeitpunkt des automatischen Imports selber festzulegen, ein manuell angestoßener Abgleich ist jedoch jederzeit möglich.

## Überladene Geräteverwaltung

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Verwaltung der Drucker. PaperCut verwaltet alle Drucker, die lokal auf dem Server installiert sind. Dabei ist uns aufgefallen, dass das Programm Drucker selbst dann noch anzeigt und als konfigurierbar darstellt, wenn diese längst deinstalliert wurden. Der Nutzer kann jeden Drucker einzeln konfigurieren. Die zentrale Einstellung stellt die Kostenberechnung für den Ausdruck dar. Diese bietet fünf Wahlmöglichkeiten: nach

Seitenzahlen, nach der Seitengröße oder einer Größenkategorie und auch nach Seitenfläche und Papierlänge. Der Nutzen dieser Wahlmöglichkeiten stellt sich schnell heraus: Die Größenkategorie berücksichtigt Grundkosten pro Seite und verwaltet entsprechende Kosten und Aufschläge für Druckseiten größer A4 oder A2 und berücksichtigt Rabatte bei Schwarz-Weiß-Druck und für doppelseitigen Druck. Für die Kostenfestlegung im Seitenformat ist für jedes Format die Eingabe des Seitenpreises nötig. Hier leidet etwas die Übersichtlichkeit, da die Software eine Vielzahl von Formaten anzeigt, auch wenn der Drucker diese gar nicht produzieren kann. So konnten wir etwa an einem A4-Drucker die Kosten für A3-Druck konfigurieren. Hier haben wir stark vermisst, dass das Management-Tool die mit dem Drucker möglichen Seitenformate vorher ermittelt und entsprechend filtert. Die Festlegung der Kosten nach der Seitenfläche oder der Papierlänge schließlich ist zum Beispiel für Rollen- oder Flächenplotter in Copy-Shops und bei Architekten sinnvoll.

Weitere Einstellungen ermöglichen die Zugriffsbeschränkung auf einzelne Gruppen. So durfte in unserem Test nur die Grafikabteilung auf einem A2-Drucker ausdrucken, der Redaktion hingegen war die exklusive Nutzung des Druckers im Redaktionsraum gestattet. Die eingestellten Kosten-Höchstwerte und maximale Anzahl von Druckseiten regulieren die Gesamtkosten. Um das verbreitete Ausdrucken zahlloser Kopien einzuschränken, haben wir im Test die



maximale Anzahl von Exemplaren pro Auftrag näher betrachtet. Diese Funktion ließ sich zunächst einmal relativ leicht aushebeln, in dem wir den Druckauftrag einfach mehrfach abgeschickt haben. Entgegenwirken konnten wir dem mit der Einstellung, die Druck-Duplikate für einen beliebigen, in Sekunden hinterlegbaren Zeitraum zu sperren. Dies ist auch dann hilfreich, wenn der Anwender einen Druck aus Versehen mehrfach abgeschickt hat.

### Neuinstallation der Druckertreiber am Arbeitsplatz nötig

Sind Benutzer und die Drucker eingerichtet, ist der letzte Schritt die Konfiguration der Arbeitsplätze. Sofern im Netzwerk noch nicht über den Print-Server gedruckt wurde, auf dem nun PaperCut installiert ist, müssen die installierten Druckertreiber deinstalliert und neu installiert werden. Bei der Neuinstallation von Netzwerkdruckern ist darauf zu achten, dass der Druckertreiber nicht mehr über den TCP/IP-Port direkt an den Drucker sendet, sondern seine Druckaufträge an den Print-Server schickt.

Ansonsten bleibt die Workstation von PaperCut weitgehend unberührt. An einem Arbeitsplatz im Testumfeld war ein Drucker lokal angeschlossen. Dessen Ausdr-

cke sollte PaperCut ebenfalls erfassen und kontrollieren. Hierzu haben wir auf der Workstation zusätzlich einen PaperCut-Secondary-Server installiert. Dabei startet ein Dienst im Hintergrund, der die Druckerwarteschlange überwacht und alle Informationen an den PaperCut-Server weiterleitet. Dürfen Benutzer nur im Rahmen ihrer zugewiesenen Druckkosten drucken, ist es empfehlenswert, dass zusätzlich der PaperCut-Client auf dem Arbeitsplatzrechner gestartet ist.

Das Tool informiert den angemeldeten Benutzer über sein Guthaben und gibt eventuelle Fehlermeldungen aus. Ansonsten müssen diese Angaben über das Web-Interface aktiv abgefragt werden.

### Zuordnung zu Projekten und Kostenstellen

Primär reguliert PaperCut NG die Kostenverteilung auf Nutzerebene. Zusätzlich ist es möglich, die Druckkosten Projekten, Kunden oder Kostenstellen zuzuordnen. Auch hier leisten der PaperCut-Client und die entsprechenden Einstellungen im Benutzermanager gute Dienste. Es lässt sich festlegen, welche Angaben der Benutzer beim Drucken machen kann oder muss. Die Standardeinstellung ist die Kostenzuordnung zum persönlichen Account. Je nach Ein-

stellung erfolgt die Auswahl zur Kostenbuchung auf ein gemeinsames Konto oder auf Kostenstellen, Projekte oder Abteilungen. Nutzer können den Druckauftrag durch eine persönliche Anmerkung detaillierter beschreiben.

Zwei dieser ChargeBack-Lizenzen sind bei PaperCut NG bereits enthalten. Wollen Sie mehreren Usern diese Funktion zuweisen, ist ein Upgrade auf PaperCut ChargeBack notwendig. Sinnvoll ist das für den Dienstleistungsbereich wie Anwälte, Notare oder Architekten, die das Plotten von Plänen ihren Kunden in Rechnung stellen. Benutzerkonten dürfen in der Regel nur im Rahmen ihres Guthabens drucken. Das Guthabekonto muss also immer einen entsprechenden Wert aufweisen. Je nach Definition darf der Anwender nur mit positiven Guthaben drucken oder sein Konto bis zu einer definierten Summe überziehen. In PaperCut gibt es mehrere Möglichkeiten, das Guthaben aufzuladen: Dies erfolgt entweder manuell durch den Administrator oder mittels Gutscheinen. Genau nach demselben Prinzip wie die bekannten Prepaid-Telefonkarten: Guthaben kaufen, Nummer eingeben, Betrag aufladen.

Der Gutschein selbst ist bei PaperCut eine Zeichenkombination, die der mitgelieferte PaperCut Card Wizard erstellt. Hierbei handelt es sich um eine Windows-Software, die Word beziehungsweise eine Word-kompatible Textverarbeitung benötigt, um die Gutscheine als Papierversion auf einer zuvor angelegten Vorlage zu erstellen und auszudrucken. Ohne viel Drumherum ist der Gutschein-Wizard sehr leicht zu bedienen: Nach dem Start gaben wir eine Batch-ID ein. Dies ist eine beliebige Zahlen-Buchstabenkombination, welche die Serie der Gutschein-Codes definiert. Danach legten wir fest, ob wir einen rein numerischen oder einen alphanumerischen Code generieren möchten. Nun stellten wir noch die Anzahl, die Summe und das Verfallsdatum

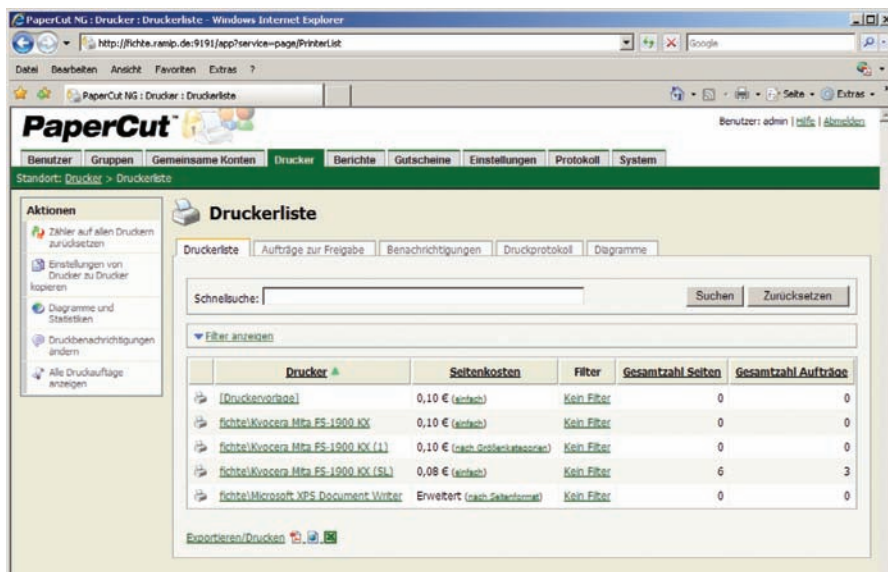


Bild 3: Eine Auflistung informiert individuell für jeden Drucker über die Produktionskosten

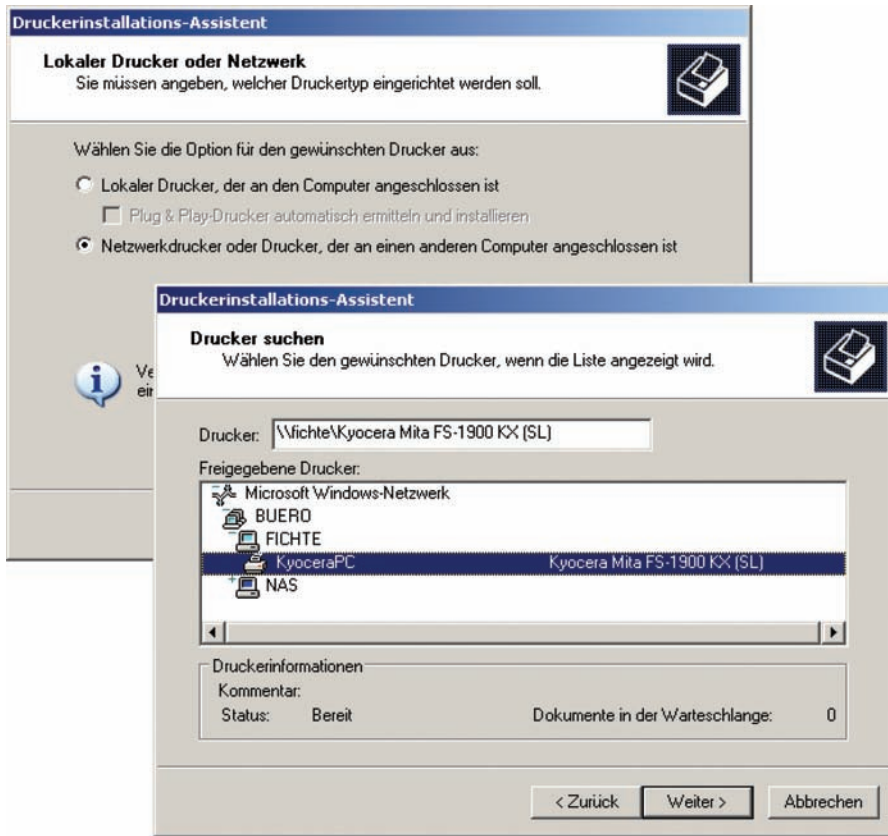


Bild 4: Der Druckertreiber auf dem Arbeitsplatz schickt die Druckaufträge zukünftig nur an den Print-Server

der Gutscheine ein, bevor wir die Liste der Codes in Auftrag gaben. Die erstellte Datei importierten wir schließlich in der Gutscheinverwaltung.

### Individuelles Erscheinungsbild des Webinterface

Wie beschrieben, lässt sich PaperCut über ein Webinterface verwalten. Sowohl der Administrator als auch der Enduser erhalten dabei eine standardisierte Benutzeroberfläche. Je nach Bedarf kann das Web-Interface über HTML-Code an das interne Look-and-Feel angepasst werden. Dazu stellt PaperCut über den Config-Editor frei definierbare Grafiken und CSSs zur Verfügung. So lässt sich der Verwaltungskonsol schnell das Aussehen bestehender Inter- oder Intranetseiten verpassen. PaperCut NG erlaubt an vielen weiteren Stellen, die Standard-Einstellung den persönlichen Anforderungen anzupassen. So kann der Nutzer statt der mitgelieferten Datenbank eine im Netzwerk verfügbare SQL-Instanz zur Datenver-

waltung anbinden. Zudem lassen sich sämtliche Textmeldungen, wie etwa verweigerte Druckaufträge oder Rechnungen für Projekt-Kosten, mit der Software gut an den Duktus eines bestehenden Unternehmens anpassen.

### Fazit

Insgesamt zeigte sich PaperCut im mehrwöchigen Praxistest als eine stabile Lösung, die vielfältig einsetzbar ist. Sie wird den Bedürfnissen einer kleinen Netzwerkstruktur mit wenigen Usern genau so gerecht wie einem Schulbetrieb oder einem Großunternehmen mit hundertenden Anwendern. Im Test hat sich gezeigt, dass der sinnvolle Einsatz abhängig von den Anforderungen ist. In einem kleinen Unternehmen eignet sich PaperCut dann, wenn Druckkosten auf Projekte gebucht werden sollen. Eine Druckkostenlimitierung bei drei oder fünf Benutzern macht sicher nicht ganz so viel Sinn. Schulbetriebe, Behörden, Dienstleistungsbüros oder Copy-Shops sind mit

PaperCut gut beraten. Die detaillierte Steuerung von Druckkosten und -aufträgen erlaubt schnell eine unkomplizierte Integration in den Arbeitsalltag. Weiterhin vorteilhaft: Durch die 40-Tage-Testversion kann jeder den Nutzen von PaperCut für sich herausfinden. Für bis zu fünf Benutzer ist die Software auch über diesen Zeitraum hinaus kostenlos. Aufgrund des durchdachten Funktionsumfangs, des stabilen Betriebs und des moderaten Preises ist das Produkt in jedem Fall einen Blick wert. (In)

#### Produkt

Software zum Management und zur Kostenabrechnung von Druckaufträgen.

#### Hersteller

PaperCut Software  
www.papercut.com/de/

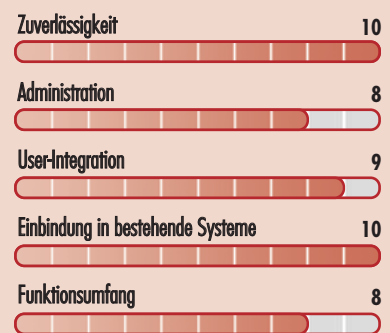
#### Preis

Bei bis zu fünf Nutzern ist PaperCut gratis. Ab sechs Usern kostet die Software 331 Euro für Unternehmen beziehungsweise 276 Euro für Bildungseinrichtungen. PaperCut ChargeBack ist ab 478 Euro erhältlich.

#### Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

#### So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



#### Dieses Produkt eignet sich

**optimal** für Bildungseinrichtungen und Unternehmen, bei denen Druckkosten gegenüber Dritten abgerechnet werden.

**teilweise** für kleinere Netzwerke, die Druckkosten auf einzelne Projekte buchen wollen.

**nicht** für Privatanwender.

#### PaperCut NG 9.5

# Kompetentes Schnupperabo sucht neugierige Administratoren



Sie wissen, wie man Systeme  
und Netzwerke am Laufen hält.

Und das Magazin IT-Administrator weiß,  
wie es Sie dabei perfekt unterstützt:

mit praxisnahen Workshops, aktuellen  
Produkttests und nützlichen Tipps und Tricks  
für den beruflichen Alltag.

Damit Sie sich Zeit,  
Nerven und Kosten sparen.

**Teamwork in Bestform.  
Überzeugen Sie sich selbst!**

6

**Monate  
lesen**

3

**Monate  
bezahlen**

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



**Heinemann Verlag**  
Im Dialog mit Spezialisten.

Verlag / Herausgeber  
Heinemann Verlag GmbH  
Leopoldstraße 85  
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

# Drucken unter Linux (1): TurboPrint 2.1

## Farbenfroh

von Dr. Holger Reibold

Das Drucken ist unter Linux immer schon ein problematischer Bereich – zumindest, wenn die Druckausgabe höchsten Ansprüchen genügen soll. Zwar steht mit dem Standarddrucksystem CUPS eine ausgewachsene Umgebung für die Druckausgabe zur Verfügung, doch professionell wird es erst mit TurboPrint. Dieser Workshop zeigt, wie Sie das Werkzeug optimal einsetzen.

**D**as Drucken unter Linux kann gelegentlich frustrierend sein. In der Praxis müssen Sie sich mit fehlenden oder mangelhaften Druckertreibern herumschlagen, beim Farbdruk müssen Sie mit unbefriedigenden Druckergebnissen rechnen oder bei der Auslösung eines Druckauftrags passiert einfach nichts, nicht einmal eine Fehlermeldung wird ausgegeben.

Inzwischen hat das Standarddrucksystem CUPS (Teil 2 dieser Serie) zwar einen beachtlichen Leistungsumfang erreicht, doch anspruchsvollen Anwendern genügt es nicht. Für das Drucken im Netzwerk ist CUPS nach wie vor erste Wahl, kann aber auch für das netzwerkweite Drucken in TurboPrint eingebunden werden. So schlagen Sie quasi zwei Fliegen mit einer Klappe.

### TurboPrint im Überblick

Alles, was Sie für das professionelle Drucken benötigen, ist im TurboPrint-Drucksystem enthalten. TurboPrint [1] ist eine Erweiterung des CUPS-Drucksystems und ergänzt dieses an einigen kritischen Punkten. Das TurboPrint-Paket kommt mit einer Vielzahl an Druckertreibern und verschiedenen Dienstprogrammen zur Druckerüberwachung, Fehlerdiagnose, Farbprofilverwaltung und Druckerkonfiguration daher.

Das Highlight von TurboPrint ist zweifelsohne die umfassende Treiberausstattung. Sie sparen sich damit das umständ-

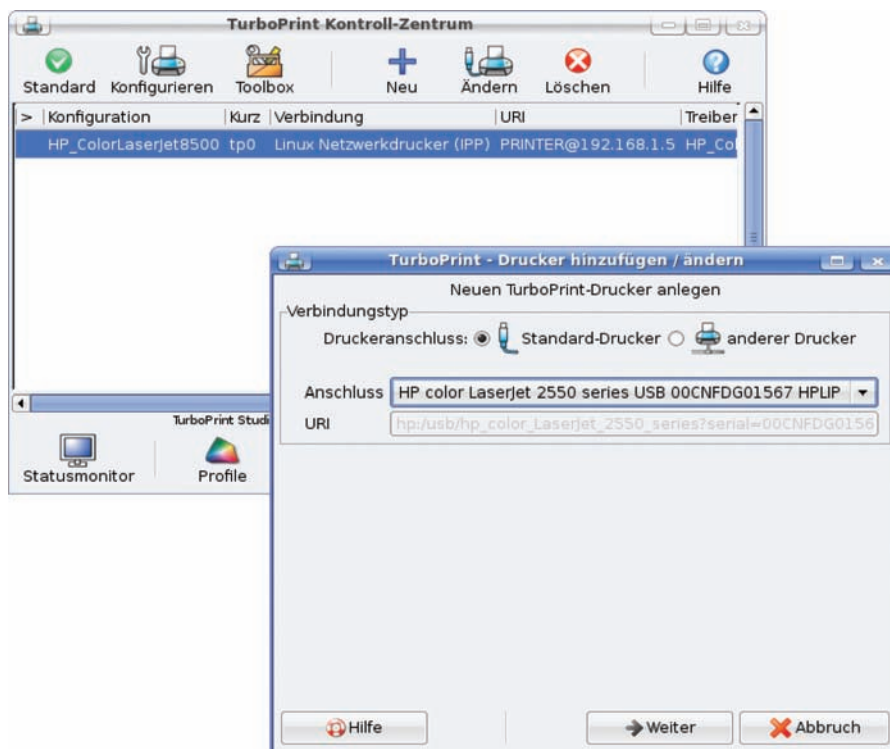


Bild 1: Das Anlegen und Hinzufügen eines neuen Druckers mit TurboPrint

liche und komplizierte Einstellen von Gamma-Werten, der Farbsättigung, der Farbkorrektur et cetera. Es genügt, den passenden Treiber, die zu verwendende Papiersorte und die gewünschte Druckqualität auszuwählen. TurboPrint unterstützt abhängig vom Drucker auch Features wie Fotodruckköpfe und höchste Druckauflösung.

