

Server-Restauration auf neuer Hardware

Der simulierte Super-GAU: Rücksicherung eines kompletten WIN2003-Servers auf völlig anderer Hardware gelungen und damit der lang ersehnte Modellwechsel erledigt!

Die ZPG beschäftigt sich schon länger mit der Sicherung von Windows-Servern und der anschließenden Rücksicherung. Allerdings erfolgte bisher die Restauration der Server immer auf der gleichen Hardware, von der die Sicherung erstellt wurde (siehe ZPG-Mitteilungen 4/2005). Diesen Vorgang haben wir mehrfach mit kleinen Übungsservern am Landesinstitut oder auf Fortbildungen erfolgreich durchgeführt.

Ein simulierter Super-GAU

Den wirklichen Super-GAU konnten wir jetzt am LS erfolgreich erproben. Das Szenario: Ein Server mit vielen Nutzern, großen Datenmengen und Exchange-Server mit Mail-Postfächern geht kaputt und muss innerhalb kurzer Zeit auf einer neuen Maschine mit völlig anderen Hardwarekomponenten wieder zur Verfügung stehen.

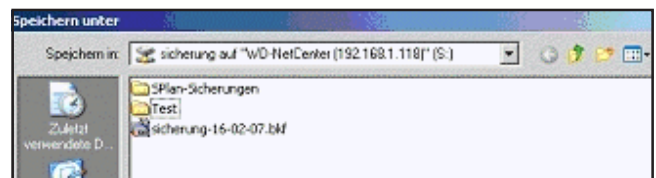
Ganz ernst war dieser Ernstfall jedoch nicht, denn der alte Server tat noch brav seinen Dienst, und es stand ein normaler Umzug auf eine neue Hardware an. Diese Situation wollten wir zum Notfalltraining nutzen, allzu oft hat man eine solche Gelegenheit ja nicht.

Wie es so ging

Der erste Schritt war die komplette Sicherung des alten Servers auf einer externen Festplatte mit NTBackup. Komplettsicherung heißt hier Sicherung des Systemlaufwerks C:\ mit allen System-einstellungen und Systembereichen und auch allen Datenlaufwerken, insgesamt mehr als 120 GB. Da unser alter Server nur über eine USB 1.1- Schnittstelle verfügte, hatten wir uns als Sicherungsmedium für eine externe Festplatte mit Netzwerkanschluss (und höherer Übertragungsrate entschieden). Die Idee dabei ist ja auch, dass man eine solche Platte für laufende Sicherungen in einem anderen Raum aufstellen könnte und damit eine höhere Sicherheit erreicht.

Leider haben wir uns dabei gleich die ersten Probleme eingehandelt. Auf diese Platte konnte man über das Netzwerk nur zugreifen, wenn sie mit FAT32 formatiert war, was uns vorher nicht klar war. Da Sicherungsdateien eines Servers in der Regel ziemlich groß sind, auf jeden Fall größer als 8 GB, war dieser Weg zum Scheitern verurteilt.

Inzwischen habe ich für meine Schule eine andere externe Festplatte (Western Digital Network Hard Drive 10/100Base-T Ethernet) erworben, die einen Netzwerkzugriff auch unter NTFS-Formatierung zulässt und damit meinen Server erfolgreich über das Netz gesichert. Die Platte steht einen Raum weit entfernt vom Serverraum und bietet somit eine gewisse Sicherheit vor Brandschäden.



Am Landesinstitut sind dann ersatzweise viele Stunden der Sicherung über USB 1 vergangen. Danach konnten wir uns an die Restauration des Servers auf der neuen Maschine machen. Auch dieser zweite Schritt hat uns viele Probleme bereitet, die aber reine Hardwareprobleme waren. Hauptsächlich bereitete die Erkennung der externen Festplatte und der Zugriff auf die Sicherungsdateien Schwierigkeiten, was zum Teil an falschen Einstellungen der USB 2-Schnittstelle des neuen Servers lag. Muss man im BIOS USB High Speed oder USB Full Speed wählen, ist High Speed schneller oder Full Speed? Leider muss man für jeden Versuch die Restauration neu starten. (Anmerkung: USB Low Speed bedeutet eine Datenrate von 1,5 Mbit/s. Full Speed bedeutet 12 Mbit/s und das kann auch USB 1.1, High Speed bedeutet 480 Mbit/s und ist ab USB 2.0 verfügbar. Wird die Schnittstelle eines Geräts mit USB 2.0 angegeben, heißt das aber noch nicht unbedingt, dass es die Datenrate 480 Mbit/s erlaubt!)

