

IT Administrator

Das Magazin für professionelle System- und Netzwerkadministration

Zentrales Druckmanagement

steadyPrint 5.0 im Praxistest

Drucker-Bereitstellung
vereinfacht

Erster deutschsprachiger Test

Dell PowerEdge VRTX

Virtualisierte Netzwerke

Technologie
hinter Software
Defined Networking

Schutz für die Produktion

Industriesysteme richtig absichern

Freie Rechenzentrums-Verwaltung

Data Center-Infrastrukturmanagement
mit openDCIM





Im Test: K-IS steadyPRINT 5.0

Freie Sicht auf die Drucklandschaft

von Jürgen Heyer



Die Verwaltung zahlreicher Drucker auf mehreren Druckservern in einer Windows-Umgebung erweist sich oft als unübersichtliche Angelegenheit. So lassen sich etwa Ausfälle von Druckservern nur aufwändig kompensieren und der Einsatz von Terminalservern bedeutet nochmals zusätzliche Komplexität.

Abhilfe will hier steadyPRINT durch ein zentrales, übergreifendes Druckermanagement mit dedizierten Zuweisungen und einen ausfallsicheren Betrieb schaffen. IT-Administrator untersuchte im Test, ob die Software beim Druckermanagement im Windows-Netz und für Terminalserver für mehr Durchblick sorgt.

Die Komplexität der Druckerverwaltung unter Windows hängt von mehreren Faktoren ab: der Anzahl der Benutzer und Drucker sowie dem Umfang, wie häufig Benutzer auf unterschiedliche Drucker zugreifen müssen. Entscheidend sind weiterhin die Menge der verschiedenen Druckermodelle, die jeweils eigene Druckertreiber benötigen, sowie die Anzahl der benötigten Druckserver. Dann erhöht der Einsatz von Terminalservern die Komplexität, da jeder Benutzer auch in der Terminalsitzung den ihm am nächsten gelegenen Drucker nutzen möchte. Probleme können weiterhin Druckserverausfälle bereiten, durch die in der Regel gleich mehrere Drucker nicht erreichbar sind.

Um all diesen unterschiedlichen Herausforderungen im Druckerumfeld zu begegnen, bietet sich steadyPRINT als Werkzeug an. So beinhaltet die Software ein übergreifendes und zentrales Druckermanagement und kommt mit einer integrierten Ausfallsicherheit, um das Risiko eines zentralen Ausfallpunkts zu verringern. Ist ein Druckserver nicht verfügbar,

springt ein Backup-Druckserver ein, so dass die Druckfunktion für Benutzer weiterhin verfügbar ist.

Installation mit etwas Handarbeit

steadyPRINT besteht aus insgesamt vier Komponenten, dem steadyPRINT Agent, Service, Center und Server. Voraussetzung für den Einsatz ist, dass in der Umgebung mindestens ein Druckserver ab Windows 2003 Server betrieben wird und die Anwender die Druckjobs nicht direkt zu den Netzwerkdruckern schicken, sondern eben zu einem Druckserver. Agent und Service sind auf den Clients zu installieren, also den Terminalservern und Arbeitsplätzen, Center und Server auf den Druckservern. Das steadyPRINT Center dient dabei als zentrale Administrationsoberfläche. Der Hersteller empfiehlt eine Installation auf jedem Druckserver, damit bei einem Ausfall eines einzelnen Servers weiterhin eine Administration möglich ist.

Als wir für unseren Test die Umgebung installieren wollten, mussten wir schnell erkennen, dass es nicht allein mit einem einfachen Setup getan ist, sondern eine

Handvoll einzelner Schritte gemäß genauer Beschreibung im Handbuch durchzuführen ist. So ist zuerst der MS SQL-Server ab Version 2005 manuell einzurichten. Wir nutzten für den Test die kostenlose Express-Version, was laut Handbuch auch möglich ist. Wichtig ist die Einrichtung im gemischten Modus, da der sa-Benutzer nachfolgend von steadyPRINT benötigt wird. So gibt es nach der SQL-Installation ein kleines Programm aufzurufen, das die steadyPRINT-Datenbank auf dem SQL-Server und einen weiteren Benutzer anlegt, den die Druckserver für den Datenbankzugriff verwenden. Dieser Benutzer ist auch beim Setup der Clientkomponenten anzugeben. Letztendlich greifen alle

Mindestens ein Druckserver mit Microsoft Windows Server 2003, 2008 oder 2008 R2 (32/64 Bit), Active Directory ab Microsoft Windows Server 2003, Microsoft SQL-Datenbank ab Version 2005 (auch Express-Version), Client-Betriebssystem ab Microsoft Windows XP Professional (32/64 Bit), Microsoft .NET-Framework 3.5.