Wenn Sie häufig farbig drucken, so werden Sie die umfangreichen Farbmanage-

mentfunktionen schätzen. Diese erlauben beispielsweise die Korrektur der Druckerfarben, das Anpassen der Farbbalance und des Umgebungslichts, die Berücksichtigung des Dokumentenfarbraums und optionalen, farbexakten CMYK-Druck für Profis.

Der Drucker-Statusmonitor liefert Ihnen jederzeit Informationen über den aktuellen Druckerstatus, den Tintenstand und die laufenden Druckaufträge. Er kann auch über das Netzwerk ausge-



Bild 2: Das Einrichten eines Windows-Netzwerkdruckers erfordert nur wenige Angaben

fürte Aufträge darstellen. Das Drucker-Miniprogramm vereinfacht den Zugriff unter der KDE oder einer alternativen Desktop-Umgebung. Um Fehldrucke zu vermeiden, nutzen Sie die integrierte Druckvorschau. Auch der manuelle Duplexdruck ist mit TurboPrint möglich. Wenn Sie mit Tintenstrahldruckern arbeiten, so sind die umfangreichen Tintenmanagementfunktionen für die Kontrolle des Farbauftrags interessant.

Neben der Profi- haben die TurboPrint-Entwickler auch eine Studio-Variante im Programm. Die richtet sich an Grafiker, Fotografen und die professionelle

TurboPrint stammt von den bayerischen Software-Entwicklern der ZEDOnet GmbH und ist in zwei Varianten verfügbar: TurboPrint Pro und TurboPrint Studio. Die Pro-Version kostet 29,95 Euro, die Studio-Version 59,95 Euro. Für die Erstellung eines individuellen Farbprofils verlangen die Entwickler 14,95 Euro.

Treten Probleme mit TurboPrint auf, zeigen sich die Entwickler sehr entgegenkommend und bieten Ihnen kostenlosen Support an. Beim Auftreten von Problemen füllen Sie einfach das Formular auf der TurboPrint-Webseite "BUGREPORT" aus und mailen es an [bug@turbo-print.de](mailto:bug@turbo-print.de). Sie sollten außerdem die beiden relevanten Logfiles `/var/log/turboprint/print.log` und `/var/log/cups_error_log` mitschicken.

**TurboPrint 2.1 –  
Kosten & Support**



Druckvorstufe. Sie unterstützt zusätzlich den CMYK-Farbmodus und bietet einen Proof-Modus für nahezu farbverbindliche Drucke, das Einbinden eigener ICC-Farb Räume sowie der Druckformate A2 und größer.

## Drucker einrichten

Das TurboPrint-Kontroll-Zentrum ist die Steuerzentrale der Umgebung. Hier richten Sie Drucker

ein, passen deren Einstellungen an, verwalten Farbprofile, definieren eigene Papierformate und rufen die Druckertoolbox für Wartungsarbeiten auf. Sie greifen auf das Kontrollzentrum mit einem Klick auf das Desktop-Icon "TurboPrint Control" zu. Alternativ verwenden Sie den Konsolenbefehl `turboprint`.

Über das Kontrollzentrum erfolgt der Zugriff auf die verschiedenen Module und Dienstprogramme. Außerdem führt das Hauptmenü die Liste der verfügbaren Drucker auf. Zwar erkennt der Druckspezialist angeschlossene USB-Drucker automatisch, um sie aber systemweit über TurboPrint zur Verfügung zu stellen, müssen Sie diese in der Steuerzentrale mit einem Klick auf die "Neu"-Schaltfläche anlegen.

Im Dialog "Drucker hinzufügen" bestimmen Sie, ob es sich um einen Standarddrucker handelt, der per USB oder parallel mit dem Linux-System verbunden ist. Hat TurboPrint bereits angeschlossene Drucker erkannt, so sind diese samt dem PDF-Drucker über das Auswahlmeneü "Anschluss" verfügbar. Wenn Sie einen Netzwerkdrucker der Typen LPD, Windows, JetDirect oder IPP einrichten oder eine bestehende CUPS-Server-Installation auf einem anderen Rechner einrichten wollen, so wählen Sie die Option "Anderer Drucker". In den

Eines bietet TurboPrint leider nicht: Die Remote-Administration von Druckern – zumindest nicht mit TurboPrint-eigenen Funktionen. Hier müssen Sie CUPS nutzen. Um von jedem Rechner Zugriff auf CUPS zu erhalten, bearbeiten Sie die Zugriffsberechtigung in der Konfigurationsdatei des Daemons `/etc/cups/cupsd.conf` in einem Editor mit Root-Rechten. Falls Sie mit der CUPS-Browseroberfläche (<http://localhost:631>) arbeiten, können Sie die Konfigurationsdatei `cupsd.conf` dort bequem durch Anklicken der Schaltfläche "Konfigurationsdatei bearbeiten" im Register "Verwaltung" editieren.

Falls Sie die Zeile "Listen localhost:631" in der Konfiguration finden, ersetzen Sie sie durch die Zeile "Port 631", um den Zugriff auf den CUPS-Server aus dem Netz generell zu ermöglichen. Bei den Ressourcen "Location /admin" und "Location /admin/conf" in `cupsd.conf` erweitern Sie die Allow-Anweisungen, indem Sie die Zeile "Allow@LOCAL" hinzufügen. Diese Anweisung erlaubt den Zugriff aus dem gesamten lokalen Netzwerk, jedoch nicht aus dem Internet. Dieser Befehl funktioniert im Zusammenhang mit der Anweisung "Order allow,deny". Den Fernzugriff aktivieren Sie am einfachsten über die CUPS-Oberfläche unter dem Register "Verwaltung" im Bereich "Server" durch das Aktivieren der Option "Erlaube entfernte Verwaltung".

Damit nicht jeder an der Konfiguration des Servers Änderungen vornehmen kann, sollten Administratoren verpflichtend Mitglieder der (zuvor definierten) System-Group sein und sich authentifizieren müssen, was Sie unter "Location /admin/conf" mit dem Eintrag "Require user @SYSTEM" und der Anweisung "AuthType" festlegen.

Alternativ können Sie eine solche Benutzereinschränkung auch mithilfe von Authentifizierungs-Klassen über die Anweisung "AuthClass" festlegen. Diese Methode wird vor allem von SuSE verwendet. Es gibt drei mögliche Werte für "AuthClass":

- User: Sämtliche Unix-Benutzerkonten sowie die mit der Methode "Digest" angelegten Konten haben Zugriff.
- Group: Sämtliche Benutzer, die durch die Anweisung "AuthGroupName" zuvor festgelegt wurden, haben Zugriff.
- System: Nur die Benutzerkonten der System-Gruppe und Root haben Zugriff.

Die Gruppe der Drucker-Administratoren wird mit der Zeile "SystemGroup" festgelegt. Der entsprechende Wert ist die jeweilige Gruppe, zu der sämtliche Administratoren gehören müssen. Unter Ubuntu ist das die Gruppe `lpadmin`.

Die Art der Authentifizierung (AuthType) ist in obigem Beispiel mit Default angegeben, was eine erst seit CUPS 1.3 geschaffene Möglichkeit zur Authentifizierung ist. Beachten Sie, dass mit dem Befehl "DefaultAuthType" in der CUPS-Konfigurationsdatei die Standardmethode für die Authentifizierung festgelegt wird.

**Remote-Administration mit CUPS**





Eingabefeldern "Server" und "Drucker" geben Sie die IP-Adresse und Druckerbezeichnung an. Mit einem Klick auf die Schaltfläche "Server-Verbindung testen" prüfen Sie die Erreichbarkeit des Druckers.

Im folgenden Dialog wählen Sie den Treiber aus. Einziges Manko: TurboPrint 2.1 kennt nur vier Hersteller, und zwar Brother, Canon, Epson und HP. Kyocera- und Lexmark-Treiber stehen nicht zur Verfügung. Laut Angaben der Entwickler sind auch für diese in nächster Zeit keine Treiber geplant. Viele Laserdrucker dieser Firmen könnten laut ZEDOnet [2] jedoch auch mit kompatiblen TurboPrint-Treibern für HP Laserjet-Drucker betrieben werden. Die Entwickler verraten Ihnen auf Anfrage, welcher Treiber für welchen Druckertyp geeignet ist. Für das Anlegen des Druckers müssen Sie lediglich noch das Root-Passwort angeben und ihr erster Drucker landet in der Druckerverwaltung.

## Drucken im Netzwerk

Wenn Sie sich für das Drucken im Netzwerk entscheiden und einen unter Windows freigegebenen Netzwerkdrucker verwenden wollen, wählen Sie die Option "Windows Netzwerkdrucker". In das Eingabeformular geben Sie ebenfalls den Server- und den Druckernamen an. Die Arbeitsgruppe des Zielrechners müssen Sie nur dann angeben, wenn sich Ihr Rechner nicht in der gleichen Windows-/SMB-Arbeitsgruppe befindet. Abhängig von der Freigabeart des Druckers am Windows-Rechner kann es zudem erforderlich sein, dass Sie einen Benutzernamen und das Passwort angeben. Beachten Sie dabei allerdings, dass das Passwort für den Druckerzugriff in TurboPrint unverschlüsselt gespeichert wird. Aus Sicherheitsgründen sollte es nicht mit dem Passwort des Rechner-Logins übereinstimmen.

TurboPrint erlaubt über die Anschlussart "Datei" auch das Drucken in eine Datei. Bei dieser Variante können Sie die Druckerdaten durch direktes Kopieren auf die Druckerschnittstelle später zum Drucken verwenden. Geben Sie in das Eingabefeld

den vollständigen Pfad samt Dateiname an, etwa `/tmp/daten_in_datei.prn`.

Wichtig beim Druck in eine Datei ist, dass das Drucksystem auch Zugriff auf dieses Verzeichnis hat. Da TurboPrint ja letztlich nur ein Aufsatz und eine Erweiterung des CUPS-Systems ist, müssen Sie womöglich auch dessen Einstellungen bearbeiten. Konkret muss das Drucken in eine Datei in der CUPS-Konfigurationsdatei freigegeben werden. Dazu fügen Sie die Option "FileDevice Yes" in die Konfigurationsdatei `/etc/cups/cupsd.conf` hinzu beziehungsweise entkommentieren den entsprechenden Eintrag.

Nach dem Hinzufügen eines neuen Druckers wird dieser in der Druckerverwaltung aufgeführt. Natürlich können Sie beliebig viele Drucker anlegen. Durch Markieren und einen Klick auf die Standard-Schaltfläche machen Sie den markierten Eintrag zum Standarddrucker.

## Druckerkonfiguration

Nach der Einrichtung des Treibers können Sie sich an die Anpassung der Druckerkonfiguration machen. Hierzu klicken Sie im Kontrollzentrum auf "Konfigurieren". Der Einstellungen-Dialog erlaubt Ihnen über sechs Register die Anpassung der Druckerkonfiguration. Auf dem Register "Druck" können Sie insbesondere die Qualität, den Papiertyp, das Raster sowie Helligkeit und Kontraste anpassen.

Das Register "Layout" dient der Anpassung des Seitenformats. Wenn Sie, wie in Unternehmen üblich, zentrale Drucker mit mehreren Papierkassetten betreiben, so wählen Sie für dieses Druckprofil im Auswahlmenü "Zufuhr" die passende Kassette aus. Die Einstellungen der Register "Farben" und "Korrektur" sind lediglich für die Konfiguration bei Farbdruckern verfügbar. Hier können Sie das Farbziel beispielsweise mit "Wahrnehmungsgetreu" oder "Foto" optimal konfigurieren. Profis können sich auch an die Bearbeitung des Referenzlichts und der Farbbalance und -sättigung machen. Setzen Sie in Ihrer Arbeitsgruppe einen Tinten-

strahler ein, so ist über die Druckerkonfiguration auch die Anpassung der Tinten-Balance und der -Sättigungsgrenzen möglich.

TurboPrint erlaubt übrigens auch das Anlegen von Farbprofilen. Diese Funktionen sind allerdings über das Profile-Icon des Kontrollzentrums verfügbar. Die Profilverwaltung unterscheidet zwischen Druckerprofilen, die die Farbumsetzung je nach Papiersorte und Tinte auf den Drucker beschreiben, und Farbräumen, die die Farbeigenschaften der zu druckenden Dokumente charakterisieren.

## Umfassendes Drucker-Management

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel ist der TurboPrint Monitor. Er zeigt Ihnen detaillierte Informationen über Ihre Drucker an, unter anderem den Betriebszustand (zum Beispiel "bereit", "druckt" oder "kein Papier"), den Tintenstand, Informationen zum laufenden Ausdruck (Druckeinstellungen und Druckvorschau), eine Liste der aktuellen Druckaufträge sowie Informationen zum Tintenverbrauch.

Auf den Monitor greifen Sie über das Kontrollzentrum mit einem Klick auf "Statusmonitor" oder aber über das erzeugte Desktop-Icon zu. Über das Auswahlmenü "Drucker" bestimmen Sie den Drucker, von dem Sie Detailinformationen abrufen wollen.

Auf dem Register "Auftrag" zeigt Ihnen der Monitor den aktuellen Ausdruck und die Druckaufträge in der Warteschlange an. Tabellarisch werden alle wichtigen auftragspezifischen Daten wie Status, der Besitzer, die ID (interne Nummer des Druckerspools), Größe in KByte und das Datum angezeigt. Über den Schalter "Auftrag starten/stoppen" halten Sie den beziehungsweise die aktuell markierten Aufträge an. Aufträge in der Warteschlange können dadurch von der Bearbeitung zurückgestellt und später zum Druck gegeben werden. Ein Auftrag mit dem Status "druckt" kann nicht wirklich angehalten werden – er wird abgebrochen.

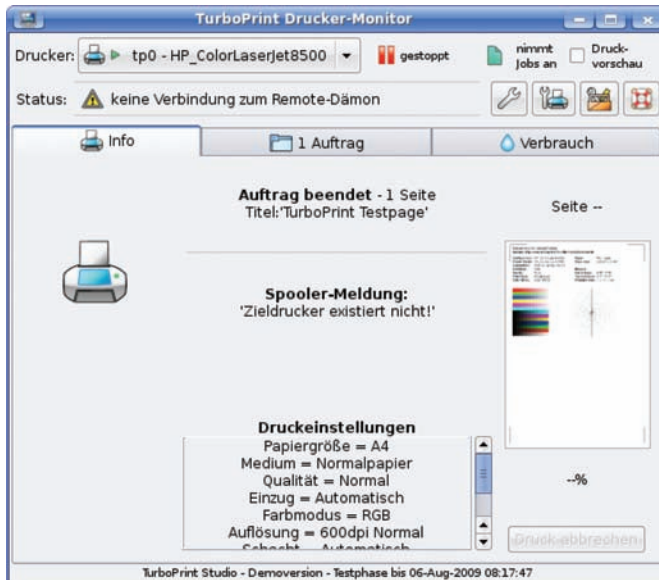


Bild 3: Der Druckermonitor meldet ein Problem

Prinzipiell können Sie mit TurboPrint auch mehrere Druckerkonfigurationen, also Druckerwarteschlangen, für ein und denselben Drucker einrichten. So macht es in der Praxis beispielsweise Sinn, je eine Konfiguration für Textdruck und Fotodruck einzurichten und einfach nur die passende Drucker-Konfiguration zu wählen. Um das zu realisieren, erzeugen Sie im TurboPrint-Kontrollzentrum einen weiteren Drucker und wählen denselben Anschluss und Treiber wie bei der ersten Drucker-einrichtung. Den Druckernamen und die Kurzbezeichnung sollten Sie geeignet wählen, etwa "Drucker A – Text" und "Drucker A – Foto". Anschließend bearbeiten Sie Druckereinstellungen. Für die eine Konfiguration behalten Sie die Grundeinstellungen bei (Papiertyp = Normalpapier, Qualität = mittel, Format = A4) und bei der zweiten verwenden Sie Fotodruck-spezifische Einstellungen (zum Beispiel Papiertyp = Fotopapier, Qualität = hoch, Format = 4x6 randlos).

### Linux- und Windows-Clients drucken im Netz

TurboPrint unterstützt eine breite Palette an Möglichkeiten für das Drucken im Netzwerk. So sind auf einem Linux-Server eingerichtete Drucker automatisch auf allen anderen Linux-Clients sichtbar, sofern das CUPS-Drucksystem auf dem Ser-

ver und den Clients installiert ist und das Printer-Browsing auf beiden Seiten aktiviert ist. Für das Aktivieren des Printer-Browsing müssen Sie die CUPS-Konfigurationsdatei `/etc/cups/cupsd.conf` editieren – und zwar sowohl auf dem Server als auch auf den Clients – und die Zeile "Browsing On" hinzufügen.

Falls der TurboPrint-Treiber nur auf dem Client eingerichtet wird, müssen Sie bei der Einrichtung eines neuen Druckers oder bei der Anpassung einer bestehenden Konfiguration im TurboPrint-Kontrollzentrum als Verbindung Linux Netzwerkdrucker (IPP) wählen und Server sowie den Drucker angeben.

Natürlich lässt sich der auf dem Linux-System installierte Drucker auch von Windows-Clients nutzen. Dabei ist zwischen zwei Varianten zu unterscheiden: Im ersten Fall wird der für den Drucker passende Druckertreiber nur unter Windows installiert. Auf dem Linux-System müssen die empfangenen Da-

ten nur noch direkt an den Drucker weitergereicht werden. In diesem Szenario genügt es, wenn auf dem Linux-Server ein beliebiger Treiber (oder eine Raw-Warteschlange ohne Treiber) eingerichtet ist. Im zweiten Szenario wählen Sie einen Postscript-Treiber unter Windows aus. TurboPrint bereitet dann auf dem Linux-Rechner die Daten für den Drucker auf. Allerdings können dann jedoch vom Windows-Druckdialog keine Druckereinstellungen vorgenommen werden.

### Fazit

Mit TurboPrint steht Ihnen eine wunderbare Erweiterung der klassischen Linux-Druckfunktionen zur Verfügung. Auch wenn der Druckspezialist vorzugsweise auf Einzelplatzrechnern zum Einsatz kommt, macht sein Einsatz auch in heterogenen Netzwerken Sinn. Für die Steuerung von Tintenstrahldruckern und für die Ausgabe von hochwertigen (Laser-)Farbdrucken ist TurboPrint ohne Konkurrenz. (jpp)



[1] TurboPrint  
www.turboprint.de

[2] ZEDOnet  
www.zedonet.com/de\_home.phtml

Links



## SEMINARMARKT

Den IT-Administrator  
Seminarmarkt  
mit News zu IT-Trainings  
finden Sie auch online auf:  
[www.it-administrator.de/seminarmarkt](http://www.it-administrator.de/seminarmarkt)

Mit Wissen  
zum Erfolg



Die ADN Akademie bietet bundesweit Seminare und Zertifizierungen als autorisiertes Schulungszentrum für:

CITRIX

DataCore  
SOFTWARE

IGEL

Microsoft

SONICWALL

SWH

Buchen Sie noch heute!

02327.9912-425

[www.adn.de/training](http://www.adn.de/training)



# Anwendungsvirtualisierung mit Microsoft App-V 4.5 (1)

## Schnür dein Päckchen

von Nico Lüdemann

Für IT-Verantwortliche, die eine große Anzahl von Anwendungen in unterschiedlichen Versionen und eine noch größere Anzahl an Endgeräten unterstützen müssen, ist die manuelle Installation mit einem sehr hohem Aufwand verbunden. Eine denkbare Lösung könnte die Einführung einer "herkömmlichen" Softwareverteilung sein. Diese wird ihre Stärken aber auch nur dann ausspielen können, wenn alle Endgeräte identisch installiert und vollständig zentral verwaltet werden. Einen umfassenden und trotzdem praktikablen Ansatz bietet die Anwendungsvirtualisierung. Im ersten Teil unseres Workshops zu Microsofts App-V 4.5 zeigen wir Ihnen die Technologie und legen Hand an die Serverkonfiguration.