Der Name der Sicherungsdatei und der Pfad dorthin wird auf einer Diskette, die das Sicherungsprogramm erstellt, gespeichert. Nun hieß die externe Platte beim Sicherungsvorgang auf dem alten Server zum Beispiele S:. Aber wie heißt diese Platte auf dem neuen Server, der sich mitten in einer Installation befindet? Da kann man nur raten. Man sieht im Backupprogrammfenster eine oder diese Platte mit den entsprechenden Sicherungsdateien, kann aber nicht darauf zugreifen. Die erstaunliche Lösung der Problems heißt einfach Geduld und Warten. Irgendwann findet das Programm die gewünschte Platte, man weiß nur nicht wann und warum gerade jetzt, und die Rücksicherung läuft an. Ob das wohl so von den Programmieren geplant war?

USB versus S-ATA

Na ja, dachten wir, diese externen USB-Platten machen vielleicht doch mehr Schwierigkeiten als nötig. In unserem neuen Server ist zu Datensicherungszwecken eine S-ATA-Festplatte zusätzlich zum RAID-System eingebaut. Das müsste doch einfacher sein, die Sicherungsdatei von dort zu holen?

Wir installierten auf dem Server also mal schnell Windows XP und überspielten die Sicherungsdateien von der externen USB-Platte auf die interne S-ATA-Platte; das dauerte seine Zeit, ging aber problemlos.

Dann starteten wir die nächste Systemrestauration, die bekanntermaßen so lange problemlos läuft, bis das Sicherungsmedium gesucht wird. Das auf der Restaurationsdiskette verzeichnete Laufwerk mit seinem Laufwerksbuchstaben ist natürlich nicht verfügbar – und nun suchte das System wieder erfolglos: auch die eingebaute S-ATA-Platte wurde zunächst nicht gefunden!

Also wieder Krisensitzung und Kaffeetrinken. Nach 15 bis 30 Minuten Pause fand der Server dann plötzlich die Platte und die Rücksicherung startete.

Fertig – oder doch nicht?

Hat man diese Zeit abgewartet, kann man sich freuen, der Server läuft, man kann sich wie am alten Server anmelden und alles sieht so aus wie gewohnt, fast alles. Die Benutzer sind da, nur wo sind denn die Daten, und wo sind die Freigaben hingekommen? Na ja, nur Mut, wir wollen den neuen Server ans Netz nehmen, aber stellen erst mal verwundert fest, dass die Netzwerkkarte nicht installiert ist. Nachdem das manuell nachgeholt ist, der Server nun endlich über einen Hub mit seinen Clients verbunden ist, – sind plötzlich die Freigaben da, erstaunlich! Die Daten konnten wir jedoch nicht finden, sie ließen sich jedoch problemlos aus den Sicherungsdateien restaurieren; vermutlich haben wir beim letzten, aber erfolgreichen Versuch nur die Systempartition zurückgespielt.

Abgesehen von den unerklärlichen Hardwarephänomenen lief die Restauration nach mehreren Übungen eigentlich ganz glatt. Inzwischen läuft das Netz wie gewohnt und vor allem: der „alte“ Server läuft auf einer völlig neuen Hardware. Eine Neuinstallation hätte trotz allen Widrigkeiten sicher deutlich länger gedauert.

War das eigentlich fair?

Zum Schluss möchten wir noch bemerken, dass wir mit dem Programm NTBackup eigentlich nicht ganz fair umgegangen sind. Das Programm dient zu System- und Datensicherung eines Computers und zur Wiederherstellung der Daten nach einem Hardwarefehler. Es ist sicherlich von den Pro-

grammierern nie gedacht worden, dass man mit Hilfe dieses Verfahrens ganze Server „umziehen“ kann. Also, eigentlich haben wir dem Programm mehr zugemutet, als seine Aufgabe ist. Aber wir haben auch gesehen: es geht doch! Wer die Möglichkeit dazu hat, sollte es ruhig einmal mit seinem Server ausprobieren.

Der Vorgang Schritt für Schritt

Die Serverrestauration ist in einem Artikel in den ZPG-Mitteilungen 4/2005 ausführlich beschrieben. Ebenfalls ist diesem Thema ein Kapitel in der Handreichung „Windows 2003-Netzwerkverwaltung in der Schule“ (H-07/06) gewidmet. Daher seien die einzelnen Schritte nur kurz aufgeführt.

1. Sicherungsprogramm starten über Start > Alle Programme > Zubehör > Systemprogramme > Sicherung und in den Assistentenmodus wechseln. Im „Sicherungs- oder Wiederherstellungsassistenten“ wählt man „Dateien und Einstellungen sichern“ und anschließend „Alle Informationen auf diesem Computer“. Als Sicherungsmedium wählt man die externe Festplatte, die über USB oder Netzwerk angeschlossen ist.

2. Das Sicherungsprogramm erstellt zum Schluss eine Sicherungsdiskette, die man zur Systemwiederherstellung benötigt. Sie enthält im Wesentlichen den Namen der Sicherungsdatei(-en) und die Informationen über alle auf dem alten Server angelegten Partitionen.