Systemvoraussetzungen



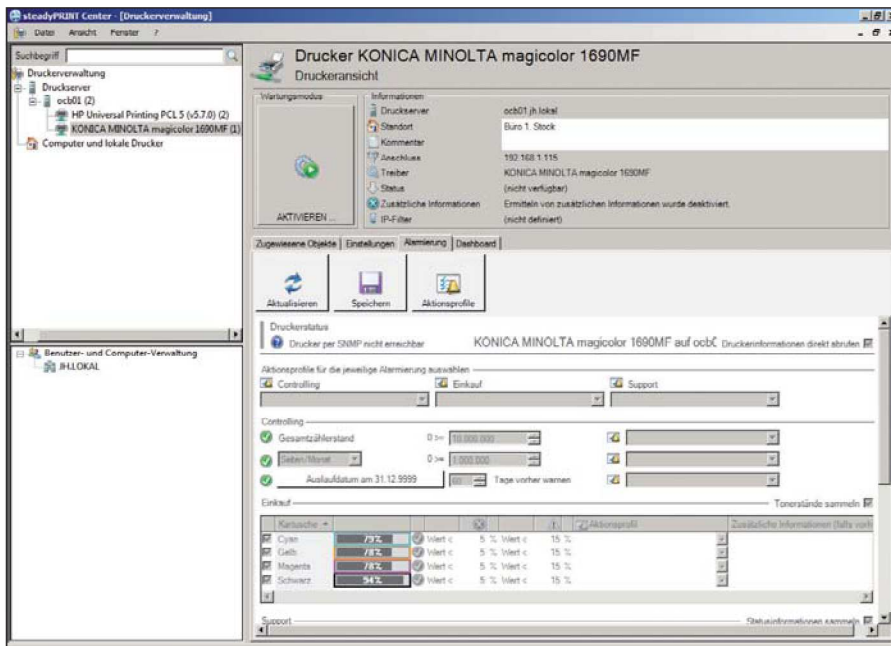


Bild 1: steadyPRINT liest den Status aller Drucker aus und informiert beim Überschreiten von Zählerständen sowie zur Neige gehendem Verbrauchsmaterial

Komponenten direkt auf die SQL-Datenbank zu. Diese spielt somit eine zentrale Rolle und sollte auf einer möglichst hochverfügbaren Plattform installiert werden. Anschließend sind auf dem ersten Druckserver der steadyPRINT Server sowie die Administrationsoberfläche (Center) zu installieren. Hier ist ein Domänenbenutzer mit administrativen Rechten anzugeben, damit dieser den Status und die Warteschlange des Druckers abfragen kann.

Etwas erstaunt waren wir, dass die Administrationsoberfläche nach der Einrichtung noch nicht vollständig war und wir vor einer weiteren Installation eines Webservers standen, damit im Center auch das steadyPRINT Dashboard eingebunden wird. Dieses informiert den Administrator über die Zustände und Fehlermeldungen der Drucker. Das Dashboard nennt als neue Installationsvoraussetzung mindestens Windows Server 2008 R2. Wir waren froh, dass wir diese Version als Grundlage gewählt hatten, hätten uns diese Information aber eher gewünscht. Weiterhin ist der SQL Server 2012 Native Client zu installieren, was kein Problem darstellte. Das Dashboard selbst kommt als gepacktes Verzeichnis, das zu entpacken und an eine beliebige Stelle auf den Server zu kopieren ist. Dann mussten wir aus dem gewählten Installationsverzeichnis heraus ein Skript aufrufen, das die Pfade entsprechend anpasste. Weiterhin