**D**ie größte Herausforderung bei der Bereitstellung von Applikationen ist die Verteilung der Anwendungen auf die jeweiligen Endgeräte. Diverse Faktoren wie etwa das eingesetzte Betriebssystem, installierte Patches, vorhandene Festplattenpartitionierungen und vor allem bereits installierte Anwendungen und die Reihenfolge der Installation können eine automatisierte Verteilung vollständig vereiteln.

### Anwendungsvirtualisierung als Lösung für das Software-Dilemma

Sollten Sie diese Faktoren – mit einem wahrscheinlich enormen zeitlichen und finanziellen Aufwand – lösen, so werden Sie spätestens dann in einer Sackgasse landen, wenn Sie Anwendungen in unterschiedlichen Versionen oder Sprachen auf den Endgeräten parallel bereitstellen müssen. Ein viel zitiertes Beispiel hierfür ist der Einsatz von Microsoft Access, das in vielen Unternehmen in Versionen von Access 97 bis 2007 parallel zum Einsatz kommt, weil selbst entwickelte Anwendungen nicht auf eine neue Version portiert werden können.

Genau an dieser Stelle kann der Einsatz einer Lösung zur Anwendungsvirtualisierung, wie etwa Microsoft App-V 4.5, Ihnen das Leben enorm erleichtern. Durch eine rein virtuelle Bereitstellung der Anwendungen – also ohne eigentliche Installation – kön-

nen Anwendungen nach Belieben auf Systeme aufgebracht und vor allem auch wieder entfernt werden. Die technologische Basis hierfür stellt bei Microsoft App-V ein Sandboxing-Verfahren dar, bei dem für jedes Anwendungspaket eine eigene Laufzeitumgebung – SystemGuard genannt – mit einer eigenen Sicht auf das Dateisystem und die Registry gestartet wird. Jede Anwendung "sieht" somit nur die Einstellungen des Basis-Betriebssystems und ihre eigenen, nicht aber die Einstellungen und Dateien anderer virtualisierter Anwendungen. Sie haben hierdurch plötzlich die Möglichkeit, Anwendungen zusammen auf einem Gerät nutzen zu können, die vorher aus Kompatibilitäts- oder Versionsgründen nicht gemeinsam lauffähig waren.

Konkret bedeutet dies für unser Szenario (siehe Kasten "Szenario"): App-V ermöglicht uns den Einsatz von unterschiedlichen Versionen von Microsoft Access oder auch anderen Anwendungen zur gleichen Zeit auf dem gleichen System, ohne Inkompatibilitäten oder Instabilitäten riskieren zu müssen.

Aus der Technologie der Anwendungsvirtualisierung ergibt sich aber noch ein weiterer Vorteil für unser Szenario: Während bei herkömmlichen Varianten der Software-Verteilung immer die kompletten Applikationspakete auf das jeweilige Endgerät aufgebracht werden müssen, können Sie bei App-V die Möglichkeiten des Streamings von Anwendungspaketen nutzen. Hierbei wird die virtualisierte Anwendung etwa erst bei dem ersten Start des Benutzers in Echtzeit auf das Zielsystem übertragen – und zwar nur die Teile der Anwendung, die gerade benötigt werden. Dies können etwa bei unserem Access-Beispiel 50 bis 100 MByte sein, während eine vollständige herkömmliche Installation leicht das Vier- bis

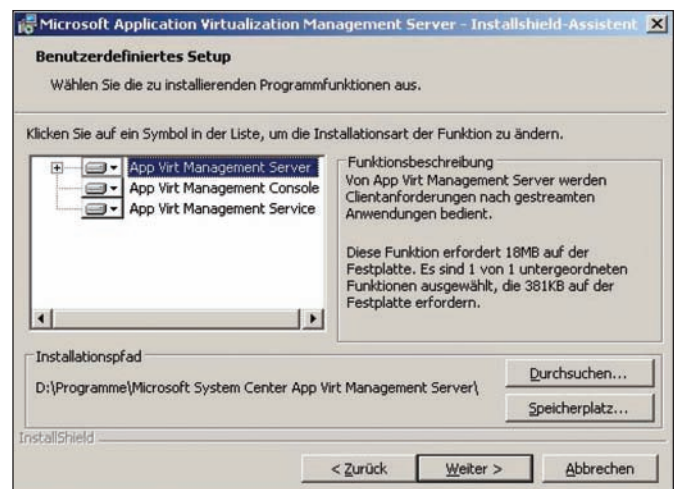


Bild 1: Je nach Infrastruktur müssen die passenden Komponenten installiert werden



Fünffache an Festplattenplatz in Anspruch nehmen würde. Die einmal übertragenen Programmteile können anschließend auf dem Endgerät gecached werden, um bei einer späteren erneuten Verwendung direkt wieder lokal geladen zu werden und somit das Netzwerk zu entlasten. Auch ein Offline-Einsatz etwa auf Note- oder Netbooks wird Ihnen durch das Caching von (Teil-) Paketen ermöglicht.

## Bereitstellung der Serverkomponenten

Um mit App-V Anwendungen für Ihre Endgeräte bereitzustellen, stellt das Werkzeug drei separat voneinander installierbare Systemkomponenten bereit:

- den "Application Virtualization Management Server" mit Anbindung an eine MS SQL-Datenbank,
  - die "Application Virtualization Management Console" und
  - den "Application Virtualization Client".
- Hierbei bilden die ersten beiden Komponenten die Serverseite und der "App-V Client" stellt die Komponente der jeweiligen Endgeräte dar.

Als Grundvoraussetzung für die Installation der App-V-Serverkomponenten benötigen wir einen Windows Server 2003 oder 2008 mit installierten Internet Information Services 6 oder 7 (je nach Windows Server Version). Darüber hinaus benötigen wir für den App-V-Datenspeicher einen Microsoft SQL-Server, welcher entweder in Form eines lokalen SQL-Servers oder auf einem anderen Server vorliegen kann.

## Serverkomponenten installieren

Nach dem Start des Management-Server-Installationsprogrammes von der CD, dem Akzeptieren der Lizenzvereinbarung und der Konfiguration der automatischen Updates können Sie die zu installierenden Komponenten auswählen, wobei sich hierbei insbesondere für kleinere Umgebungen mit einer Einzelserverinstallation die Auswahl aller zur Verfügung stehenden Komponenten anbietet.

Im darauf folgenden Schritt müssen Sie bereits den zu verwendenden Datenbankserver auswählen – sofern er nicht automatisch gefunden wurde, können Sie die entsprechenden Verbindungsdaten hierfür an dieser Stelle auch manuell eingeben. Nach einer erfolgreichen Verbindung zum Datenbankserver können Sie die gewünschte Datenbank für die App-V-Umgebung auswählen – beziehungsweise eine neue (standardmäßig "APPVIRT") anlegen. Nach der Auswahl von eventuellen Zertifikaten und der Bestätigung des Standardports für die Streaming-Verbindungen können Sie die gewünschten Gruppen für App-V-Administratoren und App-V-Benutzer auswählen. Bei der Auswahl der Benutzergruppe ist wichtig zu wissen, dass es sich hierbei nicht um einen generellen "Freifahrtschein" für alle später verfügbaren Anwendungen handelt, sondern vielmehr um eine grundsätzliche Berechtigung, sich am Server anmelden zu dürfen – die Berechtigungen auf Anwendungsebene vergeben Sie später jeweils auf der Basis der einzelnen Anwendungen.

Theoretisch könnten Sie somit an dieser Stelle einfach die "Domänen-Admins" beziehungsweise "Domänen-Benutzer" als Gruppen für Administratoren und Benutzer hinterlegen. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen, sondern es sollten für spätere, bessere Berechtigungsdelegationen explizite Gruppen für diese Zwecke angelegt werden. Anschließend können Sie den Speicherort für den Content-Ordner, also das Verzeichnis, in dem später die Anwendungspakete liegen, konfigurieren. Prinzipiell können Sie an dieser Stelle einen beliebigen Speicherort wählen, Sie sollten jedoch darauf achten, dass auf dem gewählten Datenträger ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht.

Mit diesem Konfigurationsschritt haben Sie alle notwendigen Installationsparame-

ter übergeben und der Kopiervorgang der Serverdateien wird gestartet. Nach dem Abschluss dieses Vorganges und eines anschließenden Neustarts des Servers steht die App-V-Umgebung in der Basiskonfiguration zur Verfügung und Sie können über die App-V Management Console darauf zugreifen.

## Anpassungen der Basiskonfiguration

Der erste Schritt, den Sie nach der Installation der Serverkomponenten durchführen sollten, ist die korrekte Bereitstellung und Konfiguration des Content-Ordners. Dieser Ordner, der – wie

Dieser Beitrag ist eine Vorabveröffentlichung aus dem kommenden IT-Administrator-Sonderheft "Virtualisierung – Aufbau und Betrieb virtueller Infrastrukturen". Das



Sonderheft stellt das Arbeiten mit der Virtualisierungstechnologie und den Produkten der wichtigsten Anbieter (VMware, Microsoft, Citrix sowie Open Source-Lösungen) anhand von drei Szenarien einer Modellfirma vor. Für jedes Szenario (Anwendungs-, Server- und Desktopvirtualisierung) beschreiben die Autoren beispielhaft das Vorgehen bei der Virtualisierung.

Im Bereich der Anwendungsvirtualisierung hat unsere Modellfirma als Ausgangsszenario folgende Umgebung:

- Aktuell sind etwa 40 verschiedene Anwendungen und Versionen im Einsatz. Darunter befindet sich beispielsweise MS Office in den Versionen 97 bis 2007 in Deutsch und Englisch.
- Es sind eigenentwickelte Auswertungswerkzeuge auf der Basis von Office 97 im Einsatz, die nur durch einen sehr großen Aufwand auf eine aktuellere Office-Version zu portieren wären.
- Anwendungen werden aktuell über manuelle Installationen auf den Endgeräten realisiert.
- Benutzer, die insbesondere im Bereich der Entwicklung mit unterschiedlichen (Sprach-) Versionen der Anwendungen arbeiten, haben oftmals mehrere Arbeitsplatzgeräte für die Unterstützung der benötigten Versionen im Einsatz.

Unser Szenario



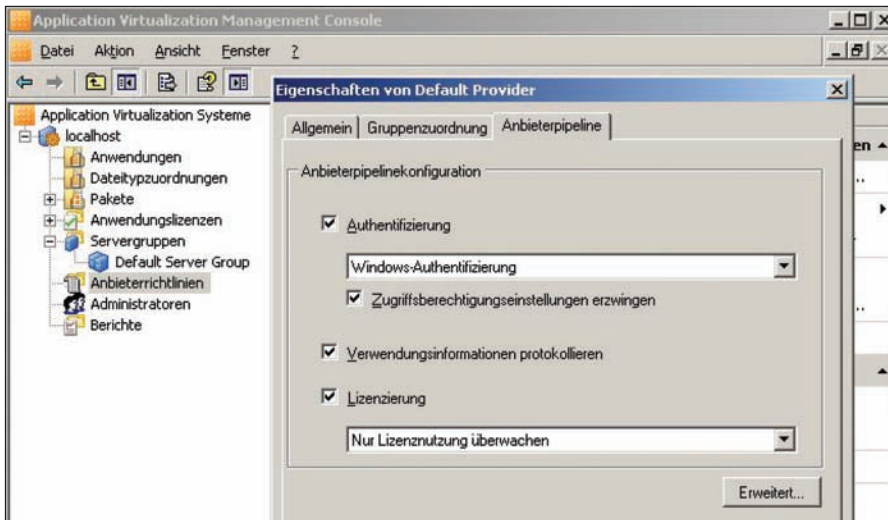


Bild 2: Mit App-V lässt sich recht einfach eine Lizenzüberwachung realisieren

bereits beschrieben – später die Anwendungspakete enthalten wird, muss von den Clients aus zugreifbar sein, damit sie die Anwendungsdefinitionen (\*.osd) laden können. Grundsätzlich kann dies per Windows-Freigabe oder Webseite geschehen. Nachdem Sie die von Ihnen bevorzugte Form gewählt haben, müssen Sie nun auch dem App-V-Server den Standard-Pfad mitteilen. Dies erreichen Sie in der App-V Management Console über einen Rechtsklick auf das verbundene Serverobjekt unter dem Punkt “Systemoptionen”.

Weitere Einstellungen der Serverkonfiguration erreichen Sie über “Servergruppen / Default Server Group / {Servername}”. Hierin können Sie etwa eine spätere Anpassung der Verbindungsports oder Speicher- und Transportprozesse vornehmen. Für den Anfang sollten Sie diese Einstellungen jedoch im Standard belassen. Sofern Sie Einstellungen anpassen möchten, die zum Start einer Anwendung greifen sollen, oder etwa die Authentifizierung der Benutzer am App-V-Server ändern möchten, erreichen Sie dies über den Einsatz einer so genannten Anbieterrichtlinie. Im Standard beinhaltet eine App-V-Installation einen “Default Provider”, der für den standardmäßigen Einsatz in Windows-Umgebungen genutzt werden kann. Über einen Doppelklick auf das Objekt erreichen

Sie die Inhalte und können hierüber beispielsweise die Aktualisierung der Clients, die während der Installation gesetzten Benutzergruppen oder die Authentifizierungseinstellungen konfigurieren.

Besonders interessant ist an dieser Stelle die Option der Lizenzüberwachung beziehungsweise -steuerung. Die Aktivierung dieser Einstellung in der Anbieterrichtlinie legt die Basis für die Verwaltung von Anwendungslizenzen, welche wiederum an einer anderen Stelle konfiguriert wird. Dies führt häufig bei ersten “Gehversuchen” mit App-V zu Frustrationen, da die in der App-V Management Console gesetzten Einstellungen unter “Anwendungslizenzen” zunächst nicht zu greifen scheinen – bis eben diese Konfiguration im Default Provider gesetzt ist.

Haben Sie aber alle Schritte in der korrekten Abhängigkeit konfiguriert, wird sich Ihnen nun die volle Leistungsfähigkeit der App-V-Lizenzverwaltung eröffnen. Über einen Rechtsklick auf den Menüpunkt “Anwendungslizenzen” erhalten Sie die Möglichkeit, unterschiedliche Arten von Lizenzmodellen – etwa für gleichzeitige oder benannte Lizenzen – zu vergeben. So können Sie beispielsweise bei

der Erstellung eines Lizenzpaketes für benannte Benutzer jedem Benutzer eine Lizenznummer zuordnen, was Ihnen den Überblick und die Verwaltung der Lizenzen deutlich erleichtern wird.

## Fazit

Ab diesem Zeitpunkt steht uns die Serverseite unserer App-V-Umgebung zur Verfügung, so dass wir nun in der Lage sind, virtualisierte Anwendungen an die möglichen Endgeräte – also sowohl PCs und Notebooks als auch Terminalserver – zu verteilen. Im nächsten Teil werden wir uns der Erstellung von Anwendungspaketen und der Bereitstellung der Pakete zuwenden. Hierbei werden wir ein besonderes Augenmerk auf die Voraussetzungen und Vorgehensweisen beim Sequencing sowie die zentrale Administration der Clients legen. Darüber hinaus werden wir uns nach den ersten Anwendungsstarts mit dem Thema der Protokollierung von Zugriffen und Fehlern sowie dem Berichtswesen auseinandersetzen. (jpp)



Dieser Beitrag ist eine Vorveröffentlichung aus dem im Oktober 2009 erscheinenden IT-Administrator-Sonderheft “Virtualisierung – Aufbau und Betrieb virtueller Infrastrukturen”.

Sie erhalten auf 148 Seiten zahlreiche praxisnahe Anleitungen zur konkreten Umsetzung von Virtualisierungsprojekten. Zugleich gewährt das Sonderheft dem Leser aber auch einen Einblick

in die Stärken und Schwächen der verschiedenen Lösungen und hilft so bei der Produktauswahl.

Als Abonnent können Sie das Sonderheft schon jetzt zum Vorzugspreis von € 29,90 bestellen (Nicht-Abonnenten erhalten das Sonderheft zum Preis von € 34,90. Die Preise verstehen sich jeweils inklusive Versand und 7% MwSt.).

**Jetzt Vorbestellen:  
Sonderheft Virtualisierung**





## Active Directory-Replikation meistern (2)

# Verteilter Verzeichnisdienst

von Florian Frommherz und Nils Kaczenski

Das Active Directory eignet sich für kleine und für sehr große Netzwerke. Um die Replikation seiner Daten an verschiedene Standorte zu steuern, kann der Administrator dem Verzeichnisdienst Informationen über die Topologie des Netzwerks mitgeben. Durch Standort- und Verbindungsobjekte lässt sich der Datenverkehr genau konfigurieren. Im zweiten Teil unserer Workshopserie lesen Sie, wie Sie Ihr Active Directory über mehrere Standorte hinweg optimal replizieren.

**Z**um Ende des ersten Workshopteils haben wir Repadmin als Werkzeug zur Überprüfung der Replikation vorgestellt. Administratoren für Windows Server 2008 können das Programm sofort verwenden, während Systemverwalter für Windows Server 2003 die Support Tools herunterladen und installieren müssen. Repadmin bietet nicht nur Replikationsüberwachung, sondern auch Optionen zur Administration der Replikation. Vorerst aber liegt das Augenmerk auf der Überprüfung des Verzeichnisabgleichs.

### Replikationspfade anzeigen

Eine der bekanntesten Optionen von Repadmin ist der Schalter `/showrepl`. Für einen oder alle verfügbaren Domänencontroller zeigt dieser Schalter alle replizierten Namenskontexte und ihren letzten Replikationsstatus an. Mit `repadmin /showrepl {DC-Name}` lässt sich ein beliebiger Domänencontroller für die Ausgabe angeben. Einzige Bedingung ist, dass der Domänencontroller erreichbar ist, da die Replikationsdaten direkt vom Zieldomänencontroller abgefragt werden. Um alle Domänencontroller der Gesamtstruktur abzurufen, verwenden Sie einen Stern als Jokerzeichen: `repadmin /showrepl *`

Je größer allerdings die Gesamtstruktur, desto schwieriger gestaltet sich der Überblick über die Replikationspfade und die Verteilung der Namenskontexte. Ausfälle und Änderungen bei Domänencontrol-

lern oder Standortverbindungen versucht der Dienst "Knowledge Consistency Checker" (KCC) selbstständig zu korrigieren, was in Einzelfällen jedoch scheitern kann. Um den möglicherweise verlorenen Überblick wiederzuerlangen, bringt repadmin den Schalter `/csv` mit, der alle Ergebnisse im CSV-Format ausgibt. Wandeln Sie `showrepl` in das CSV-Format und leiten die Ausgabe in eine Datei um, können Sie das Ergebnis hervorragend etwa mit Excel analysieren: `repadmin /showrepl * /csv > C:\repadmin\gesamteReplikation.csv`

Dank der geordneten Struktur lassen sich nun, einfacher als über die Kommandozeile, Probleme zwischen Replikationspartnern, ganzen Standorten oder Namenskontexten erkennen. Tiefere Einblicke in die Active-Directory-Replikation ermöglichen die Schalter `/showutdvector` und `/showobjmeta`. Während `showutdvector` den Up-to-Dateness-Vektor eines Namenskontextes auf einem bestimmten Domänencontroller anzeigt, gibt

`showobjmeta` Metadaten eines Verzeichnisobjektes aus. Unter den angezeigten Metadaten befinden sich die Version des Attributes, die Update-Sequence-Number (USN) und der Name des DCs, der die letzte Änderung an einem Attribut vornahm. Das zu untersuchende Objekt geben Sie mit seinem `distinguishedName`, dem Pfad im Verzeichnis, an: `repadmin /showobjmeta {DC-Name} {DN eines Objektes}`.