3. Die Restauration auf dem neuen Server beginnt zunächst wie eine Neuinstallation von CD, wobei der Server an einen Hub oder Switch angeschlossen sein muss. Es müssen dabei wie üblich externe Treiber (z. B. für RAID-Controller) eingebunden werden. Dazu gleich nach dem CD-Start die Taste F6 drücken und die entsprechenden Disketten bereit halten. Sofort danach muss man F2 drücken, um zur automatischen Systemwiederherstellung zu gelangen. Die Installation läuft dann wie üblich und irgendwann verlangt das Programm die „Diskette für die automatische Systemwiederherstellung von Windows“, die beim Sichern erstellt wurde. Danach erstellt das Programm alle Partitionen, die auf dem alten Server vorhanden waren und formatiert diese. Aus diesem Grund muss der neue Server mindestens so viel freie Festplattenkapazität haben, wie insgesamt auf dem alten Server als Summe aller angelegten Partitionen vorhanden war, wenn diese auch nicht mit Daten belegt waren. Ist dies nicht der Fall, bricht die Restauration hier ab.

4. Nach der Formatierung aller Partitionen läuft die Installation von Windows wie gewohnt weiter. Nach der Netzwerkinstallation verlangt das Programm dann die Sicherungsdatei, deren Name und Speicherort der Diskette entnommen wurde. Leider ist der Laufwerksbuchstabe des Laufwerks, in dem die Sicherungsdatei gesucht wird, natürlich in der Regel falsch, da auf dem neuen Server eine ganz andere Laufwerks-

struktur vorhanden sein wird. Zudem werden externe Platten über USB oder S-ATA nicht oder nicht sofort erkannt. Die Lösung heißt hier, am besten gar nichts anklicken, da es sowieso nichts bewirkt, sondern warten, unter Umständen auch ziemlich lange. Irgendwann tut es dann von selbst, und die Sicherungsdateien werden eingelesen. Der Server ist restauriert und startet.

5. Nachdem man sich wie am alten Server angemeldet

hat, muss man noch die Netzwerkkarte des neuen Servers installieren und anschließend den Server mit einem Client verbinden. Damit sollte die Restauration abgeschlossen sein und der neue Server alle Funktionen des alten erfüllen. Warum wir die Daten dann doch noch von Hand aus den Sicherungsdateien extrahieren mussten, konnten wir bis jetzt nicht abschließend klären. Aber die Daten sind ja auch nicht das eigentliche Problem.

Ulrich Stark

Ulrich.Stark@zpg.ls-bw.de

Windows 2003 – Netzwerkverwaltung in der Schule

Die neue Handreichung ist erschienen!

In die dritte Version geht die praxisorientierte Handreichung für Windows-Netze an Schulen. Sie hat nun Windows 2003 Server und als Clients Windows XP zum Inhalt und beruht auf den Strukturen der Musterlösung Windows 1.5, die das Land Baden-Württemberg den Schulen zur Verfügung stellt.

Das 338 Seiten starke Werk wurde fortgeschrieben. Es beruht auf den Veröffentlichungen zu Windows NT (1. Version) und zu Windows 2000 (2. Version). Nicht nur der neue Windows-Server und das „neue“ Client-Betriebssystem hat zu Veränderungen geführt. Die Handreichung verwendet auch konsequent die Strukturen der Windows-Musterlösung 1.5.

Der Inhalt ist eine genaue Anleitung zum Aufbau eines Schulnetzes „von Hand“, also ohne

Automatisierung. Hinter diesem Konzept, das auch bereits zweimal an der Staatlichen Akademie für Fortbildung und Personalentwicklung in Esslingen-Zell erfolgreich geschult wurde, verbirgt sich die Auffassung, dass man Strukturen nur dann richtig versteht und anwenden kann, wenn man von Hand und in Einzelschritten alle Einstellungen einmal selbst durchgemacht hat. In der Praxis ist es natürlich sinnvoll, die automatischen Installationstechniken der Musterlösung einzusetzen. Aber mit dem erworbenen Know-how verstehen die Systemadministratoren die fertige Lösung besser, können Fehler suchen und beheben und in Grenzen auch eigene Anpassungen vornehmen.

Weitere Informationen und ein Blick ins Inhaltsverzeichnis gibt es auf unserer Webseite www.ls-bw.de/beruf/projektg/hls/windows/

Die Handreichung ist unter der Nummer H-07/06 zum Preis von 27,50 Euro vom Landesinstitut für Schulentwicklung zu beziehen. Bestellungen sind auch über E-Mail möglich: best@ls.kv.bwl.de

Jürgen Gierich

E-Mail: juergen.gierich@zpg.ls-bw.de