waren im SQL-Server das TCP/IP-Protokoll zu aktivieren und der SQL-Port auf einen festen Wert (Standard 1433) zu setzen. Zuletzt mussten wir noch innerhalb der Webserver-Verzeichnisstruktur zwei Dateien anpassen, damit das Dashboard den SQL-Server erreichen konnte, und anschließend ein Skript aufrufen, um den Webserver zu starten. Jetzt war die Ansicht im Center vollständig und wir konnten die Zustände der Drucker abfragen. Insgesamt empfanden wir die Installation als etwas holprig und würden uns hier mehr Automatisierung wünschen.

Deutlich einfacher gestaltete sich die Installation auf Clientseite mit dem steadyPRINT-Agenten und -Dienst, wo neben dem Installationsverzeichnis nur die Datenbankinstanz und der Datenbankbenutzer samt Passwort anzugeben waren.

Alle Drucker in durchdachter Zentrale

Das zentrale Administrationstool steadyPRINT Center machte auf uns bereits beim ersten Aufruf einen übersichtlichen Eindruck. Die Hauptansicht ist dreigeteilt mit zwei Fenstern am linken Rand und einem großen auf der rechten Seite. Bei den beiden Fenstern am linken Rand ist im unteren die AD-Struktur zu sehen, um Objektzuweisungen vornehmen zu können. Das obere Fenster zeigt die verwal-

teten Druckserver sowie Drucker in einer Baumstruktur an und ist am Anfang weitgehend leer. Das große Fenster rechts ist für die Detailsicht des Objekts zuständig, das in einem der linken Fenster ausgewählt ist.

Die erste Aufgabe nach der Installation besteht in der Aufnahme der zu verwaltenden Druckserver sowie deren Drucker. Dazu ist jeder Druckserver mit seinem DNS-Namen oder der IP-Adresse anzugeben, worauf die dort installierten Drucker aufgelistet werden. Der Administrator hat nun die Möglichkeit, die gewünschten Drucker für einen Import auszuwählen, um sich später nicht mit unnötigen Objekten wie dem standardmäßig vorhandenen MS XPS Document Writer herumschlagen zu müssen. Auch könnte es einzelne Drucker geben, die nicht zentral verwaltet werden sollen. Für jeden importierten Drucker versucht steadyPRINT nun, Systeminformationen auszulesen und anzuzeigen, was im Test auch gelang. So hatten wir im Labor einen Farbdrucker im Einsatz und innerhalb des steadyPRINT Centers konnten wir unter anderem die Tonerstände einsehen. Auch ist auf der Oberfläche eine Verknüpfung zu finden, um auf einen eventuell im Drucker integrierten Webserver zugreifen zu können.

Sind die Drucker importiert, geht es im nächsten Schritt um die Zuweisungen zu den Anwendern. Druckerverbindungen entstehen durch eine Zuweisung von Active Directory-Objekten über die Benutzer- und Computerverwaltung im steadyPRINT Center. Dazu greift das Center auf das AD zu und bildet dieses entsprechend ab. Bei Änderungen an den Zuweisungen wirken sich diese umgehend auf die betroffenen Workstations und Clients aus, auf denen der Agent installiert ist. Diese werden stets über Änderungen benachrichtigt. Somit führt zum Beispiel eine Änderung der Druckerzuweisungen für einen bestimmten Benutzer dazu, dass diese entsprechend der Konfiguration angepasst werden.

Die Definition von Druckerverbindungen geschieht recht einfach, indem der Administrator einen Drucker in der Bauman-



sicht markiert und im Kontextmenü die Option "Drucker zuweisen" wählt. Nun kann er aus dem AD das gewünschte Objekt wählen und sieht es nachher in der Zuweisungsliste des entsprechenden Druckers. Zuweisungen können über Benutzer-, Computer- und Gruppenobjekte erfolgen, wobei der Administrator anhand dieser Liste die Rechte granular festlegen kann, indem er Drucker nicht nur freigeben, sondern auch sperren kann. Eine Druckersperrung bedeutet nicht nur, dass ein Drucker nicht mehr mit einem Benutzer verbunden ist, sondern dass sich dieser auch lokal über den Agenten nicht selbst mit dem Drucker verbinden kann.