Nützlich ist `showobjmeta` bei der Betrachtung von Active Directory-Gruppen. Der Schalter zeigt an, ob Gruppenmitglieder per "LinkedValue Replication" (LVR) aktualisiert werden. LVR, eingeführt in Windows Server 2003, verbessert das Replikationsverhalten, indem es bei mehrwertigen Attributen wie etwa Gruppenmitgliedschaften nicht mehr das vollständige Attribut mit allen Gruppenmitgliedschaften, sondern stets einzelne, geänderte Gruppenmitgliedschaften repliziert. Die unterschiedliche Replikation zeigt Repadmin mit den beiden Schlagworten

	Destination DSA	Naming Context	Source DSA	Site	Failures	Last Failure Time	Last Success Time	Last Failure Status
29	Liestal-DC	DCrisannover,DCrsieben,DCfaq-o-matic,DCmet	Default-First-Site-Name	DC	0	0	13.06.2009 09:23	0
30	Liestal-DC	DCrisannover,DCrsieben,DCfaq-o-matic,DCmet	Liestal	Liestal-DC3	0	0	13.06.2009 09:23	0
31	Hannover-DC	CN=Configuration,DCrsieben,DCfaq-o-matic,DCmet	Default-First-Site-Name	DC	5	13.06.2009 09:00	07.06.2009 19:35	1722
32	Hannover-DC	CN=Configuration,DCrsieben,DCfaq-o-matic,DCmet	Default-First-Site-Name	Liestal-DC	0	0	13.06.2009 09:00	0
33	Hannover-DC	CN=Configuration,DCrsieben,DCfaq-o-matic,DCmet	Default-First-Site-Name	DC3	0	0	13.06.2009 09:14	0
34	Hannover-DC	CN=Schema,CN=Configuration,DCrsieben,DCfaq-o-matic,C	Default-First-Site-Name	DC3	0	0	13.06.2009 09:00	0
35	Hannover-DC	CN=Schema,CN=Configuration,DCrsieben,DCfaq-o-matic,C	Default-First-Site-Name	Liestal-DC	0	0	13.06.2009 09:00	0

Bild 1: Als kommaseparierte Ausgabe kann die Replikationstopologie in weiteren Programmen, im Beispiel Microsoft Office Excel, analysiert werden



“PRESENT” für das Server 2003-Replikationsverhalten und “LEGACY” für das Verhalten von Server 2000 an.

Sollte es einmal zu Replikationsproblemen kommen oder müssen Sie den Stand zweier Namenskontexte auf unterschiedlichen DCs vergleichen, zeigt das Feature “showchanges” seinen Nutzen. Der Schalter vergleicht hierbei die Updatenummernversion des Namenskontextes mit der zuletzt gespeicherten Version des angegebenen Domänencontrollers und listet alle Änderungen auf, die seit der letzten Replikation durchgeführt wurden. Die Syntax für diese Prüfung lautet: `repadmin /showchanges {DC-1-Name} {DSA GUID-DC-2} {Namenskontext}`. Der Schalter führt Änderungen am angegebenen Namenskontext auf DC-2 auf, die noch nicht von DC-1 repliziert wurden. Die DSA GUID, die “showchanges” als Parameter fordert, identifiziert einen DC während seiner kompletten Lebenszeit eindeutig – selbst wenn sich der Name des DCs ändern sollte. Die DSA GUID erhalten Sie mit `repadmin /showrepl`, da Active Directory bei internen Verweisen in der Replikation stets diese GUID verwendet.

## Standorte im Active Directory

Versäumen Sie, die Beschreibung des Netzwerks in die AD-Konfiguration einzutragen, so hat der Verzeichnisdienst keine Chance, die optimalen Replikationsverbindungen zu erzeugen. Dabei hört sich dies aufwändiger an, als es in der Praxis ist. In kleinen Netzwerken mit nur einem einzigen LAN-Standort braucht der Netzwerkverwalter gar nichts zu tun: Ohne genauere Daten geht Active Directory davon aus, dass sich alle Server und Clients am selben Standort befinden. Hierfür reicht der vordefinierte AD-Standort mit dem unhandlichen Namen “Standardname-des-ersten-Standorts” völlig aus. Sobald es aber mehrere LAN-Standorte gibt, ist der Verantwortliche in der Pflicht, dies dem AD mitzuteilen. Der Verzeichnisdienst benötigt aber keine Details zur Topologie, sondern nur ein paar grobe Rahmenwerte.

Ein Standort im Sinne von Active Directory ist ein zusammenhängendes Netzwerk, an dem LAN-Verbindungsqualität herrscht und das aus einem oder mehreren vollständigen IP-Subnets besteht. Das folgende Beispiel nimmt die drei Standorte Hannover, Reit im

Winkl und Liestal in der Schweiz an, an denen jeweils Netzwerke mit eigenen IP-Subnets arbeiten. Hannover und Reit im Winkl sind per MPLS mit 8 MBit/s verbunden, zwischen Reit im Winkl und Liestal gibt es eine VPN-Strecke mit nominellen 2 MBit/s und Hannover und Liestal sind mit einem 1-MBit-VPN verbunden. Als Backup gibt es zwischen Hannover und der Schweiz ISDN-Router mit Kanalbündelung.

## Standortverknüpfungen

Sollen an jedem der drei Standorte Domänencontroller laufen, müssten Sie für jede Lokation einen AD-Standort (Site) definieren. Netzwerkstandorte sind dann Kandidaten für AD-Standorte, wenn dort ein oder mehrere DCs postiert werden. Eine Lokation ohne DC benötigt meist keinen AD-Standort. Sie starten also das Verwaltungsprogramm “Active Directory-Standorte und -Dienste” und erweitern dort den Knoten “Standorte”. Mit dem Befehl “Neu” aus dem Kontextmenü lässt sich ein neuer AD-Standort erzeugen, der einen kurzen, sprechenden Namen erhält und zunächst dem “Default IP Site Link” zugeordnet werden kann. Sind alle Standorte erzeugt, informiert man AD über die WAN-Strecken.

- Kosten: Die Kosten sind ein symbolischer Wert, den der Knowledge Consistency Checker (KCC) des Active Directory heranzieht, um die optimale Replikationsstruktur zu berechnen. Der Vorgabewert ist 100; durch höhere oder niedrigere Werte lassen sich wie bei einer Routingtabelle bevorzugte oder weniger geeignete Verbindungen kennzeichnen. Ist ein Standort von einem anderen aus über mehrere Wege erreichbar, so wird das AD denjenigen mit dem geringsten Kostenwert bevorzugen.
- Replikationsintervall: Dieser Wert steuert, wie oft das Active Directory seine Daten über diesen Link replizieren darf. Der Vorgabewert sind drei Stunden; dies lässt sich in 15-Minuten-Schritten zwischen einer Viertelstunde und einer Woche justieren.
- Zeitplan: Zusätzlich zum Replikationsintervall gibt der Zeitplan an, zu welchen Tageszeiten eine Verbindung zur Replikation zur Verfügung steht. Netzwerke mit hoher Nutzlast auf der WAN-Leitung während der Ge-

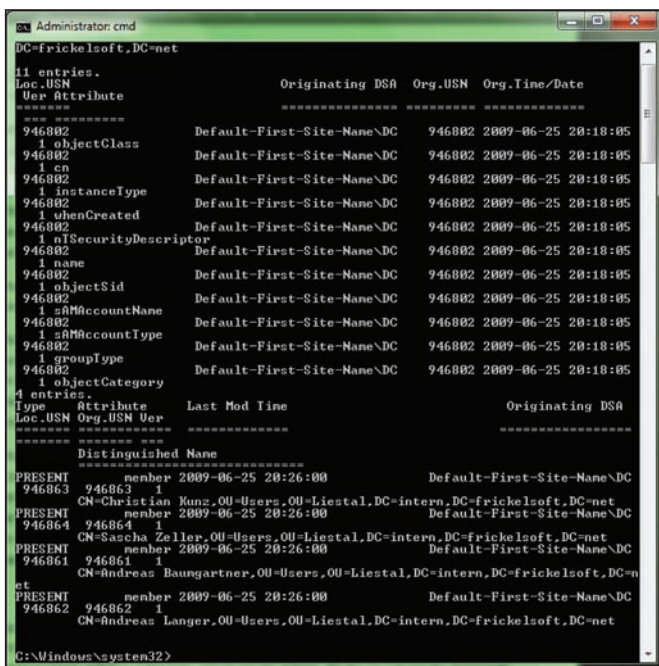


Bild 2: Mit dem Schalter “/showobjmeta” können Sie attributgenau nachvollziehen, welcher Domänencontroller zu welchem Zeitpunkt Änderungen an einem Objekt vorgenommen hat



schaftszeiten können von dieser Einstellung profitieren.

- Transportprotokoll: Theoretisch erlaubt das Active Directory zwei Protokolle zur Replikation, nämlich IP (womit eine direkte RPC-Verbindung zwischen den Servern gemeint ist) und SMTP (E-Mail). In der Praxis findet sich aber keine Umgebung, die SMTP zur Replikation nutzt: Es ist technisch aufwändig, wenig zuverlässig und dieses Protokoll unterstützt nur die Replikation von Schema und Konfiguration, aber nicht die Domänenreplikation.

In unserem Beispiel könnten wir den Link zwischen Hannover und Reit im Winkl bei 100 belassen, Reit im Winkl und Liestal mit dem Wert 200 verbinden und zwischen Hannover und Liestal die Kosten auf 500 setzen. So würden die AD-Daten, die von Hannover nach Liestal müssen, intern über Reit im Winkl repliziert werden, weil der indirekte Weg "günstiger" ist. Dafür sorgt eine automatisch er-

zeugte "Brücke" zwischen den Links. Nachdem Sie einen neuen Link erzeugt haben, können Sie nun die Standorte zuordnen. Dazu öffnen Sie jedes Standortobjekt, das eine solche Verbindung nutzt, und weisen den Link dort zu.

### Subnets im Verzeichnisdienst zuweisen

Alle IP-Subnets, die an den Lokationen genutzt werden, sollte man den AD-Standorten zuweisen. Dazu erzeugen Sie im Ast "Subnets" die zugehörigen Objekte und hinterlegen dort die IP-Subnetz-Kennung. Ein Subnet gehört zu genau einem AD-Standort, umgekehrt kann ein Standort mehrere IP-Subnets haben. Unser Beispiel ordnet dem Standort Hannover die Subnets 192.168.1.0/24, 192.168.10.0/24 und 192.168.11.0/24 zu. Reit im Winkl hat das Subnet 192.168.20.0/24 und Liestal 192.168.30.0/24. Zu welchem Standort ein AD-Subnet gehört, wird in dessen Eigenschaften ausgewählt. Gibt es eine Lokation ohne DC, so können Sie deren

Subnet dem AD-Standort zuweisen, dessen DC die Clients zur Anmeldung nutzen sollen. Clients erfragen ihre Standort-Zugehörigkeit mit Hilfe ihrer IP-Adresse. Die Domänencontroller muss der Administrator hingegen bis Windows Server 2003 manuell im Programm "Standorte und Dienste" in den richtigen Standort schieben. Erst Windows Server 2008 schlägt anhand der Server-IP-Adresse selbst den passenden Standort vor. Ein kleines Skript, das die aktuelle Konfiguration der Standorte, Subnets und Server übersichtlich als HTML-Seite ausgibt, finden Sie unter [1].

### Replikation zwischen Standorten

Die Replikation von Änderungen am Verzeichnis haben wir bereits im ersten Teil der Workshopserie ausführlich behandelt: Innerhalb eines Standortes benachrichtigen sich Domänencontroller gegenseitig über Änderungen, die an ihren Datenbankinstanzen durchgeführt wurden. Benachbarte Domänencontrol-

Microsoft

Erleben Sie die **NEUE** Effizienz  
auf der Joint Launch Roadshow 09

Termine:

07.10.09

in München

18.11.09

in Hannover

20.11.09

in Düsseldorf

23.11.09

in Frankfurt a. M.


25.11.09

in Karlsruhe

Einfachere Verwaltung, intuitive Benutzerführung und ideales Zusammenspiel Ihrer Systeme – erfahren Sie auf der Joint Launch Roadshow, was heute und in Zukunft zählt. Lassen Sie sich die Veranstaltung in Ihrer Nähe nicht entgehen!

Melden Sie sich am besten gleich an unter [www.microsoft.de/jointlaunch09/event](http://www.microsoft.de/jointlaunch09/event)

© 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Because it's everybody's  business



ler können anschließend Neuerungen seit der letzten erfolgreichen Replikation anfordern.

Über Standorte hinweg ist diese Praxis aus verschiedenen Gründen oft nicht tragbar. Standortübergreifende Verbindungen leiden oftmals unter hoher Bandbreitenauslastung, sind eventuell nicht ständig verfügbar oder schlicht zu teuer für eine ständige Datenübertragung. Aus diesem Grund verwendet Active Directory ein leicht modifiziertes Benachrichtigungsmodell über Standortgrenzen hinweg. Statt sofort Benachrichtigungen zu versenden, hält sich Active Directory an die Konfiguration der Standortverknüpfung (Kosten, Replikationsintervall und Replikationszeitplan).

Pro Standort bestimmt der KCC mit Hilfe eines Algorithmus für jeden Namenskontext einen Domänencontroller, der innerhalb dieser Site eine besondere Rolle einnimmt: den Bridgehead-Server. Der Bridgehead-Server ist für die Replikation von Namenskontexten mit anderen Stand-

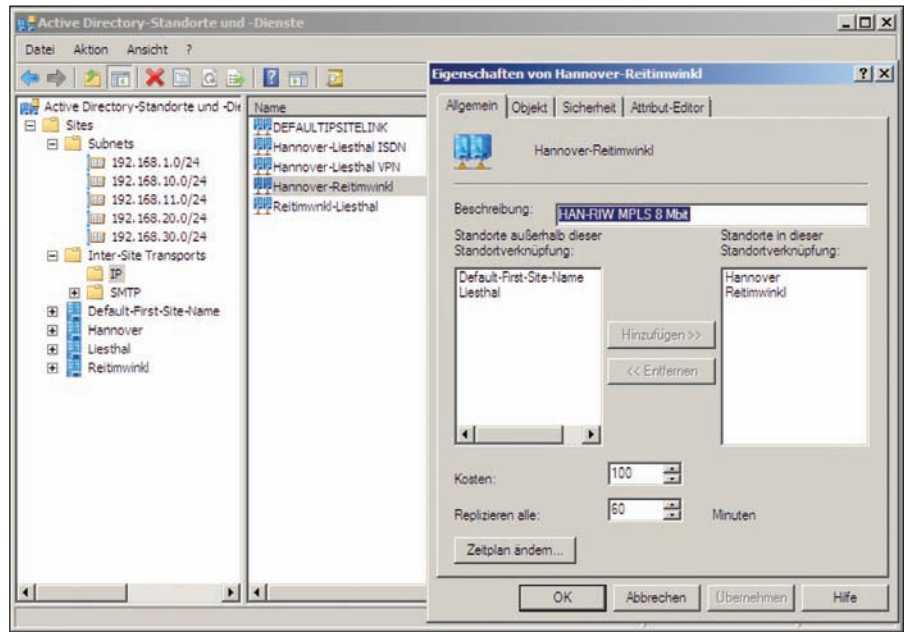


Bild 3: Die Kosten einer Verbindung geben an, wie geeignet diese für die Datenübertragung ist

orten verantwortlich. Replikationsbenachrichtigungen an einen Standort werden an ihn gerichtet. Umgekehrt ist es auch der Bridgehead-Server, der andere Standorte – genauer: den Bridgehead-Server des anderen Standortes – über Änderungen aus seiner Site benachrichtigt. Standortübergreifende Replikation findet somit nur zwischen Bridgehead-Servern statt.

Erfolgt eine Änderung an der Datenbank, versendet der Bridgehead-Server keine Änderungsnachricht an die angebotenen Standorte. Gemäß der Konfiguration in "Active Directory Standorte und Dienste" senden Server eine Änderungsanfrage an ihre Nachbarn. Während die Replikation innerhalb eines Standorts (intra-site) auf "Notify & pull" basiert, ist der intersite-Ableich als reiner "Pull" realisiert. Wer "Nachbarn" sind, bestimmt der Systemverwalter mit Hilfe der Kosten, die er in den Standortverbindungen angegeben hat. Das konfigurierte Intervall wird gemäß Zeitplan eingehalten. Standortverknüpfungen können Sie demnach so konfigurieren, dass an Wochenenden keine Replikation stattfindet, da dort erfahrungsgemäß wenige Änderungen an der Datenbank vorkommen. Möglich ist auch der Umkehrfall, falls die Replikation innerhalb der

Arbeitszeiten die Leitung nicht belasten darf und zu verkehrsrühigeren Zeiten stattfinden muss.

## Schneller übertragen

Zwei Spezialfälle der Replikation durchbrechen das bisher bekannte Schema und erzeugen eine beschleunigte Replikation. Der Hintergrund ist in beiden Fällen ein höheres Sicherheitsniveau, das in bestimmten Situationen nötig ist. Eine solche Situation ist das Sperren eines Kontos: Ein Angreifer hat Kennwörter ausprobiert und aufgrund der Kontenrichtlinien sperrt Active Directory nach beispielsweise fünf falschen Versuchen das Konto. Nun könnte der Angreifer seine Attacke an einem anderen DC fortsetzen, wenn die normale Replikationsverzögerung von 15 Sekunden (seit Windows Server 2003) oder sogar fünf Minuten (Windows 2000) aktiv wäre. Daher übergeht ein DC in solchen Fällen die Verzögerung und informiert seine Partner sofort von der Ände-

Obwohl der KCC selbstständig Bridgehead-Server für Namenskontexte auswählt, kann es Fälle geben, in denen Sie den Bridgehead-Server manuell auswählen müssen. Das ist der Fall, wenn der vom KCC ausgewählte Domänencontroller die Replikationslast nicht bewältigen kann oder für eine Wartung vom Netz genommen werden muss und ein spezieller Domänencontroller zum Einsatz kommt. Die manuelle Auswahl eines Bridgehead-Servers führen Sie mit der MMC-Konsole "Active Directory Standorte und Dienste" durch. Wählen Sie hierzu den betreffenden Standort aus dem Container "Standorte" aus. In den Eigenschaften des Domänencontroller-Objektes können Sie dann per "Hinzufügen" einen Domänencontroller als Bridgehead-Server für den Standort wählen.

Ein Hinweis ist hier angebracht: Sobald ein Bridgehead-Server für Namenskontexte in einem Standort manuell konfiguriert ist, greift der KCC nicht mehr in die Auswahl der Server ein. Sind auf Grund eines Fehlers alle Bridgehead-Server für einen NC im Standort nicht verfügbar, wählt der KCC keinen neuen Bridgehead-Server aus. Die Folge: Replikationsstillstand. Definieren Sie also die Bridgehead-Server für einzelne Standorte selbst, so müssen Sie darauf achten, dass die ausgewählten Domänencontroller stets verfügbar sind.

### Bridgehead-Server manuell bestimmen



### [1] Tool "Borg"

[www.faq-o-matic.net/?s=borg](http://www.faq-o-matic.net/?s=borg)

### Links



Kostenlos für  
IT-Administrator-Abonnenten



## Workshop in Böblingen

**Virtualisierte Infrastrukturen  
am 29. Oktober 2009**

### Die Agenda:

**12.00 Uhr** – Begrüßung durch John Pardey, IT-Administrator Chefredakteur, und Stefan Schnettler, European Marketing Manager, Kroll Ontrack

**12.15 Uhr** – Reinraum-Führung

**13 Uhr** – Beginn Workshop:

- > Aktueller Stand der Technologie bei Hypervisoren – Stärken, Schwächen, Einsatzgebiete
- > Aktueller Stand der Hardwareunterstützung für Virtualisierung
- > Quick Wins der Virtualisierung: Server, Desktops, Storage, Netzwerk – wo anfangen?
- > Managementlösungen für virtualisierte und gemischte Infrastrukturen: Möglichkeiten und Grenzen
- > Diskussion mit Dozenten und Teilnehmern

### Workshop-Partner:

- > Datenrettung in virtuellen Umgebungen

ITANet Workshop-Partner:

**KROLL ONTRACK®**

Referent: *Holger Engelland,*

*Manager Data Recovery Engineering, Kroll Ontrack*

Im Anschluss besteht die Möglichkeit, am „Windows 7 HP Community Launch“ im Trainingscenter von Hewlett Packard in der Schickardstraße 32 in Böblingen teilzunehmen.

**Mehr Infos und Anmeldung unter [www.7launch.de](http://www.7launch.de)**

**Termin:** 29. Oktober 2009

**Ort:** Kroll Ontrack GmbH, Hanns-Klemm-Str. 5, 71034 Böblingen

**Uhrzeit:** 12.00 bis ca. 17.00 Uhr

### Teilnahmegebühren:

Für ITANet-Mitglieder und Teilnehmer des „Windows 7 HP Community Launch“ kostenlos.

ITANet Schirmherrschaft:



**Anmeldeschluss: 19.10.2009**

zung. Der Effekt ist eine beschleunigte Replikation solcher Vorkommnisse, bekannt als „Urgent Replication“. Zwischen zwei Standorten greift dies allerdings nur bei aktivierter „Inter-site Change Notification“.

Eine zweite Ausnahme macht das Active Directory bei Passwort-Änderungen. Es kommt vor, dass ein Benutzer, verbunden mit einem DC, sein Kennwort ändert und sich direkt danach nicht anmelden kann, weil ein anderer DC die Anmeldung bearbeitet. Um solche Situationen zu vermeiden, repliziert AD ein geändertes Kennwort sofort an den DC, der die PDC-Emulator-Rolle innehat – unabhängig von Standortgrenzen. Umgekehrt wird ein DC, der von einem Benutzer ein ungültiges Kennwort erhält, beim PDC-Emulator prüfen, ob dies vielleicht das gerade geänderte neue Kennwort ist („Immediate Replication“).

### Replikation von fremden Domänenpartitionen

Eine weitere, wichtige Komponente in einer Active Directory-Gesamtstruktur stellt der globale Katalog („Global Catalog“, GC) dar. Domänencontroller können mit dieser Rolle beauftragt werden, um Benutzern und Diensten domänenübergreifende Suchen zu ermöglichen. Für diese Funktion replizieren globale Kataloge zusätzliche Daten: neben der eigenen Domäne, Schema und Konfiguration verfügen GCs über Replikate aller Objekte sämtlicher Domänen des Forest, allerdings um einige Attribute reduziert. Der globale Katalog kann somit in allen Domänenpartitionen der Gesamtstruktur nach Objekten suchen. GCs haben nur auf ihrer eigenen Domänenpartition schreibenden Zugriff – auf alle weiteren Partitionen kann nur lesend zugegriffen werden.

Um an die Daten fremder Domänenpartitionen zu kommen, muss der GC Replikationsverbindungen zu anderen DCs erstellen. Die Verbindungen können entweder andere GCs sein, die die Partitionen der anderen Domänen bereits vollständig repliziert haben oder Domänencontroller der betreffenden Domänen. Der KCC erstellt hierfür eine eigene Replikationstopologie. Die Replikation der GC-Daten (auch als „Partial Attribute Set“ bezeichnet) hält sich an die Regeln der Intra- beziehungsweise Inter-site Replikation. Gemäß der Zeitpläne und Intervalle werden Änderungen an fremden Domänenpartitionen repliziert.

### Fazit und Ausblick

In diesem zweiten Teil unseres Workshops haben Sie erfahren, welche Metriken das Active Directory nutzt, um eine standortübergreifende Replikationstopologie zu formen. Es wurde deutlich, wie sich die Replikation innerhalb eines Standortes von der Replikation zwischen Lokationen unterscheidet. Um das Wissen abzurunden, werden wir im dritten Teil des Workshops Besonderheiten der Replikation vorstellen und zeigen, mit welchen Mitteln sich der Verteilungsgrad des Active Directory messen lässt. (dr)



**Mehr Infos und Anmeldeformulare unter  
[www.it-administrator.de/workshops/](http://www.it-administrator.de/workshops/)**

## Isolation von Druckertreibern unter Windows Server 2008 R2

# Einzelhaft für üble Treiber

von Helge Klein

Das Thema Drucken gehört traditionell zu den unbeliebtesten Aufgaben von Administratoren. Wer sich regelmäßig mit abstürzenden Spooler-Prozessen herumschlagen darf, weiß, wovon die Rede ist. Mit Server 2008 R2 schickt sich Microsoft nun an, die Auswirkungen von Treiber-Fehlern zu reduzieren.

**I**nstabile Druckertreiber stellen eine Konstante im Berufsleben des Windows-Administrators dar. Dies ist auch Microsoft bewusst, deren Programmierer mit jeder neuen Windows-Version versuchen, die Folgen fehlerhafter Treiber weiter abzumildern. Windows NT4 lud Druckertreiber noch in den Kernel. Jede winzige Unachtsamkeit eines Druckertreiber-Programmierers führte damals zu den gefürchteten Blue Screens of Death. Diese waren besonders auf Terminalservern gefürchtet, wo zum einen meist viele unterschiedliche Treiber benötigt werden, zum anderen mehrere Dutzend Anwender von einem Serverabsturz betroffen sind.

### Nur die schlimmsten Fehler sind behoben

Windows 2000 brachte eine deutliche Verbesserung in Form der Version 3-Treiber. Solche Druckertreiber laufen nicht im Kernel, sondern im User Mode. Ein Version 3-Treiber besteht aus einer oder mehreren DLLs, die vom Spooler (*spoolsv.exe*) geladen und ausgeführt werden, wenn die Verarbeitung eines Druckauftrages dies erfordert. Der Wechsel vom Kernel in den User Mode brachte einen wesentlichen Fortschritt bei der Systemstabilität. Fehlerhafte Druckertreiber ließen nun nicht mehr die ganze Maschine abstürzen, sondern "nur" noch den Spooler-Prozess. Da der Spooler ein Systemdienst ist, der nach Fehlern automatisch

neu gestartet wird, waren die schlimmsten Auswirkungen von Treiberfehlern durch diese Maßnahme beseitigt.

Allerdings nur die schlimmsten. Da das gesamte Drucksubsystem in einem einzigen Prozess läuft, führt jeder kritische Fehler zur Nichtverfügbarkeit jeglicher Druckfunktionalität. In zwei Fällen hat dies besonders gravierende Folgen: Auf Terminalservern greifen oft viele Benutzer gleichzeitig auf Druckfunktionen zu. Spooler-Abstürze beeinträchtigen also den Arbeitsablauf ganzer Abteilungen. Aber auch PCs sind betroffen. Falls beispielsweise Treiberdateien auf der Festplatte beschädigt sind, stürzt der Spooler-Dienst schon beim Starten ab. Daraufhin bleibt der Drucker-Ordner der Systemsteuerung leer und es gibt keine einfache Möglichkeit, den oder die beschädigten Treiber zu deinstallieren. Microsoft hat für solche Fälle das Tool *Cleanspl.exe* in das Resource Kit zu Windows Server 2003 aufgenommen [1].

Aus Anwendersicht ist die Situation unbefriedigend. Die einzige Abhilfe besteht darin, Druckertreiber sehr sorgfältig auszuwählen und zu testen. Idealerweise sollten nur so genannte Inbox-Treiber zum Einsatz kommen, also jene, die mit dem Betriebssystem mitgeliefert werden. Auf-

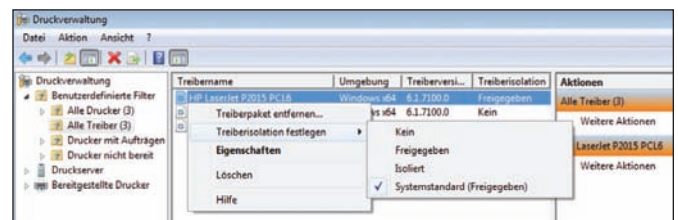


Bild 1: Konfiguration der Isolation in der Druckverwaltung

grund oft fehlender Funktionalität ist das aber oft nicht umsetzbar, da Inbox-Treiber meist nicht alle Fähigkeiten der Drucker unterstützen.

### Verbesserungen in der siebten Generation

Bei Windows 7 und Server 2008 R2 vollzieht Microsoft den nächsten logischen Evolutionsschritt. Druckertreiber werden nun nicht mehr im Spooler ausgeführt, sondern getrennt von diesem in einem eigenen Prozess – *PrintIsolationHost.exe*. Im Falle eines kritischen Treiberfehlers stürzt so nicht mehr das gesamte Drucksubsystem ab, sondern nur noch eine Instanz von *PrintIsolationHost*. Somit ist zum Beispiel auch die Deinstallation beschädigter Treiber jederzeit über die grafische Oberfläche möglich, da der Spooler selbst nicht beeinträchtigt ist.

Leider ist nicht jeder Treiber mit diesem Isolationsmodus kompatibel. Daher werden nur solche Treiber isoliert, bei denen die Kompatibilität vom Hersteller durch einen Eintrag in der INF-Datei explizit


zugesichert wird. Durch eine Gruppenrichtlinie kann der Administrator jedoch die Isolation aller Treiber erzwingen und die Herstellerangabe überschreiben: "Computerkonfiguration / Administrative Vorlagen / Drucker / Override print driver execution compatibility setting reported by print driver" (im derzeit vorliegenden RC von Windows Server 2008 R2 noch nicht eingedeutscht). Nicht isolierte Druckertreiber werden von den neuen Windows-Versionen, wie von ihren Vorgängern, in den Spooler-Prozess geladen.

Es wirkt erschreckend, dass die Kompatibilität mit dem Isolationsmodus für jeden Treiber vom Hersteller getestet und bestätigt werden muss. Viele Hersteller werden sich insbesondere bei älteren Modellen nicht die Mühe machen, diesen Prozess zu durchlaufen. Immerhin sind alle mit dem Betriebssystem mitgelieferten Treiber kompatibel zur Isolation.

Zu isolierende Treiber werden standardmäßig in eine gemeinsame Instanz von *PrintIsolationHost.exe* geladen. Dies stellt einen Kompromiss aus Stabilität und Geschwindigkeit dar. Mittels der Druckverwaltungs-Konsole *Printmanagement.msc* lässt sich die Isolation individuell für jeden Treiber auf einen der folgenden Werte einstellen:

- Kein: Der Treiber wird nicht isoliert, sondern in den Spooler-Prozess geladen.
- Freigegeben: Der Treiber wird gemeinsam mit allen anderen Treibern im "Freigegeben"-Modus in eine Instanz von *PrintIsolationHost.exe* geladen.
- Isoliert: Der Treiber wird in eine eigene Instanz von *PrintIsolationHost.exe* geladen, was für instabile Treiber sehr empfehlenswert ist.

## Fazit

Die Isolation von Druckertreibern ist eine interessante neue Funktion, mit der die Stabilität des Drucksubsystems von der Qualität einzelner Treiber entkoppelt wird. Sie erfordert nur geringfügig höhere Systemressourcen aufgrund der größeren Anzahl an Prozessen, die zum Drucken gestartet werden. Es ist sinnvoll, dass die Treiberisolation standardmäßig aktiviert ist, auch wenn dies nur für Inbox- und speziell angepasste Treiber gilt. 

Helge Klein ist als IT-Architekt bei der sepago tätig. In seinem Blog unter <http://blogs.sepago.de/helge> befasst er sich intensiv mit der Windows zugrunde liegenden Technik.

### [1] Cleanspl.exe

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=9D467A69-57FF-4AE7-96EE-B18C4790CFFD&displaylang=en>

Links



## Intensivseminar IT-SECURITY in München

27. bis 29. November 2009

In dem 3-tägigen Workshop demonstrieren wir Ihnen die Verwundbarkeiten von IT-Systemen und die Methoden der Hacker. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Praxis – Sie werden richtig hacken.

Diese Hacker-Techniken werden behandelt:

- > Sniffing-Techniken zum Abhören von Datenströmen
- > Knacken von Passwörtern
- > Scanning, das Ausspionieren offener und nutzbarer Ressourcen
- > Denial of Service-Attacken
- > Ausnützen von Puffer-Überläufen
- > Angriffe über manipulierte www-Seiten
- > Installieren von Rootkits

Anhand dieser Angriffe, die alle in einem abgeschotteten Testnetzwerk stattfinden, werden effektive Sicherheitsmaßnahmen entwickelt.

Der Workshop wendet sich an Netzwerkadministratoren und IT-Sicherheitsverantwortliche in Unternehmen.

Das Training ist keine Anleitung zum Hacken, sondern dient allein der Aufklärung und dem Schutz firmeninterner Netzwerke.

**Termin:** 27. bis 29.11.2009

**Ort:** GeNUA, Domagkstraße 7, 85551 Kirchheim bei München

**Uhrzeit:** jeweils 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

IT-Administrator Trainings-Partner

**GeNUA**

**Teilnahmegebühren:**

Für ITANet-Mitglieder bzw.

IT-Administrator-Abonnenten: € 1.245,- zzgl. 19 % MwSt.

Für Nichtabonnenten: € 1.395,- zzgl. 19 % MwSt.

**Anmeldeschluss: 16.10.2009**

Mehr Infos und ein Bestellformular finden Sie unter  
[www.it-administrator.de/workshops/](http://www.it-administrator.de/workshops/)

## Virtual Desktop Infrastructure mit VMware View einrichten (3)

# Virtuelle Arbeitsplätze

von Andreas Badur und Dr. Jürgen Fechter

Mit der Virtual Desktop Infrastructure bietet VMware Unternehmen eine Lösung an, mit der sie virtuelle Arbeitsplätze einrichten und zentral verwalten können. In den ersten beiden Teilen unserer Workshopserie haben wir Ihnen gezeigt, wie Sie die Umgebung aufsetzen und die Desktops verteilen. Im dritten und abschließenden Teil lesen Sie, wie einfach das Aktualisieren von Anwendungen ist, wie Sie Ihren Nutzern die Desktops auch offline zur Verfügung stellen und welche Vorteile die Anwendungsvirtualisierung mit ThinApp bietet.

**A**m Beispiel des Internet Explorer 8 zeigen wir Ihnen zu Beginn unseres dritten Workshopteils, wie einfach und zeitsparend das Patchen und Upgraden mit VMware View ist. Als erstes starten Sie Ihre Master-VM und nehmen alle Änderungen und Aktualisierungen vor, die Sie möchten. In diesem Workshop installieren wir den IE 8. Geben Sie danach `ipconfig /release` ein, um die IP Adresse freizugeben und fahren die VM wieder herunter. Warten Sie, bis diese komplett abgeschaltet ist und fertigen dann einen neuen Snapshot an. Behalten Sie den bisherigen, so können Sie jederzeit auf den alten Stand zurückgehen.

Wählen Sie danach im VMView Manager den Desktop-Pool aus, den Sie modifizieren möchten, und klicken auf "Edit Image / Recompose / All Virtual Machines". Auf der Seite "Default Image" können Sie nun einen neuen Snapshot derselben oder einer anderen Master-VM wählen. Nehmen Sie hier den zuvor erstellten. Unter "Scheduling" stellen Sie ein, wann die Änderung erfolgen soll. Die Option "Force Users to log off" bewirkt, dass die angemeldeten Anwender eine Warnung bekommen, bevor sie zwangsabgemeldet werden. Der Text der Meldung und

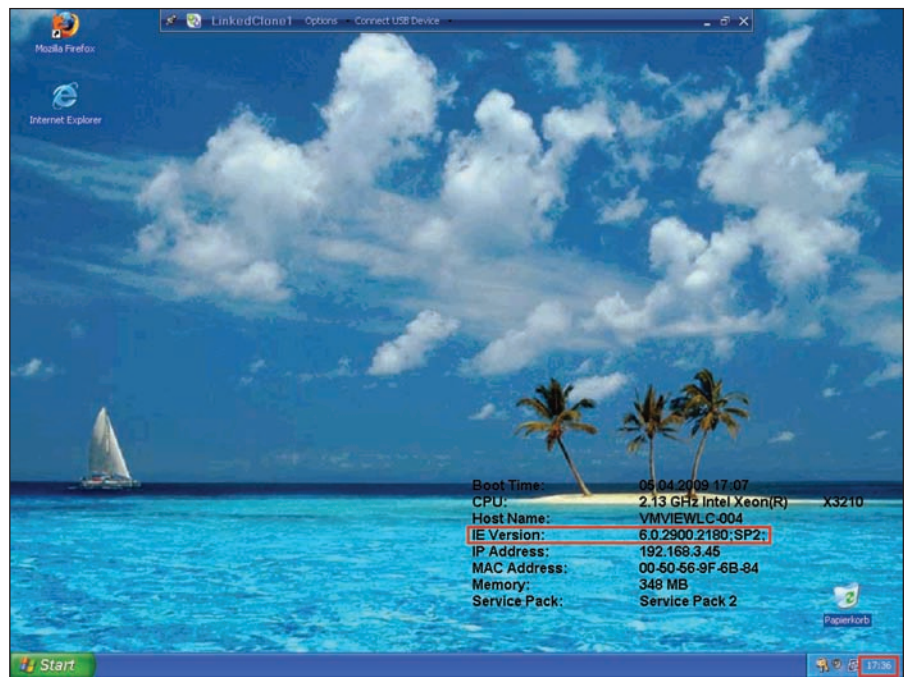


Bild 1: Der Desktop mit Urlaubsflair vor dem Update auf den IE 8

die Vorlaufzeit, bis abgemeldet wird, können Sie nur in den globalen Einstellungen verändern und sind hier rein informativ angezeigt.

Die Option "Wait for users to log off" lässt die Anwender weiter arbeiten, bis sie sich selbst abmelden. Bitte wählen Sie diesen Punkt aus und klicken auf "Next / Finish". Damit erstellt das VC ein neues Replikat, was als Vorgang am

längsten dauert. Danach werden alle VMs, an denen kein Benutzer angemeldet ist, so umkonfiguriert, dass sie das neue Replikat verwenden. Laufende VMs werden dazu heruntergefahren, geändert und wieder gestartet. VMs, auf denen Benutzer arbeiten, werden erst geändert, wenn der Anwender sich abmeldet. Die Anpassungen erfolgen dabei sehr schnell: gerade einmal drei Minuten liegen zwischen Ausschalten, Um-



Bild 2: Nach dem Update läuft der IE 8 und es sind lediglich fünf Minuten vergangen

konfigurieren und Hochfahren. Das alte Replikat wird erst dann gelöscht, wenn die letzte VM, die noch auf Basis des alten Replikats lief, aktualisiert wurde. Sie sehen, für Sie als Administrator war die Anpassung sehr einfach durchzuführen, für die Anwender gab es keine Wartezeit, in denen ihr persönlicher Desktop nicht zur Verfügung stand. Wenn Ihnen oder Ihren Anwendern der IE 8 nicht zusagt, können Sie durch

Auswahl des alten Snapshots genauso einfach und schnell auf den alten Stand zurückgehen.

Sollten Sie viele Linked Clone Desktoppools im Einsatz haben, empfiehlt sich zum Patchen oder Anpassen der Master-VMs die klassischen Verteilmechanismen wie SMS oder WSUS [1].

### Desktops zum Mitnehmen

Um den Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, ihren Desktop auf dem Notebook mit nach Hause zu nehmen, bieten sich Offline Desktops (OD) an. Dieses – derzeit noch experimentelle – Feature ermöglicht es den Anwendern, selbstständig ihren Desktop auf ihr Notebook zu laden und ohne Verbindung zum Firmennetzwerk zu benutzen, sofern die einzelnen Applikationen dies unterstützen. Wird der Desktop nicht mehr benötigt, geht er zurück in den Desktop-Pool oder er wird schlicht beendet und mögliche Änderungen verworfen.

Um ODs benutzen zu können, müssen Sie einen anderen View Client auf den

Uns ist es passiert, dass wir während des Recomposing eines Desktop Pools eine VM dieses Pools starteten, obwohl diese gerade von View Composer umkonfiguriert wurde. Dieser brach dadurch mit einem Fehler ab. Das Ergebnis war, dass die Maschine nicht mehr bootete, weil sie keine Systemplatte mehr fand.

Nur durch ein erneutes Recomposing des kompletten Pools konnten wir die VM reanimieren. Danach hatte diese aber noch einen alten Stand. Ein erneutes Recomposing der VM brachte diese auf den gleichen Stand aller anderen VMs desselben Pools. Die Daten der Benutzer auf der zweiten Platte gingen dabei nicht verloren.

**Vorsicht beim Recomposing**



# WUT

wird

# GUT



Was Manager wütend macht, ist die Ungewissheit, ob Geschäftsprozesse in höchster Performance zur Verfügung stehen.

GUT zu wissen, wo der Fehler steckt. Noch besser: wie er sich auswirkt. Unsere **Business Process Management** Software stellt sicher, dass Administratoren richtig reagieren und auch Ihr Management jederzeit über den Zustand aller Geschäftsprozesse im Bilde ist.