Des Weiteren unterscheidet steadyPRINT zwischen Workstation- und Terminalserververbindungen und der Administrator kann für jedes AD-Objekt festlegen, ob dieses speziell auf einem Terminalserver oder einer Workstation zu verbinden ist. So ist eine unterschiedliche Verbindung für einen Benutzer lokal sowie in einer Terminalserverumgebung möglich.

Zuletzt ermöglicht steadyPRINT eine IP-Filterung für Druckserver, Ordner und Drucker, um Drucker gezielt für einzelne IP-Bereiche bereitzustellen. Anwender-Clients, die sich dann nicht in dem vorgegebenen IP-Bereich befinden, bekommen den Drucker weder zugewiesen noch werden sie im Agenten angezeigt. Dies erlaubt eine sehr einfache Umsetzung von standortbezogenen Druckerzuweisungen, indem der Administrator die Unternehmensstandorte als Ordner abbildet und zu diesen dann die entsprechenden IP-Bereiche vorgibt. Übrigens ist es möglich, bei der IP-Filterung wieder für einzelne Benutzer, Computer oder Gruppen Ausnahmen zu erlauben, indem der Filter für diese aufgehoben wird.

Mit Hilfe des auf den Arbeitsplätzen installierten Agenten führt steadyPRINT eine Inventarisierung der Computer und lokalen Drucker durch. Eine Inventarisierung erfolgt bei jedem Agentenstart. Die Computer mit ihren lokalen Druckern finden sich im steadyPRINT Center in der Baumansicht unter einem eigenen Baumknoten wieder. Für eine bessere Übersicht sind die lokalen Drucker den

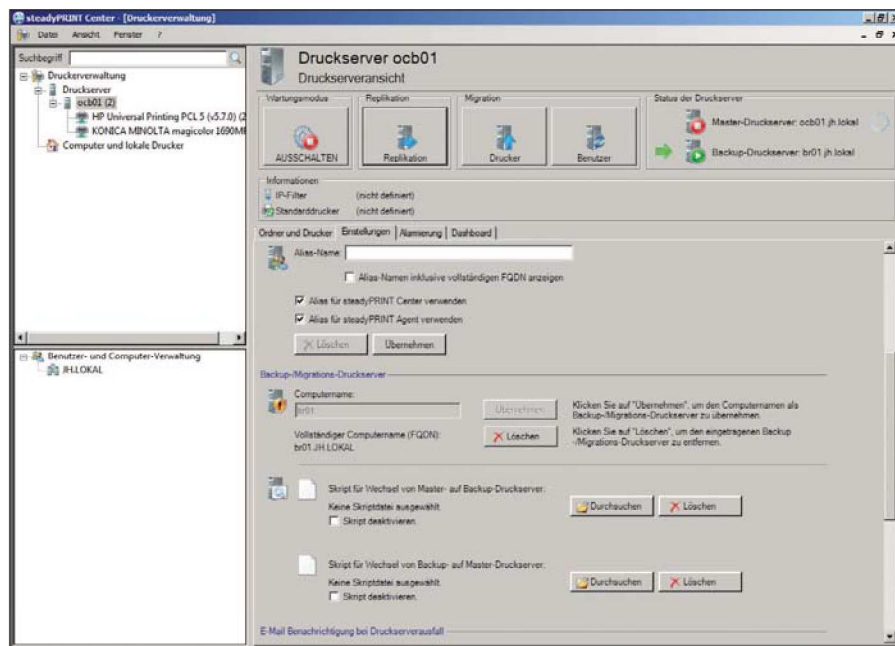


Bild 2: Geht ein Druckserver in Wartung, wird der Backup-Druckserver aktiv, beim Beenden der Wartung wird wieder zurückgeschaltet

Clients und diese wiederum den Netzbereichen zugeordnet. Sollte es in besonderen Fällen Systeme mit mehreren Netzwerkverbindungen in unterschiedliche Netze geben, so erzeugt steadyPRINT für jeden Bereich einen separaten Eintrag. Clients ohne Drucker werden übrigens in der Baumstruktur nicht angezeigt, da diese hier nicht relevant sind und darunter nur die Übersicht leiden würde.