Mehr GUTES unter:  
[www.realtech.de/BPM](http://www.realtech.de/BPM)



theGuard!

REALTECH AG | Telefon: +49.6227.837.651  
E-Mail: [customer-services-itsm@realtech.de](mailto:customer-services-itsm@realtech.de)



Maschinen installieren: *VMware-viewclientwithoffline- $\{xxx\}$ .exe*. Zulässig ist das nur auf physikalischen Maschinen mit Windows XP SP 2 oder SP 3. Auch sollten Sie darauf achten, dass Ihr Hostsystem ausreichend Ressourcen für den OD hat. Das ist bei einigermaßen aktuellen Systemen aber kein Problem. Lesen Sie dazu auch den Kasten "Zusätzliche Überlegungen zu Offline Desktops". Folgende Poolvarianten unterstützen dabei ODs:

Bedenken Sie folgendes beim Einsatz von Offline Desktops:

- Der View Client läuft nicht innerhalb virtueller Maschinen.
- Auf dem Host darf weder VMware Workstation noch VMware ACE, VMware Player oder VMware Server installiert sein.
- Es können keine Smartcards zur Authentifizierung eingesetzt werden.
- Das Hostsystem muss über ausreichende Ressourcen für den Betrieb eines virtuellen Desktops verfügen.
- Sie können keinen Desktop auschecken, solange jemand an diesem Desktop angemeldet ist.
- Es werden Offline Desktops nur von folgenden Poolvarianten unterstützt: individueller Desktop, der vom VC gemanagt wird, automatischer Desktop Pool, der persistent und kein Linked Clone ist und manueller Desktop Pool, der vom VC gemanagt wird.
- ESX unterstützt das gleichzeitige Auschecken von zwei Desktops, die Variante ESXi von fünf Desktops.
- Zugriff auf das CD/DVD-Laufwerk des Hostsystems ist innerhalb des Desktops nicht möglich.
- Es wird NAT für die Netzwerkkommunikation benutzt. Die MAC-Adresse ist dieselbe wie innerhalb des Desktop-Pools.
- Wie bei RDP kann zwar Text, aber keine Dateien und Ordner über die Zwischenablage ausgetauscht werden.
- Lokale Laufwerke sollten laut VMware automatisch eingebunden werden. Dies hat in unseren Versuchen nicht funktioniert.
- Änderungen, die innerhalb des View Administrators auf den Desktop oder Desktop Pool angewendet werden, wirken sich erst nach einem Check-In aus.

### Zusätzliche Überlegungen zu Offline Desktops



- individueller Desktop, der vom VC verwaltet wird,
- automatischer Desktop Pool, der persistent und kein Linked Clone ist sowie ein
- manueller Desktop Pool, der vom VC verwaltet wird.

Sie sollten einmal an dem Desktop angemeldet gewesen sein, den Sie offline verfügbar machen möchten. Melden Sie sich am View Client an; solange Sie eine Netzwerkverbindung zu Ihrer Domäne haben, erfolgt bei der Anmeldung eine Authentifizierung gegen das Active Directory. Sollte die Verbindung nicht mehr bestehen, werden hierfür zwischengespeicherte Anmeldeinformationen verwendet. Nach der Anmeldung erhalten Sie wie gewohnt eine Übersicht, auf welche Desktop Pools Sie zugreifen dürfen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Pool, den Sie offline verfügbar machen wollen. Dieser Vorgang heißt "Check Out". Das VC fährt nun die entsprechende VM herunter und sperrt sie, damit keine Veränderungen daran vorgenommen werden, solange sie offline verfügbar ist. Danach wird eine Kopie der VM auf Ihr Hostsystem übertragen. Sobald dies erfolgt ist, können die Anwender mit dem Desktop wie gewohnt arbeiten, nur dass dieser lokal auf Ihrer Workstation ausgeführt wird.

Im View Client haben Sie nun für die ausgecheckte VM drei Möglichkeiten:

- "Check In": damit geben Sie die Maschine wieder zurück in den Pool. Alle Änderungen werden auf die Server kopiert. Die VM ist nun wieder ausschließlich online benutzbar,
- "Rollback": alle Änderungen am Offline Desktop werden verworfen, der Desktop wird wieder online verfügbar gemacht sowie
- "Backup to Server": es werden alle Änderungen auf den Server kopiert, aber die VM bleibt ausgecheckt und kann weiter als Offline Desktop genutzt werden.

Der erste Check Out einer VM dauert relativ lange, da einige GByte an Daten zu übertragen sind; dennoch handelt es sich dabei nur um tatsächlich benötigte Daten. Bei jedem weiteren Check In, Check Out oder Backup to Server werden nur noch Veränderungen seit der letzten Übertragung gesendet, so dass dies sehr schnell erfolgt. Zum Speichern der Daten des Gastsystems kommen sogenannte "thin provisioned virtual disks" zum Einsatz – damit wird immer nur soviel Platz auf dem Hostsystem belegt, wie tatsächlich benötigt wird. Grundsätzlich sind alle Daten verschlüsselt.

In den globalen Konfigurationseinstellungen gibt es drei Optionen für ODs:

- "Direct connection for Offline Desktop operations": bei "Off" läuft die Kommunikation über den VCS, bei "On" werden die Daten direkt zwischen der Online VM und dem Offline Client ausgetauscht.
- "Require SSL for Offline Desktop operations": hier können Sie festlegen, ob die Kommunikation verschlüsselt oder unverschlüsselt laufen soll. Keine Verschlüsselung zu benutzen ist unsicherer, aber schneller. Unabhängig davon werden die Daten immer verschlüsselt abgelegt.
- "Disable SSO for Offline Desktop operations": Mit dieser Option schalten Sie Single Sign-On für ODs an oder ab.

## Anwendungsvirtualisierung mit ThinApp

Applikations- oder Anwendungsvirtualisierung dient dazu, Programme abstrahiert vom darunter liegenden Betriebssystem auszuführen. Diese Abstraktion hat mehrere Ausprägungen: zum einen kann das virtualisierte Softwarepaket auf mehreren Betriebssystemen zum Einsatz kommen, ohne dass Sie individuelle Pakete benötigen. Zum anderen läuft die Software in einer Sandbox, die verhindert, dass durch die Software Veränderungen am Betriebssystem vorgenommen werden. Es gibt mehrere Anbieter, die sich auf diesem innovativen und lukrativen Markt

Sie können auch gezielt einzelne Maschinen an eine andere Master-VM binden, indem Sie den gewünschten Desktop Pool und danach den Reiter "Desktop Sources" anklicken. Hier sehen Sie alle VMs, die durch den Desktop Pool verwaltet werden. Die Änderungsschritte erfolgen analog zu denen der globalen Anpassungen. Bedenken Sie aber, dass diese Anpassungen überschrieben werden, sobald Sie globale Änderungen am Desktop Pool vornehmen.

#### Recomposing einzelner Maschinen



tummeln und VMware mischt mit dem Produkt "ThinApp" (TA) mächtig mit. Grund genug, sich dieses anzuschauen, zumal es in der Premium-Lizenz von VMwareView enthalten ist. Beginnen wir mit dem, was sich nicht virtualisieren lässt:

- Anwendungen, die Kernel-Mode-Treiber benötigen,
- Antivirensoftware und Personal Firewalls,
- Scanner- und Druckertreiber sowie
- einige VPN-Clients.

ODBC-Treiber funktionieren, da diese im User-Mode laufen. Diese Einschränkungen gelten für die meisten Virtualisierungslösungen und sind nicht unbedingt TA-spezifisch. An Systemen wird unterstützt:

- 32 Bit-Plattform: Windows NT, 2000, XP, XPE, 2003 Server, Vista, Server 2008
- 64 Bit-Plattform: Windows XP, 2003 Server, Vista, Server 2008
- 16 Bit-Anwendungen, die auf 32 Bit-Windows Systemen laufen
- 32 Bit-Anwendungen, die auf 32 Bit- oder 64 Bit-Windows Systemen laufen
- Terminalserver und Citrix XenApp

Nicht unterstützt werden:

- 16 Bit- und nicht x86-Plattformen, wie Windows CE
- 64 Bit-Anwendungen
- 16 Bit-Anwendungen auf 64 Bit Windows-Systemen

Bevor Sie TA auf einem Rechner installieren, um die Installation von Anwendungen aufzuzeichnen, genannt "capturen", sollten Sie einige allgemeine Richtlinien beachten: Wählen Sie das älteste Betriebssystem,

das Ihre Anwender benutzen. Wenn Sie noch Windows 2000 im Einsatz haben, wählen Sie dieses als Betriebssystem für Ihren Capture-Rechner; wenn Sie bereits Vista benutzen, ist dieses die optimale Auswahl. Hintergrund: Neuere Betriebssysteme haben oft für die Anwendung benötigte DLLs, die ältere nicht haben. Die Anwendung wird diese DLLs daher nicht installieren. Dadurch fehlen sie dann in dem aufgezeichneten Paket und damit auch auf dem älteren Betriebssystem.

Benutzen Sie immer eine saubere, frisch installierte Maschine, auf der nur das Betriebssystem vorhanden ist. Wenn Sie in Ihrer Umgebung mit Desktopimages arbeiten, verwenden Sie diese. Am einfachsten ist es, Sie richten sich eine VM ein und fertigen einen Snapshot an. So können Sie nach jedem Aufzeichnungsvorgang einfach wieder auf einen sauberen Zustand zurückgehen. Denken Sie auch an Abhängigkeiten, die Ihre Software hat. Wird etwa .NET 2.0 vorausgesetzt und ist vor dem Capturen auf dem Rechner installiert, wird dieses nicht in das TA-Paket aufgenommen. Nachher wird Ihre Software aber auch nur auf den Rechnern funktionieren, die .NET 2.0 bereits enthalten.

Installieren Sie nun TA auf Ihrem vorbereiteten Rechner. Während der Installation werden Sie nur nach der TA-Lizenz und einem Lizenznamen gefragt. Letzterer wird immer beim Starten Ihrer Softwarepakete angezeigt werden. Sollten Sie eine Testlizenz für TA einsetzen, werden Ihre Pakete zum Ende des Evaluierungszeitraumes den Dienst einstellen.

In Teil 4 lesen Sie, wie Sie Anwendungen capturen und welche Neuerungen Version 3.1 von VMwareView beinhaltet. (dr)

#### [1] Microsoft Windows Server Update Services

<http://technet.microsoft.com/en-us/wsus/default.aspx>

#### Links



# Worüber Administratoren morgen reden

Sichern Sie sich den E-Mail-Newsletter des IT-Administrators 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-Administrators!

Jetzt einfach und kostenlos bestellen unter:



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



## Exchange Server

# Verteilerlisten per Outlook verwalten

von Robert Lindermeier

In vielen Unternehmen ist die Verwaltung der Mitglieder von Verteilerlisten ein wesentlicher Bestandteil der Administrationsaufgaben. Natürlich ist vielen IT-Verantwortlichen bekannt, dass sich die Verwaltung auch direkt über Outlook 2000 oder höher an eine oder mehrere Personen delegieren lässt. Doch die Erfahrung zeigt, dass dies oftmals daran scheitert, die passenden Rechte zu setzen. In diesem Workshop schließen wir diese Lücke und zeigen auf, wie Sie dabei am besten vorgehen. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Verteilerlisten: die persönlichen Verteiler, die direkt im eigenen Kontaktordner oder in einem öffentlichen Kontaktordner erstellt werden können, und die Verteilerlisten, die als Verteiler- oder Sicherheitsgruppen im Active Directory angelegt und verwaltet werden.

Wir befassen uns mit den Active Directory-basierten Verteilern. Das sind Gruppen, die zuvor im Active Directory angelegt sein müssen, denn dies ist mit Outlook selbst nicht möglich. Im Mailclient lässt sich durch Öffnen der Eigenschaften einer solchen Verteilerliste die Mitgliederliste anzeigen. Über "Hinzufügen" können Sie nun aus der Globalen Adressliste einen oder mehrere Benutzer (Postfachinhaber) auswählen und aufnehmen. Versucht jedoch der Benutzer dies, erhält er bei der Bestätigung die Meldung, dass er über zuwenig Rechte verfügt. Grundsätzlich handelt es sich um Berechtigungen im Active Directory – im Gegensatz zu Exchange Server 5.5, denn dort findet die Verwaltung direkt im Exchange Administrator statt ebenso wie die Berechtigung, die Mitglieder zu verwalten.

Folgende Rechte müssen im Verzeichnisdienst gesetzt sein, damit sich ab Exchange Server 2000 die Mitglieder direkt über Outlook verwalten lassen:


- Inhalt auflisten
- Alle Eigenschaften lesen
- Alle Eigenschaften schreiben

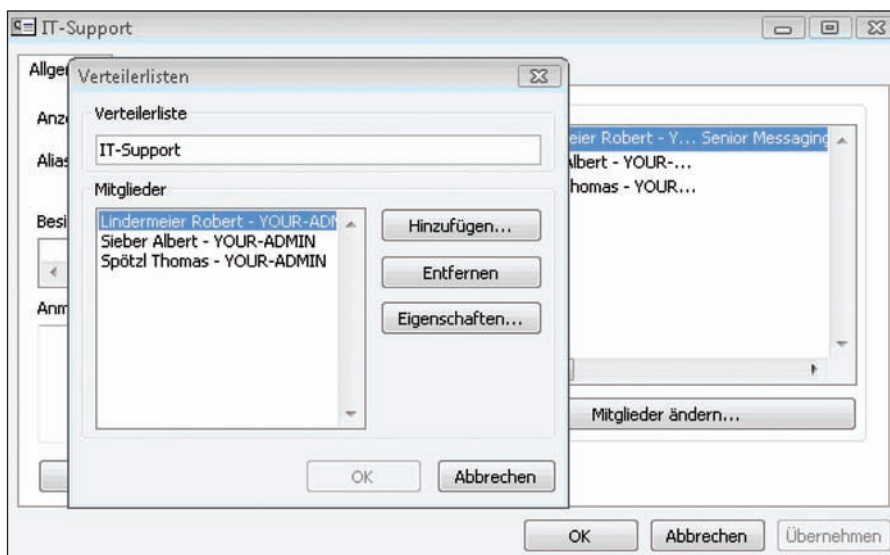
Um dies umzusetzen, suchen Sie im Active Directory nach der Gruppe, welche die Verteilerliste darstellt. Über "Eigenschaften / Sicherheit / Erweitert / Hinzufügen" nehmen Sie dort das betreffende Konto auf und vergeben die Berechtigungen. In Outlook kann nun die Aktion überprüft werden. Bitte beachten Sie den möglichen Replikations-Delay und starten Sie bei Bedarf Ihr Outlook neu. Anschließend können Mitglieder in die Verteilerliste aufgenommen werden, die direkt in der Globalen Adressliste verfügbar sind. In Exchange 2007 lässt sich dies auch mit einem PowerShell-Kommando erledigen. Um einen Benutzer zu berechtigen, setzen Sie folgendes Kommando ab:

```
Add-ADPermission -Identity:'Name
der Gruppe' -User:Domäne\Konto
-AccessRights ReadProperty, Write-
Property -Properties 'Member'
```

Um eine Gruppe zu berechtigen, nutzen Sie dagegen den folgenden Befehl:

```
Add-ADPermission -Identity:
'Name der Gruppe' -User:
'Anzeigename der Sicherheitsgrup-
pe' -AccessRights ReadProperty,
WriteProperty -Properties
'Member'
```

Details zu diesem Cmdlet können Sie übrigens unter [1] nachlesen. (dr) 



In den Eigenschaften der Verteilerliste finden Sie die Mitglieder

[1] Informationen zu Add-ADPermission  
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/bb124403.aspx>

Links 

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](mailto:tipps@it-administrator.de). Für jeden Tipp, der veröffentlicht wird, bedanken wir uns mit einem Gutschein über 20 Euro für den Internetshop [getDigital.de](http://getDigital.de).



Tipps &amp; Tricks ohne Gewähr



**Ich nutze Windows Vista und habe festgestellt, dass das Betriebssystem im Hintergrund die Festplatte laufend defragmentiert. Da ich jedoch ein eigenes Tool hierfür nutzen möchte, stört die Windows-eigene Defragmentierung. Wie kann ich diese dauerhaft abschalten?**

Es ist richtig, dass Windows im Leerlauf automatisch die Festplatte optimiert. Um diesen Vorgang zu deaktivieren, rufen Sie die Datei `dfrgui.exe` auf und klicken Sie auf "Defragmentierung". Dort finden Sie den Punkt "nach Zeitplan ausführen". Entfernen Sie hier das Häkchen und anschließend sollte die automatische Windows-Defragmentierung nicht mehr starten. Einen Bericht über die Defragmentierung von Vista erhalten Sie übrigens mit dem Befehl `defrag C: -a -v`. (dr)

**Unter Windows XP habe ich manchmal den Eindruck, dass geschlossene Programme ihren genutzten Arbeitsspeicher nicht immer wieder freigeben. Gibt es eine Möglichkeit, ohne einen Systemneustart hier Arbeitsspeicher freizuräumen? Sie können über ein einfaches VBS-Skript RAM unter Windows freigeben. Hierfür öffnen Sie den Texteditor**

und geben die Zeile `FreeMem = Space(64000000)` ein. Speichern Sie die Datei nun beispielsweise auf Ihrem Desktop mit der Endung `.vbs` ab. Mit einem Doppelklick räumen Sie so künftig 64 MByte Ihres Arbeitsspeichers frei. Um diese Zahl zu erhöhen, geben Sie einfach einen entsprechend höheren Wert in der Klammer ein. Beachten Sie jedoch, dass Sie höchstens die Hälfte Ihres vorhandenen RAMs so bereinigen, um die Systemstabilität nicht zu gefährden. (dr)

**Wir führen auf manchen XP-Rechnern häufiger Veränderungen durch und nutzen die Systemwiederherstellung, um diese gegebenenfalls rückgängig zu machen. Leider ist der Speicherplatz, den die Wiederherstellungspunkte auf der Festplatte einnehmen können, auf zwölf Prozent begrenzt. Dies reicht uns jedoch in manchen Fällen nicht aus und so sind uns schon Wiederherstellungspunkte verloren gegangen. Wie können wir diesen Platz erhöhen?**

Standardmäßig belegt Windows XP nur maximal zwölf Prozent der Festplatte mit der Systemwiederherstellung. Der entsprechende Regler in den Einstellungen lässt sich nicht weiter verschieben. Im Normalfall sollte dieser Wert auch ausreichen. Benötigen Sie jedoch mehr Wiederherstellungspunkte, können Sie über die Registry den hierfür

nutzbaren Speicherplatz vergrößern. Starten Sie dafür den Registry-Editor mit dem Befehl `regedit` und gehen Sie zum Wert "HKEY\_LOCAL\_MACHINE / Software / Microsoft / WindowsNT / CurrentVersion / SystemRestore". Dort finden Sie im rechten Bereich den Eintrag "DiskPercent". Doppelklicken Sie auf den Wert und geben Sie anschließend im Eigenschaften-Fenster beispielsweise den Wert "25" ein. Achten Sie dabei darauf, dass der Eintrag als "Dezimal" gespeichert wird. Im Unterschlüssel "Cfg" wiederholen Sie diese Prozedur mit dem dort ebenfalls vorhandenen Wert "DiskPercent". Nach einem Neustart des Rechners sollten Ihnen nun 25 Prozent der Festplatte für Ihre Wiederherstellungspunkte zur Verfügung stehen. (dr)



## Thunderbird

Beim Versenden von E-Mails integriert Thunderbird Text- und Bildanhänge direkt in die Mail. Diverse E-Mailempfänger haben mir nun aber mitgeteilt, dass sie mit diesen eingebetteten Anlagen nicht zurecht kommen oder diese sogar als Sicherheitsproblem betrachten. Auch ich empfinde es nicht gerade als optimal, dass etwa eine TXT-Datei direkt ans Ende der Nachricht angehängt wird. Gibt es denn keine Mög-

lichkeit, einen Anhang auch wirklich separat als für sich stehende Anlage zu senden?

Standardmäßig versendet Thunderbird bestimmte Dateianhänge wie Text-Files oder Bilder "inline", packt also die Anlage in den Nachrichten-Body und erstellt keinen Anhang im eigentlichen Sinne. Sie können diese Einstellung jedoch schnell ändern: Klicken Sie dazu in den Thunderbird-Einstellungen im Reiter "Allgemein" auf das Schaltfeld "Konfiguration bearbeiten". In diesem erweiterten Modus bewegen Sie sich nun zum Eintrag "mail.content\_disposition\_type". Existiert dieser noch nicht, legen Sie ihn mit einem Rechtsklick mit dem Typ "integer" an. Wenn Sie den Wert dieses Schlüssels auf "1" setzen, werden in Zukunft alle Dateianhänge auch wirklich als eigenständige Anlage angefügt. (In)

Thunderbird blendet ja immer ein kurzes Info-Popup ein, wenn eine neue E-Mail eingetroffen ist. Da sich mein Desktop über zwei Monitore erstreckt und ich die Task-Leiste nicht stets im Auge habe, verpasse ich leider die eine oder andere neue Nachricht. Kann ich irgendwo einstellen, dass das Informations-Fenster auch für einen längeren Zeitraum erscheint?

Sie können die Länge der Einblendung frei bestimmen. Begeben Sie sich auch hier wieder in den erweiterten Modus, suchen Sie den Eintrag "alerts.total OpenTime" und öffnen Sie diesen mit einem Doppelklick. Der dortige Standardwert "3000" beschreibt die Anzahl der Millisekunden, die das Benachrichtigungs-Popup am unteren Bildschirmrand erscheint. Tragen Sie hier etwa "10000" ein, bleibt Ihnen der kleine Info-Screen für 10 Sekunden erhalten. Bitte beachten Sie, dass ein Neustart von Thunderbird nötig ist, damit diese Änderungen wirksam werden. (In)



### Apple

Nach der Upgrade-Installation von Mac OS X 10.5 Leopard hat sich auf meinem Rechner mein Konto mit Administrator-Rechten wie von Geisterhand in einen Standardbenutzer verwandelt. Wie weise ich dem Konto erneut Admin-Rechte zu?

Starten Sie den Computer von der Installations-DVD für Mac OS X 10.5 und wählen Sie aus dem Menü "Dienstprogramme" die Option "Kennwort zurücksetzen". Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Root-Kennwort zurückzusetzen. Wählen Sie dazu den Namen des Laufwerks, auf dem Mac OS X installiert ist, klicken Sie auf den Benutzer "System Administrator (Root-Benutzer)" aus dem Einblendmenü und geben Sie das Kennwort in das erste Feld ein. Wiederholen Sie das Kennwort im zweiten Feld und klicken Sie auf die Taste "Sichern". Starten Sie dann den Computer vom Mac OS X Leopard Volume neu. Wenn das Anmeldefenster angezeigt wird, wählen Sie "Andere..." und melden Sie sich als Root-Benutzer mit dem zuvor erstellten Kennwort an. Sollte sich Mac OS X automatisch anmelden, wählen Sie "Abmelden (Name)" aus dem Apple-Menü, um zum Anmeldefenster zu gelangen. Wechseln Sie nun zur Systemeinstellung "Benutzer" und markieren Sie für den degradierten Benutzer die Option "Der Benutzer darf diesen Computer verwalten". Öffnen Sie dann das Apple-Menü und wählen Sie "root abmelden". Melden Sie sich mit dem reparierten Account an, der nun wieder über Administratorrechte verfügen sollte. Verwenden Sie zum Deaktivieren des Root-Benutzers im Verzeichnisdienst-

programm das Menü "Bearbeiten". Sie müssen möglicherweise zunächst auf das Schlosssymbol klicken. (In)

Seit einiger Zeit verhält sich Mac OS X 10.5 Leopard sehr merkwürdig: Nach jedem Start des Rechners meldet sich der Systemassistent. Auch wenn ich alle Fenster wegklicke, werden die Seiten des Assistenten trotzdem weiterhin angezeigt. Wie kann ich diese nervige Prozedur aus der Welt schaffen?

Das geschilderte Problem betrifft Rechner unter Mac OS X 10.5 und 10.5.1. Um es zu beheben, führen Sie einen sicheren Systemstart (Safe Boot) durch. Wenn das Anmeldefenster erscheint, unternehmen Sie keinen Anmeldeversuch. Klicken Sie stattdessen auf die Schaltfläche "Neustart" am unteren Ende des Anmeldefensters und starten Sie den Computer erneut in normaler Weise. Verwenden Sie nach dem normalen Neustart die Softwareaktualisierung, um das System auf Mac OS X 10.5.2 oder neuer zu aktualisieren. Sollte das Problem weiterhin bestehen, führen Sie folgende Schritte aus: Starten Sie den Computer im Einzelbenutzermodus und geben Sie nacheinander die folgenden Befehle ein:

```
mount -uw /
rm /var/db/.SoftwareUpdateOptions
reboot
```

Verwenden Sie nach dem normalen Neustart die Softwareaktualisierung, um das System auf Mac OS X 10.5.2 oder neuer zu aktualisieren. In der neuen OS-Version tritt das Problem nicht mehr auf. (In)



Im Data Store werden alle Metainformationen zu Citrix XenApp und XenDesktop abgelegt. Nun möchte ich die Datenbankversion wechseln. Muss ich mir dabei um den Verlust der Informationen Sorgen machen? Wie kann ich sicherstellen, dass mir alle Informationen erhalten bleiben? Mit ein paar Schritten lässt sich eine Migration auf eine neue Datenbankversion

Viele weitere Tipps & Tricks sowie konkrete Hilfe bei akuten Problemen bekommen Sie auch im Internet bei unserem exklusiven Foren-Partner [administrator.de](http://administrator.de). Fast 50.000 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](http://administrator.de) die Internetplattform für alle System- und Netzwerkadministratoren. [www.administrator.de](http://www.administrator.de)

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/](http://www.it-administrator.de/downloads/software/)

**Download der Woche**

und auch eine neue Datenbank selbst schnell und unkompliziert durchführen: Legen Sie eine neue Datenbank auf dem Ziel-Server an und erstellen Sie eine neue DSN-Datei, die auf die in Schritt 1 angelegte Datenbank verweist. Geben Sie auf dem Server, auf dem Sie die DSN-Datei angelegt haben, im Terminal-Fenster die folgenden Befehlszeilen ein:

```
dsmaint migrate /srcdsn:dsnfile
      /srcuser:user /srcpwd:password
      /dstdsn:dsnfile /dstuser:user
      /dstpwd:password
```

```
Führen Sie jetzt folgenden Befehl aus:
dsmaint config /user:username
      /pwd:password /dsn:dsnfilename
```

Stoppen Sie nun den IMA-Service und starten Sie ihn neu. Dabei kann es zu einer Fehlermeldung kommen, dass der SNMP-Dienst nicht ordnungsgemäß funktioniert. Diese können Sie bedenkenlos ignorieren. Überprüfen Sie, ob der Server die korrekte DSN verwendet. Schauen Sie dazu auf die folgenden Registry-Einträge: "HKEY\_LOCAL\_MACHINE / SOFTWARE / Citrix / IMA / DatabaseDriver" und "HKEY\_LOCAL\_MACHINE / SOFTWARE / Citrix / IMA / DataSourceName". Wenn der IMA-Service erfolgreich gestartet ist, kopieren Sie die zuvor angelegte DSN-Datei auf alle Server der Farm. Starten Sie erneut den dsmaint config-Befehl, um die Konfiguration des IMA-Service auf allen Servern der Farm zu ändern. Stoppen Sie jetzt den

IMA-Service auf allen Servern der Farm und starten Sie ihn jeweils neu. (Citrix / dr)



**Tools**

Um die Vorteile der **Virtualisierung** im vollem Umfang nutzen zu können, sollten IT-Verantwortliche in solchen Infrastrukturen für ein größtmögliches Maß an **Automatisierung** sorgen. Doch oft rentiert sich der Anschaffungspreis entsprechender Managementwerkzeuge in kleinen und mittleren Landschaften nicht. Mit ein wenig Scripting-Know-How und der kostenlosen **Virtualization EcoShell** lässt sich jedoch die virtuelle Landschaft automatisch verwalten.

Die Virtualization EcoShell – veröffentlicht von Vizioncore – kommt mit einer grafischen Benutzeroberfläche daher und erlaubt Administratoren, Managementfunktionen für virtuelle Plattformen über PowerShell-Skripts abzubilden. So lassen sich dergestalt oft anfallende oder auch komplexe und somit fehleranfällige Aufgaben in virtuellen Infrastrukturen automatisieren. Darüber hinaus stehen vorgefertigte und individualisierbare Berichte und automatisierte Graphiken zur Verfügung. Angestrebt wird von den Entwicklern dabei die Unterstützung der drei Plattformen VMware ESX/ESXi, Microsoft Hyper-V und Citrix XenServer. Aktuell wird jedoch nur VMware unterstützt, Hyper-V und Citrix sollen aber innerhalb von maximal sechs Monaten folgen. (jp)

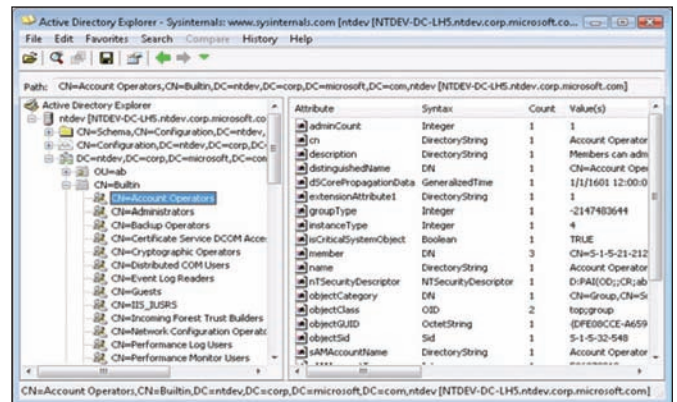
Quelle: <http://www.thevesi.org/downloads.jspa>

Mittlerweile ist das **Active Directory des Windows Servers ein sehr ausgereifter Verzeichnisdienst, der dem Administrator ein durchaus komfortables Arbeiten ermöglicht. Doch in bestimmten Situationen vermisst der IT-Verantwortliche Funktionen oder ha-**

**dert mit der fehlenden Übersichtlichkeit von Rechten und/oder Benutzern, um schnell Änderungen zu vollziehen.**

In solchen Situationen hilft das bekannte Sysinternals Tool **Active Directory Explorer**, welches nunmehr in der **Version 1.2** zur Verfügung steht. Das als erweiterter Active Directory-Viewer und -Editor beschriebene Werkzeug erlaubt eine komfortable Navigation innerhalb des Active Directory und ermöglicht eine schnelle Anzeige wichtiger Werte (etwa Objekteigenschaften und Attribute) ohne den Umweg über die Dialogfelder. Darüber hinaus lassen sich mit dem Tool Berechtigungen bearbeiten, das Schema eines Objekts anzeigen und komplizierte Suchen ausführen, die sich zudem auch speichern und somit wiederholt ausführen lassen. AD Explorer bietet auch die Möglichkeit, Snapshots einer AD-Datenbank zu speichern, um sie offline anzuzeigen und zu vergleichen. Ein so gespeicherter Snapshot lässt sich laden und darin genauso wie in einem produktiven Active Directory arbeiten beziehungsweise suchen. Besonders hilfreich ist der Vergleich von zwei Snapshots einer AD-Datenbank: Mithilfe der Vergleichsfunktion lässt sich feststellen, um welche Objekte, Attribute und Sicherheitsberechtigungen sie sich unterscheiden. Einsetzbar ist AD Explorer unter Windows 2000 und höher. (jp)

Quelle: <http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/bb963907.aspx>



Der Active Directory Explorer bietet Zusatzfunktionen für die Arbeit am Verzeichnisdienst

## IT-Projektverträge: Rechtliche Grundlagen



Nur wenige Anwälte kennen sich mit professioneller IT aus und wissen, was in den entsprechenden Projektverträgen sinnvoll ist. Der Administrator hingegen weiß, worauf es bei einem Projekt ankommt und kann seine Vorstellungen

detaillierter umsetzen – doch fehlen ihm meist die nötigen rechtlichen Grundkenntnisse. Die Devise lautet also: ein bisschen Juristerei kann nicht schaden, auch wenn viele Administratoren rechtliche Belange eher scheuen. Doch keine Angst, ganz ohne Anwalt soll und muss niemand einen katalogdicken Vertragsentwurf formulieren. Aber wie der Autor von "IT-Projekt-

verträge: Rechtliche Grundlagen" im Vorwort darlegt, sollte der Admin lernen, grundlegende Schritte auf dem manchmal glatten Boden des Rechts zu beherrschen.

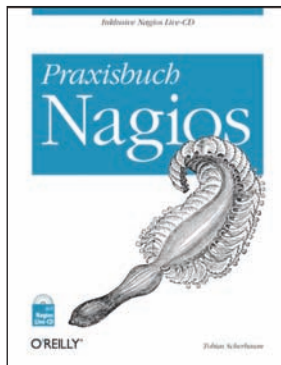
Es liegt in der Natur der Sache, dass ein Grundlagenbuch zum Vertragsrecht nicht unbedingt leichte Lese Kost ist. Doch der Autor Christoph Zahrt weiß, dass er den schweren Stoff in kleine Häppchen verpacken muss. So empfiehlt er, zunächst die ersten drei Kapitel zu lesen, um generell mit der Materie vertraut zu werden. Das sind etwa 80 Seiten, in denen der Leser eine Einführung in Vertragsrecht, Vertragsabschluss und Haftung bekommt. Damit sich ein IT-Profi auch mit der rechtlichen Sichtweise anfreundet, schlagen zahlreiche Beispiele die Brücke zur realen Welt. Viele Admins dürften nach der Lektüre der drei Kapitel den dringenden Wunsch verspüren, die kürzlich geschlossenen Projektverträge noch einmal durchzusehen. Im zweiten Teil des Buchs geht es um die Konkretisierung. Be-

schrieben werden die typischen Projekttypen in der IT: Beschaffung und Lieferung von Systemen, Erstellung von Programmen, Outsourcing, Wartung und Pflege von Softwareprodukten. Hier werden die Beispiele seltener und die Beschreibungen sind äußerst trocken – ohne konkrete eigene Verträge, die man damit abgleichen will, wird sich vermutlich niemand auf diese Seiten verirren

Fazit: Durch den Fokus auf Projektverträge macht der Autor das Thema IT-Recht erfassbar. Die Einführung im ersten Teil kann man wirklich jedem Admin empfehlen, danach ist das Buch eher etwas für Budgetverantwortliche, die aktiv an Verträgen mitarbeiten. *Elmar Török*

<b>Autor:</b>	Christoph Zahrt
<b>Verlag:</b>	dpunkt.verlag
<b>Preis:</b>	49,00 Euro
<b>ISBN:</b>	978-3-89846-474-7
<b>Bewertung:</b>	★★★★★

## Praxisbuch Nagios



Nagios ist ein umfangreiches und sehr flexibles Werkzeug, um Dienste sowie Geräte im Netzwerk zu überwachen. Leider sind die zahlreichen Funktionen nicht ohne komplexe Konfiguration und Bedienung zu

haben. Mit dem "Praxisbuch Nagios" möchte Tobias Scherbaum den Einstieg in das Management-Framework erleichtern.

So ist in dem Buch eine Linux Boot-CD eingehaftet, die bereits eine lauffähige Nagios-Umgebung enthält. Und schon auf den ersten Seiten wird beschrieben, wie sich damit ein Nagios-System starten lässt. Allerdings beschränkt sich der Autor – wie auch auf den folgenden Seiten – auf die rudimentären Basics, was den Betrieb an-

geht. Gute bis sehr gute Linux-Kenntnisse werden vorausgesetzt.

Im Prinzip macht Scherbaum alles richtig: Das Buch soll einen schnellen Praxiseinstieg bieten und die Arbeit mit dem komplexen Setup vereinfachen. Darum gibt es kaum Theorie, das Buch steigt schnell in die Arbeit mit Nagios ein. Doch gerade am Anfang verpasst der Autor den schmalen Grat zwischen angenehm wenig Theorie und zu wenig Erklärung. Noch bevor die grundlegenden Nagios-Bestandteile beschrieben werden, steht schon eine neue benutzerdefinierte Variable auf Seite 18, gefolgt von einem Beispielskript für Zeitperioden. Zu diesem Zeitpunkt weiß der Leser aber noch nicht einmal, wie die relevanten Config-Dateien heißen, noch was er denn eigentlich mit Nagios im Detail erreichen kann.

Im weiteren Verlauf des Buchs wird dieser Ansatz beibehalten, über weite Strecken listet der Autor lediglich Config-Abschnitte und Plug-Ins auf. Eine grundlegende Ori-

entierung, wie ein Anwender Nagios in sein Netzwerk einbindet, welche Überwachungsansätze sinnvoll sind und wie er damit schnell zu einer lauffähigen Lösung kommt, fehlen. Da helfen auch die viel zu seltenen Bezüge zum fiktiven Beispielnetz nicht. Ebenfalls zu kurz kommen die verfügbaren grafischen Oberflächen für Nagios. Zumindest gibt es eine ausführliche Anleitung, wie sich die gesammelten Daten mit PNP visualisieren lassen.

Fazit: Die Live-CD ist ein echter Vorteil, um Nagios schnell auszuprobieren. Trotzdem kommt das Buch oft nicht über Listen von Konfigurationszeilen und Makros hinaus. Das lässt sich auch im Internet nachlesen – kostenlos. *Elmar Török*

<b>Autor:</b>	Tobias Scherbaum
<b>Verlag:</b>	O'Reilly
<b>Preis:</b>	39,90 Euro
<b>ISBN:</b>	978-3-98721-880-2
<b>Bewertung:</b>	★★★★★

## <http://vsphere-land.com> **Gelobtes Land**

Die kometenhafte Karriere der Virtualisierung in den IT-Abteilungen der Unternehmen weltweit spiegelt sich auch im Informationsangebot im Internet wieder – es steigt rasant an. Zahllose Blogs und Magazine haben sich der verschiedensten Facetten der Thematik angenommen und bereiten diese mehr oder wenig hilfreich auf. Als äußerst nützlich für den VMware-Administrator erweist sich vsphere-land.com, eine englischsprachige Seite, die vor allem einen gewaltigen Pool an wertvollen Wissens-Ressourcen bündelt.

Vor der Einführung von VMwares "vSphere" war die Website als "vmware-land" bekannt, wechselte mit dem Erscheinen des neuen Produktes aber Namen und URL in das eingangs erwähnte Format. Dies sollte den Besucher der Site aber nicht auf eine hauseigene Werbeseite des Virtualisierungsanbieters schließen lassen, vielmehr betreibt seit April 2008 mit Eric Siebert ein erfahrener Sysadmin die Site. Siebert hat über seine Veröffentlichung im Internet hinaus auch bereits ein Buch in den Läden ("VMware VI3") und weiß aus umfassender Berufserfahrung, worüber er hier spricht beziehungsweise schreibt.

Die Startseite von vsphere-land begrüßt den Interessierten mit "News", die aber nicht wirklich punkten können, wenn es um aktuelle Informationen rund um Virtualisierung oder VMware geht. Vielmehr finden sich hier Internas, Downloadhinweise und Auswertungen von Sieberts Umfragen in mehr oder weniger

großen zeitlichen Abständen. Darüber sollte der Betrachter der Site aber hinwegsehen, denn hinter den Reitern "vLaunchpad", "vLinks!" und "Top 10 Lists" zeigt sich schnell, was Siebert hier wirklich bereitstellt: hilfreiche Ressourcen.

Hinter "Top 10 Lists" verbirgt sich beispielsweise eine Sammlung an Beiträgen, die in sich erneut eine Sammlung von Artikeln zu dem jeweiligen Thema darstellen, etwa "Top 10 things you must read about ESXi" oder "Top 10 things you must read about VMware Security". Klickt der Besucher nun auf einen dieser Links erhält er jeweils eine Übersicht mit den (nach Siebert) zehn wichtigsten Online-Artikeln zu diesem Thema.