Der Administrator kann für Benutzer, Computer und Gruppen einen oder auch mehrere Standarddrucker setzen, ebenso lässt sich für Ordner und Druckserver ein Standarddrucker vorgeben. Sind mehrere Standarddrucker gesetzt, bekommt der Benutzer einen Auswahldialog angezeigt. Weiterhin erlaubt steadyPRINT die Definition eines Standarddruckerverhaltens über eine Prioritätenliste, sodass beispielsweise der einem Benutzer zugewiesene Standarddrucker gegenüber einem dem Client zugewiesenen den Vorrang hat.

Detaillierte Steuerung durch Profile

Neben der Möglichkeit, die Druckerverbindungen und Zuordnungen sowie den IP-Filter für einen Druckserver zu konfigurieren, ist in steadyPRINT zusätzlich eine Rechtevergabe über sogenannte Agenten-Profile integriert, um den Zugriff von Benutzern, Gruppen und Computern auf

die Agenteneinstellungen zu steuern. Hier kann der Administrator vorgeben, welche Funktionen im Agenten aktiviert sind und welche Rechte ein Benutzer hat (unter anderem Drucker hinzufügen, entfernen und neu verbinden), auch ob er Druckertreiberinstallationen auf einem Client durchführen darf oder nicht und ob manuelle Druckerzuweisungen erlaubt sind.

Ein weiterer Profiltyp ist das E-Mail-Profil, über das der Administrator festlegen kann, wer über welchen SMTP-Server benachrichtigt werden soll. Dieses Profil arbeitet eng mit dem sogenannten Aktionsprofil zusammen, das beschreibt, wie oft und in welchen Abständen bei einem Problem mit einem Drucker ein Alarm ausgelöst werden soll. Jedem Aktionsprofil wird ein E-Mail-Profil zugewiesen. Die Aktionsprofile wiederum werden den Druckern zugewiesen, und zwar getrennt für Controlling, Einkauf und Support. So kann das Controlling informiert werden, wenn der Leasingvertrag für einen Drucker ausläuft, Zählerstände oder Druckmengen überschritten werden. Der Einkauf bekommt eine Info, wenn ein vorgegebener Tonerstand unterschritten wird und der Support wird bei einem technischen Problem gerufen. So lässt sich das Druckerhandling wirklich umfassend und komfortabel automatisieren. Sofern ein Drucker per SNMP erreichbar ist,



sollte dieses konfiguriert werden, da steadyPRINT nur auf diese Weise sämtliche Informationen und Meldungen vom Drucker bekommt.

Insgesamt konnten wir im Test feststellen, dass steadyPRINT vielfältige Möglichkeiten bietet, um die Drucker zuzuweisen, Standarddrucker vorzugeben und auch das gesamte Druckermanagement zu automatisieren. Administratoren sollten

vor allem in größeren Umgebungen genau planen, wie sie die Berechtigungen sinnvoll vergeben. Auf jeden Fall ist dies sehr granular möglich, sodass es möglich ist, alle erdenklichen Konstellationen und gegebenenfalls auch spezielle Anwenderwünsche umzusetzen. Gut gefallen hat uns, dass der Anwender darüber hinaus gewisse Freiheiten bekommen kann, um selbst die Druckernutzung auf seine Belange hin zu optimieren.

Sehr sinnvoll lässt sich steadyPRINT auch in Terminalserverumgebungen einsetzen, wo es auf diesem Weg einfach realisierbar ist, dass viele verschiedene Anwender zwar die gleiche Sitzungskonfiguration nutzen, aber trotzdem unterschiedliche Drucker zugewiesen bekommen. Der Vorteil ist, dass sich hier die gesamte Druckerkonfiguration nach steadyPRINT verschiebt und dort komfortabel bedienen lässt, während auf Terminalserverseite nichts zu konfigurieren ist.

Ausfallsicherer Druck

Eine wesentliche Funktion von steadyPRINT ist der ausfallsichere Druck durch zusätzliche Backup-Druckserver. Der Administrator hinterlegt dafür zu jedem primären (Haupt/Master)-Druckserver einen Backup-Druckserver, der eine exakte Kopie darstellt. Bei der Zuweisung eines Backup-Druckers überprüft steadyPRINT Center, ob der Überwachungsdiens installiert wurde und aktiviert ist. Weiterhin vergleicht das Center die eingerichteten Netzwerkdrucker mit denen am Haupt-Druckserver. Sollte einer fehlen, so weist ein Statusfenster darauf hin.

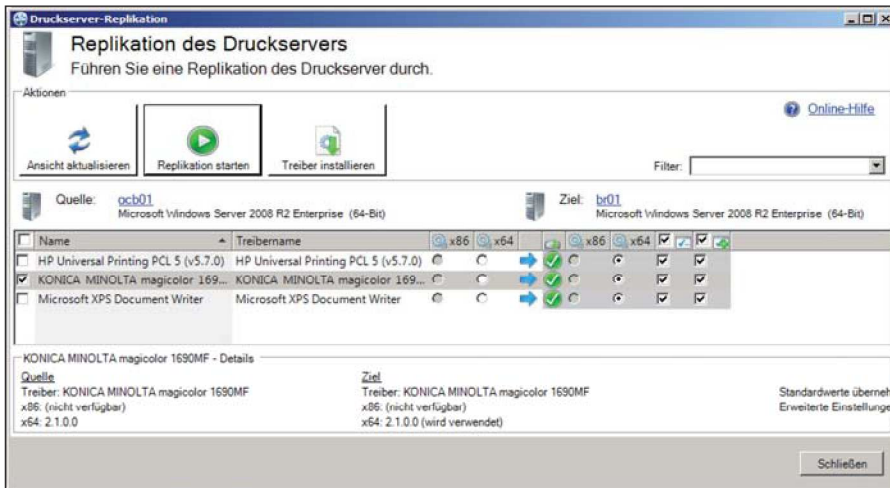


Bild 3: steadyPRINT repliziert die Druckertreiber automatisch auf den Backup-Druckserver und zeigt den Erfolg durch farbige Symbole übersichtlich an

Unsere Bücher machen Sie zum Experten!

Egal ob Sie sich mit VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Office 365 oder Windows 8.1 intensiv beschäftigen: Unsere Bücher zeigen Ihnen, wie's geht.

Das gesamte Programm:

www.GalileoComputing.de



1.275 Seiten, gebunden, 89,90 €
ISBN 978-3-8362-2935-7

967 Seiten, gebunden, 69,90 €
ISBN 978-3-8362-2811-4



Jetzt reinschauen!