Wer bis jetzt noch nicht fündig geworden ist, dem helfen sicher die "vLinks!" weiter. Hier hilft Siebert dem Leser, indem er alle bereitgestellten Inhalte seiner Seite auf wenige, zentrale Suchbegriffe reduziert und beim Klick auf einen dieser Suchbegriffe alles listet, was er zum Thema zu bieten hat. Und Administratoren, die jetzt immer noch suchen, sollten sich zu "vLaunchpad" begeben. Nach einem Wechsel in ein eher antiquiertes Layout präsentiert Siebert hier VMware-Ressourcen bis zum Abwinken: etwa 60 Blogs zum Thema lassen sich von hier aus ansteuern, direkte Links zu Detaildokumentationen von VI3 und vSphere ebenso wie eine Sammlung von Power-Shell-Skripten und freien Tools. (jp)



Die "Top 10 der Tools" auf vsphere-land.com

**Fachartikel**  
**Netzwerk-Management**  
**Basiskonzepte**

Unser Internetauftritt versorgt Sie jede Woche mit einem neuen interessanten Fachartikel. Dieser erklärt aktuelle Netzwerktechniken oder zeigt anhand eines Anwenderberichts ganz praktisch auf, mit welchen Lösungen Sie alltäglich anfallende Aufgaben leichter und effizienter erledigen können. Als Abonnent des IT-Administrator können Sie schon jetzt auf die Fachbeiträge zugreifen, noch bevor diese der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. **Diesen Monat erfahren Sie auf unserer Webseite mehr zu folgenden Themen:**

### **Anwenderbericht: E-Mailarchivierung beim Bayerischen Rundfunk**

Selbst wenn nichts so langweilig ist wie Nachrichten von gestern, benötigen Journalisten archivierte Nachrichten für die News von morgen. Dazu zählen auch E-Mails. Wer wie der Bayerische Rundfunk täglich 190.000 E-Mails – Spam nicht mitgerechnet – empfängt und diese systematisch aufbewahren will, hat Bedarf an einem intelligenten Archivierungssystem. Unser Anwenderbericht bringt ans Licht, wie die Landesrundfunkanstalt diese Herausforderung meistert.

[www.it-administrator.de/themen/kommunikation/fachartikel/63400.html](http://www.it-administrator.de/themen/kommunikation/fachartikel/63400.html)

### **Virtualisierung: Trend-Technik mit Problempotential**

Virtualisierung befindet sich auf dem Vormarsch. Nicht selten tun sich dabei jedoch auch Problemfelder auf. Angefangen vom fehlenden Überblick über die Schar virtueller Maschinen bis hin zu Kompetenzstreitigkeiten der IT – die neue Technik hat auch Fallstricke. Unser Fachartikel zählt mögliche Schwierigkeiten auf und gibt Ihnen einige Best Practice-Vorschläge zu deren Lösung an die Hand.

[www.it-administrator.de/themen/virtualisierung/fachartikel/63401.html](http://www.it-administrator.de/themen/virtualisierung/fachartikel/63401.html)

### **Video-Workshop: Systeme sicher administrieren (1)**

Die Software "Open Management Architecture" vereinfacht das sichere Administrieren von Computern. Das beginnt beim Booten vom Netz und endet mit der Nachverteilung von Software. Wenn beim Booten vom Netz Mac OS X Leopard Probleme macht, steht eine genaue Fehleranalyse an. Diese fällt einfacher aus, wenn sich der Bootvorgang als Video aufzeichnen lässt. Wie Sie das bewerkstelligen und was Sie aus den Mitschnitten lernen, zeigt Ihnen der erste Teil unseres Video-Workshops.

[www.it-administrator.de/themen/netzwerkmanagement/fachartikel/63402.html](http://www.it-administrator.de/themen/netzwerkmanagement/fachartikel/63402.html)

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

# Vom Ende einer Beziehung

von Thomas Hümmler

**W**ir haben uns getrennt. Es fiel mir nicht leicht. Naja, eigentlich schon, denn die Gemeinsamkeiten, die wir einmal hatten, teile ich seit längerem mit anderen. Zwar gab es keine echte Krise, rückblickend war es wohl eher die Summe der Umstände: Das Ab- und-zu-Rumgezicke und das Fixiert-sein aufs Geld, um das sich letztlich oder schon immer alles drehte. Ständig durfte ich die Rechnungen begleichen, damit Ruhe war – wohl wissend, dass der Spaß inzwischen anderswo bei weitem nicht so teuer ist. Nicht, dass mir nicht auch etwas gegönnt wurde. Nein, ich wurde sogar immer wieder mal angespornt: Kauf dir dieses, kauf dir jenes, mach dich und mich glücklich. Ein billiger Trick – so sollte ich ein paar Jahre länger gebunden werden. Bring dein Geld mit mir durch, war die eigentliche Botschaft.

Irgendwann nach einer längeren Verweigerung riss mir der Geduldsfaden und ich teilte schriftlich mit, ich wolle gehen. Meine Argumente wurden nicht gehört, fach- und sachlichen Diskussionen gegenüber war mein Partner verschlossen.

Um was es eigentlich ging in dieser Beziehungskiste? Kurz gesagt: um einen SMTP-Server. Im März diesen Jahres fragte ein Kunde, wo denn eine an ihn gerichtete E-Mail bliebe? Wer sein System kennt, weiß, wo man nachsehen muss, um Vermutungen zu belegen – dafür gibt es schließlich Computer. Mein Linux-Mail-Server Exim protokolliert seine Aktivitäten gern und sehr genau mit, bevor er Mails zum Versand an meinen baldigen Ex-Service-Provider weiterleitet:

```
2009-03-15 15:06:42 1LiqzB-0002qj-Tx
login authenticator failed
H=smtp.provider.de
[212.227.15.167] 535 Error:
authentication failed
2009-03-15 15:06:45 1LiqzB-0002qj-Tx
** EINE@MAIL-ADRESSE.de R=smarthost
T=remote_smtp_smarthost:
SMTP error from remote mail server
after RCPT TO:< EINE@MAIL-ADRESSE.de>: host smtp.provider.de
[212.227.15.167]: 550 must be
authenticated
```


Die Anmeldung schlägt fehl, sagen diese Zeilen. Ab und an hat der Anschluss mal gezickt und ist kurzfristig ausgefallen – aber drei Tage?! Dass Mails überhaupt bei mir ankommen, hat banale Gründe: Meine Domains hatte ich längst umgezogen, E-Mails rufe ich schon länger vom neuen Server per IMAP ab. Einzig die Mails in die Welt gingen noch direkt über den SMTP-Server meines Providers. Also das übliche Spiel: eigene Konfiguration prüfen, Support anrufen, Warteschleifen durchlaufen, Problem erläutern, eigene Konfiguration prüfen, Support abermals anrufen, von einem zum nächsten verbunden werden, Problem erläutern, eigene Konfiguration prüfen – ad infinitum, bis das Murmeltier grüßt.

Am anderen Ende sitzen technisch unbedarfte Support-Mitarbeiter vor Bildschirmen, haken nach und ab und kommen zum Ergebnis: Das Problem läge bei mir, mit ihrem Webmailer sei alles in Ordnung, hingegen kundenseits (a) Firewall- oder (b) andere Konfigurationseinstellungen höchstwahrscheinlich nicht korrekt. Dass die Konfiguration des Systems seit Jahren nicht verändert wurde, darauf hat der

Windows-Client-gewöhnte Supporter keine Antwort. Um zu demonstrieren, dass es geht, besorge ich mir sogleich eine Nummer der Schwester meiner Ex, um mit ihr anzubändeln – und siehe, sie reagiert auf Annäherungsversuche:

```
2009-03-18 16:05:52 1LjxL6-0007Tx-4d
<= MAIL@MEINE-DOMAIN.de U=thomas
P=local S=524
id=20090318150551.GC23712@
hogsmeade
2009-03-18 16:05:53 1LjxL6-0007Tx-4d
=> MAIL@AN-ANDERE-DOMAIN.de
R=smarthost T=remote_smtp_smarthost
H=auth.smtp.kundenserver.de
[212.227.15.130]
X=TLS1.0:RSA_AES_256_CBC_SHA1:32
DN="C=DE,ST=Rheinland-Pfalz,L=Montabaur,0=Provider,CN=auth.smtp.kundenserver.de"
2009-03-18 16:05:53 1LjxL6-0007Tx-4d
Completed
```

Die Antwort des Supports, der mit diesen Logs konfrontiert wurde, ist bezeichnend voll daneben: "Ich ... konnte feststellen, dass die Domain MEINE-DOMAIN.de nicht bei uns gehostet ist. Gerne hätte ich Ihnen weitergeholfen, jedoch ist es notwendig, dass Sie sich an Ihren zuständigen Provider wenden. Der SMTP-Server ist nicht der für Ihre E-Mailadressen zuständige Server, daher schlägt die Authentifikation fehl."

Diese Unkenntnis ist entwaffnend. Darf ich Masquerading von E-Mailadressen als bekannt voraussetzen? Port 25, SMTP-Auth oder das Anmelden an Servern mit Benutzername und Passwort? Dass der Strom ursprünglich nicht aus der Steckdose kommt? Ich habe mich an meinen Rechner gesetzt und Schluss gemacht. (jp) 

## »Kostendruck und gesetzliche Bestimmungen prägen unseren Alltag«

Im traditionsreichen evangelischen Krankenhaus Bethanien in Iserlohn arbeitet Thorsten Wißemann (34) als Leiter der IT. Er ist Administrator für die Infrastruktur, betreut und schult aber auch die Mitarbeiter. Darüber hinaus ist er als Ausbilder für IT-Berufe tätig und ehrenamtlicher Prüfer für IT-Kaufleute im Prüfungsausschuss der SIHK Hagen.

### Welche Ausbildung haben Sie gemacht?

Ich habe nach der Schule die Ausbildung zum klassischen, heute leider ausgestorbenen Datenverarbeitungskaufmann erfolgreich abgeschlossen. Später kam dann das volle Microsoft-Programm mit Zertifizierung zum MCSE und MCSA hinzu.

### Warum sind Sie IT-Administrator geworden?

Der PC hat mich schon immer fasziniert. Als 14-Jähriger begann ich voller Begeisterung in GW-Basic und Comal zu programmieren. Später merkte ich aber, dass Programmieren einsam macht. Der Kontakt, den man durch die Administration mit den Kollegen bekommt, macht mir wesentlich mehr Spaß.

### Welche IT-Umgebung betreuen Sie aktuell?

Das Bethanien-Krankenhaus betreibt eine Microsoft Domänenstruktur mit 15 Servern und rund 170 Client-PCs. Bedingt durch den Schichtbetrieb im Krankenhaus liegt die Anzahl der zu betreuenden Mitarbeiter mit 350 wesentlich höher. Ich bin der Leiter der Informationstechnologie des Krankenhauses, auch für die Administration der IT-Infrastruktur verantwortlich und stehe den Mitarbeitern bei allen IT-Fragen zur Seite.

### Welches Drucker- und Peripherie-Management-System nutzen Sie?

Da wir fast ausschließlich Kyocera-Drucker einsetzen, reicht uns der "KMnet Viewer" des Herstellers.

### Was sind im Hinblick auf die IT-Administration die größten Herausforderungen Ihres Arbeitsalltags?

Die größte Herausforderung ist der stabile Alltagsbetrieb der Krankenhaus-IT. Dabei gilt es, die besonderen Probleme und Wünsche der Mitarbeiter zeitnah zu erledigen, gleichzeitig dürfen wir aber auch das Tagesgeschäft nicht vernachlässigen. Darüber hinaus müssen wir unsere Netzwerkstruktur ständig erweitern und stets aktuell an die gesetzlichen Neuerungen anpassen.



**Geburstag:** 01.04.1975  
**Familienstand:** verheiratet, 2 Kinder  
**Hobbys:** Fußball, Billard

**Thorsten Wißemann, IT-Administrator**

### An welchem Projekt werden Sie in der nächsten Zeit arbeiten?

Wir müssen vordringlich unser in die Jahre gekommenes Sicherungsverfahren ändern. Dabei gehen wir weg von der klassischen Bandsicherung, hin zu einer Backup-to-Disk-to-Tape Strategie. Außerdem steht die neue elektronische Gesundheitskarte (eGK) vor der Tür.

### Was macht Ihnen an Ihrem Job am meisten Spaß?

Das ist ganz klar der tägliche Umgang mit Kollegen und Mitarbeitern. Durch den Ärztemangel in Deutschland und die hohe Fluktuation bekommen wir laufend Ärzte aus allen Teilen der Welt ins Team. Deren Kultur, Sprache oder Weltanschauung sind immer wieder interessant.

Was mögen Sie nicht so sehr, muss aber gemacht werden? Dokumentationen gehören nicht unbedingt zu meinen favorisierten Aufgaben. Während ich Netzpläne noch sehr gerne

gestalte, sind die – natürlich notwendigen – Dokumentationen über Arbeitsanweisungen oder geänderte Zugriffsrechte nicht so mein Fall.

### Was tun Sie für Ihre Fort- und Weiterbildung?

Wenn es das Budget zulässt, besuche ich Seminare und mache auch die ein oder andere Zertifizierung. Fachzeitschriften und das Internet gehören natürlich zum "täglichen Brot".


### Was war der größte persönliche Flop oder Fehler, den Sie gemacht haben?

Das war ein echter Klassiker aus alten MS-DOS-Zeiten. Mit dem Befehl `dir a:` betrachtete ich den Inhalt einer Diskette und habe dann, ohne dabei die Befehlszeilenebene zu wechseln, mit `del *` vermeintlich den gesamten Inhalt der Diskette gelöscht. Leider befand ich mich noch im Root-Verzeichnis auf Laufwerk C: und so waren hier sämtliche Daten futsch. Zum Glück gab es auch damals schon den "undelete"-Befehl.

### Was war Ihr größter Erfolg als IT-Administrator?

Das waren die Einführung der elektronischen Patientenakte und die Ablösung der Großrechner sowie der Terminlösung im Krankenhaus.

### Was sehen Sie als die größte Herausforderung der IT in den nächsten drei Jahren?

Den enormen Kosteneinsparungen im Gesundheitssektor Herr zu werden und dabei die bestehende IT-Infrastruktur weiter auszubauen und zu verbessern, ist für unseren Bereich derzeit die größte Herausforderung. 

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](mailto:redaktion@it-administrator.de) (Betreff: "Das letzte Wort"). Wir freuen uns auf Sie!

**Was haben Sie zu sagen?**

# Die Ausgabe 10/09 erscheint am 2. Oktober 2009

Schwerpunktthema:

## Storage

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

Unserer Ausgabe im **November** hat als Schwerpunktthema das **IT-Disaster-Management**. In einem Vergleichstest lassen wir verschiedene Lösungen zum Online Backup gegeneinander antreten. Außerdem erläutert Ihnen unser Workshop die wichtigsten Schritte beim Active Directory Recovery unter Windows Server 2008 R2.

Als Schwerpunkt im **Dezember** folgt dann das Thema **Mobiles Arbeiten, Home Office und Wireless**.

**Im Test: Storage-Virtualisierung mit SANmelody**

**Im Test: Cloud-Betriebssystem VMware vSphere 4**

**Workshop: Konzepte zur SAN-Optimierung**

**Systeme: NAS-Lösungen im Überblick**

**Die Redaktion behält sich Themenänderungen aus aktuellem Anlass vor.**

## IMPRESSUM

### Redaktion

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

Daniel Richey (dr), *Redakteur*  
daniel.richey@it-administrator.de

Lars Nitsch (ln), *Volantär*  
lars.nitsch@it-administrator.de

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

### Autoren dieser Ausgabe

Petra Adamik, Andreas Badur, Dr. Jürgen Fechter, Thomas Hümmel, Jürgen Heyer, Nils Koczanski, Helge Klein, Christian Knermann, Robert Lindermeier, Nico Lüdemann, Sandra Lucifora, Dr. Holger Reibold, Eimar Török

### Anzeigen

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

Es gilt die Anzeigenpreisliste  
Nr. 6 vom 01.01.2009

LAC/2008



### Produktion / Anzeigendisposition

Lighttrays: Lorenz Mueller, Andreas Skrzypnik  
dispo@it-administrator.de  
Tel.: 089/452196-90  
Fax: 089/452196-89

### Druck

Ceská Unigrafie, a.s.  
U Stavoservisu 1  
CZ - 100 40 Prag 10

### 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

### 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  
E-Paper-Einzelheftpreis: € 9,45  
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.

### Internet

www.it-administrator.de

### Verlag / Herausgeber

Heinemann Verlag GmbH  
Leopoldstraße 85  
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 Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

### Haftung

Für den Fall, dass in IT-Administrator anzutreffende 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 eingesandene 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. 85  
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. 85  
80802 München  
Tel.: 089/4445408-20  
Fax: 089/4445408-99  
E-Mail: kathrin@it-administrator.de

1 und 1	S. 26, S. 27	IBM	S. 10, S.11, S.18, S. 19	LANCOM	S. 68
ADN	S. 43	it-sa Nürnberg	S. 29	Microsoft	S. 49
Hewlett Packard	S. 02	it&business Stuttgart	S. 33	REALTECH	S. 55

## INSERENTENVERZEICHNIS



# Bestellen Sie jetzt das IT-Administrator Sonderheft II/2009!

180 Seiten Praxis-Know-how + Tools-CD  
rund um das Thema

## Virtualisierung

zum Abonnenten-Vorzugspreis\* von

**nur € 29,90!**

\* IT-Administrator Abonnenten erhalten das Sonderheft II/2009 für € 29,90.  
Nichtabonnenten zahlen € 34,90.

Liefertermin:  
Mitte Oktober 2009

Mehr Informationen und ein Onlinebestellformular finden Sie auch hier  
[www.it-administrator.de/kiosk/sonderhefte/](http://www.it-administrator.de/kiosk/sonderhefte/)



Einfach kopieren und per Fax an den Leserservice IT-Administrator senden: 06123/9238-252

- Ja, ich bin IT-Administrator Abonnent mit der Abonummer (falls zur Hand) \_\_\_\_\_  
und bestelle das IT-Administrator Sonderheft II/2009 + Tools-CD zum **Abonnenten-Vorzugspreis** von  
nur € 29,90 inkl. Versand und 7% MwSt.
- Ja, ich bestelle das IT-Administrator Sonderheft II/2009 + Tools-CD zum Preis von € 34,90 inkl. Versand und 7% MwSt.

Der Verlag gewährt mir ein Widerrufsrecht. Ich kann meine Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Bestelldatum ohne Angaben von Gründen widerrufen.\*

Ich zahle  per Bankeinzug  per Rechnung

Geldinstitut: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Kto.: \_\_\_\_\_ BLZ: \_\_\_\_\_ Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Land, PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

\* Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung einer E-Mail an leserservice@it-administrator.de oder einer kurzen postalischen Mitteilung an Leserservice IT-Administrator, 65341 Eltville.

So erreichen Sie unseren Vertrieb, Abo- und Leserservice:  
Leserservice IT-Administrator  
vertriebsunion meynen  
Herr Stephan Orgel  
D-65341 Eltville  
Tel: 06123/9238-251  
Fax: 06123/9238-252  
leserservice@it-administrator.de  
Diese und weitere Aboangebote finden Sie auch im Internet unter [www.it-administrator.de](http://www.it-administrator.de)



**H** Heinemann Verlag  
Leopoldstraße 85  
D-80802 München  
Tel: 089-4445408-0  
Fax: 089-4445408-99  
Geschäftsführung:  
Anne Kathrin Heinemann  
Matthias Heinemann  
Amtsgericht München HRB 151585

ITA 0909

# LANCOM



. . . c o n n e c t i n g   y o u r   b u s i n e s s

## Das beste WLAN aller Zeiten!

Die höchsten Datenraten aller Zeiten, die beste Funkfeldabdeckung, maximale Kompatibilität – 802.11n setzt neue Maßstäbe im Wireless LAN. Drinnen wie draußen.

Machen auch Sie Ihr Netz zukunftsfähig – und steigen Sie um auf die 802.11n (Draft) Indoor & Outdoor Access Points, Clients und „11n-ready“ WLAN-Controller von LANCOM.

Ob im kleinen Netz mit wenigen Access Points, im Controller-basierten WLAN mit Tausenden von Geräten, für den Hotspot-Betrieb oder im Freien: 802.11n WLAN von LANCOM sorgt überall für ungekannte Leistungsfähigkeit.



LANCOM OAP-310agn



Made  
in  
Germany



**LANCOM**  
Systems

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)