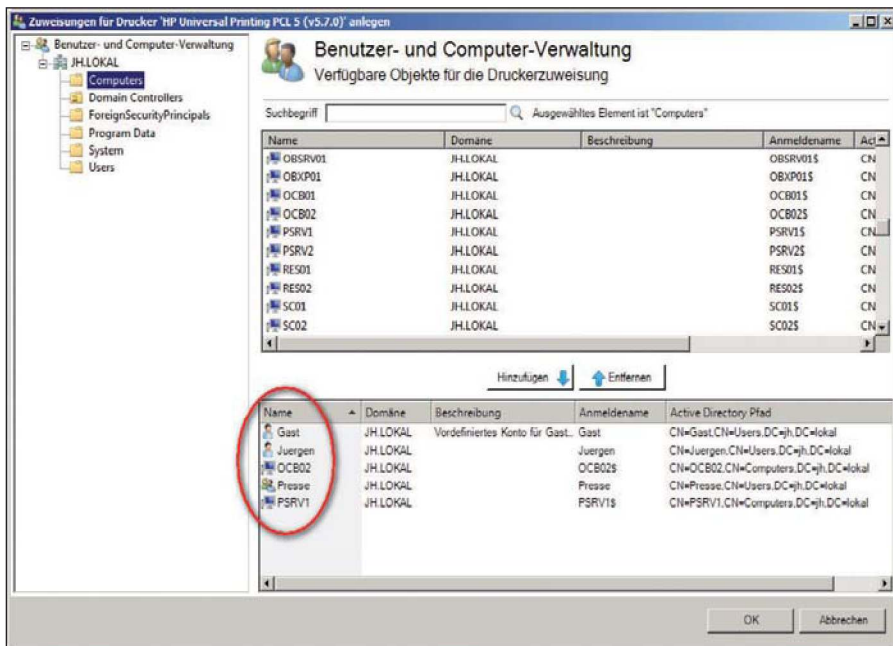


Bild 4: Die Druckerzuweisungen werden komfortabel über die AD-Objekte Benutzer, Gruppen und Computer realisiert

Dann muss der Administrator im Center eine manuelle Druckerreplikation anstoßen. Diese bewirkt, dass Port, Druckprozessor und Druckertreiber vom primären auf den Backup-Druckserver übertragen werden. Dazu erhält der Administrator eine genaue Übersicht aller Drucker auf beiden Seiten und der erforderlichen Replikanten, markiert durch ein rotes Kreuz statt eines grünen Hakens. Ist die Replikation vollständig, müssen alle Drucker ein grünes Symbol besitzen. Sofern auf einem Druckserver im Laufe der Zeit weitere Druckertreiber installiert werden oder Aktualisierungen stattfinden, ist die Replikation erneut durchzuführen.

Im normalen Betrieb prüft der Überwachungsdienst auf dem Backup-Druckserver kontinuierlich, ob der Haupt-Druckserver verfügbar ist. Bei einem Ausfall werden die Druckerverbindungen sofort umgestellt, indem der Serverdienst die Informationen in der SQL-Datenbank ändert. Anschließend informiert der Benachrichtigungsdienst die Terminalserver und Arbeitsplätze von dem Druckerausfall.

Zu Test- und Wartungszwecken kann der Administrator den Master-Druckserver in den Wartungsmodus schalten und auch wieder zurückschalten. Im Test konnten wir uns davon überzeugen, dass die Umschaltung zuverlässig und auch sehr schnell funktioniert. Daher kann die Umstellung

der Druckerverbindungen im laufenden Betrieb erfolgen.

Neben einer Replikation kennt steadyPRINT eine Migration, die erforderlich ist, wenn die Drucker zwischen Servern mit unterschiedlichen Betriebssystemversionen kopiert werden sollen, beispielsweise von Windows 2003 nach Windows 2008 R2. Dann hilft kein simples Kopieren, sondern auf dem Zielsystem sind entsprechend kompatible Druckertreiber zuzuordnen. Dazu führt das Center eine Druckeranalyse durch und zeigt eine Migrationsansicht, in der die Drucker farblich unterlegt sind.

Orange bedeutet, dass auf Quell- und Zielsystem unterschiedliche Treiber für den gleichen Drucker gefunden wurden, Rot, dass auf dem Ziel kein passender Druckertreiber ermittelt wurde. Nun muss der Administrator die Zuordnungen entsprechend korrigieren und auch gegebenenfalls benötigte Treiber auf dem Zielsystem installieren, was im Center erfolgen kann. Gefallen hat uns hier besonders, dass das Handbuch deutlich auf typische Probleme wie beispielsweise inkompatible Druckprozessoren hinweist und Tipps gibt, welche Dateien für eine Beseitigung wohin zu kopieren sind.

Genauso wie ein Druckserver lässt sich übrigens auch ein Drucker in den Wartungs-

modus schalten. Die Benutzer erhalten dann eine Nachricht, deren Inhalt der Administrator anpassen kann. Die Druckerzuweisung an den Clients wird entfernt, damit nicht jemand doch noch dort zu drucken versucht. Bei Beendigung des Wartungsmodus verschickt steadyPRINT erneut eine Nachricht und stellt die Drucker Verbindung wieder her. Befindet sich ein Drucker im Wartungsmodus, ist dies auch im Agenten an einem entsprechenden Symbol erkennbar.

Insgesamt haben uns die Möglichkeiten in steadyPRINT zur Replikation und

Produkt

Software zum Netzwerkdruckermanagement.

Hersteller

K-i-S Systemhaus GmbH
www.steadyprint.com

Preis

steadyPRINT Standard für einen Druckserver kostet 1.790 Euro, die getestete Platinum-Version 2.890 Euro. Für die Lizenzierung mehrerer Druckserver gibt es Staffelpreise.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



Dieses Produkt eignet sich

optimal für komplexe Umgebungen, in denen ein oder mehrere Druckserver zum Einsatz kommen und wo ein ausfallsicherer Druck unbedingt erforderlich ist.

bedingt, wenn nur sehr wenig gedruckt wird und der Druck keine hohe Priorität hat. Dann ist individuell zu bewerten, ob sich Kosten und Aufwand lohnen.

nicht für Umgebungen, in denen ohne Druckserver direkt gedruckt wird, entweder auf lokalen oder Netzwerkdruckern.

K-i-S steadyPRINT 5.0

Migration von Druckern gut gefallen. Beides stellt eine enorme Erleichterung dar, um die benötigten Treiber abzugleichen und/oder zu übertragen sowie Druckserver auf neue Betriebssystemversionen umzustellen.

Clientseitige Freiheiten nach Maß


Je nachdem, was der Administrator über die Agenten-Profile erlaubt, kann ein Benutzer bei der Anmeldung eigene Druckerkonfigurationen durchführen, wie beispielsweise den Standarddrucker ändern. Auch kann er auf die Webseite des Druckers zugreifen, sofern dieser eine hat, weitere Drucker hinzufügen oder entfernen. Fest durch den Administrator zugewiesene Drucker lassen sich dabei nicht ändern. In der Agentenansicht sieht der Anwender sowohl die lokalen Drucker als auch die der Druckserver.

Sofern ein Unternehmen Citrix einsetzt und Citrix-Clientdrucker verwendet, lässt sich auch diese Konfiguration mit steadyPRINT kombinieren. Der Vorteil der Citrix-Clientdrucker ist, dass in Terminalsitzungen lokale Clientdrucker verwendet werden können, ohne dass auf dem XenApp-Server der entsprechende Druckertreiber zu installieren ist. Wichtig ist nur, dass im Agenten die administrative Treiberinstallation auf einem Terminalserver deaktiviert ist, damit der steadyPRINT-Agent auf dem Citrix-Server nicht selbständig den Druckertreiber installiert. Ein Kapitel im Handbuch beschreibt im Detail, wie vorzugehen ist.

Fazit

Insgesamt hat uns der Leistungsumfang von steadyPRINT als allumfassendes Tool zur Druckerverwaltung überzeugt. Wer die etwas holprige Installation erfolgreich hinter sich gebracht hat, dem steht mit steadyPRINT ein leistungsfähiges und umfassendes Druckermanagement zur Verfügung. Vorteile sehen wir vor allem in komplexen Umgebungen, in denen zugleich viel gedruckt wird und die Drucker Verfügbarkeit eine wichtige Rolle spielt. steadyPRINT verbindet eine zentrale Verwaltung aller Drucker mit einem sehr granularen Rechtemanagement, damit jeder Anwender die geeigneten Drucker zur Verfügung hat.

Zugleich überzeugt steadyPRINT mit dem Konzept, bei den Druckservern durch Backup-Druckserver für Ausfallsicherheit zu sorgen. Neben dem Failover bei einem Ausfall lassen sich damit auch Wartungsarbeiten sehr komfortabel überbrücken. Wichtig ist nur, dass die genutzte zentrale SQL-Datenbank, auf die alle Komponenten inklusive der Arbeitsplätze zugreifen, hochverfügbar ausgelegt ist.

Neben der Ausfallsicherheit unterstützt steadyPRINT bei der Migration der Druckserver auf ein neues Betriebssystem und übernimmt auch das eigentliche Druckermanagement. Neigen sich die Verbrauchsmaterialien dem Ende zu oder tritt eine Funktionsstörung auf, so wird der Zuständige per Mail informiert. Auch werden Benutzer bei einer anstehenden Druckerwartung auf ein anderes Gerät umgeleitet. (jp) 

BUSINESS CLASS WLAN

MADE IN GERMANY

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



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



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

