Auszug aus unserem Bestseller

> *Kapitel: Windows NT4 Server*

> > Autor: Rainer Egewardt Copyright © by PCT-Solutions



1. Auflage 600 Seiten



Das PC-Wissen

Hardware

2. Auflage

٦>

Betriebssysteme
Netzwerktechnik

für IT-Berufe

3 aktuelle Bücher in einem

# Kompaktes Hardware-Wissen rund um Windows NT4 Server als Netzwerk-Betriebssystem

Stand 2002

Unsere Bücher "Das PC-Wissen für IT-Berufe" als Print-Medien, sind zu Bestsellern im IT-Buchmarkt geworden.





#### 

Weitere Kapitel zum Download aus "Das PC-Wissen für IT-Berufe"

"Das PC-Wissen für IT-Berufe" ist in den nebenstehenden einzelnen Kapiteln als Download verfügbar

> *Copyright* © 2000 *für Text, Illustrationen und grafische Gestaltung by PCT-Solutions Rainer Egewardt*

## **PCT-Solutions**

info@pct-solutions.de www.pct-solutions.de

## Überblick über die weiteren Kapitel

- Micro-Prozessor-Technik
- Funktion von einzelnen Komponenten im PC
- Installation von einzelnen Komponenten im PC
- Netzwerk-Technik
- DOS
- Windows NT4 Server
- Windows 2000 Server
- Novell Netware Server
- Unix (Linux) Server

Bei allen Kapiteln handelt es sich um die Original-Verlags-Dateien, die zuletzt 2002 als Print-Medium veröffentlicht wurden.

Das nachfolgende Kapitel wurde auf der Basis von fundierten Ausbildungen, Weiterbildungen und umfangreichen Praxixerfahrungen erstellt und vom Verlag lektoriert. Für Schäden aus unvollständigen oder fehlerhaften Informationen übernehmen wir jedoch keinerlei Haftung.



**Top-aktuelle Ebooks als Download** 

*Unsere top-aktuellen Neuveröffentlichungen als EBooks zum Download von unserer Web-Site* 

> *Copyright* © 2010 *für Text, Illustrationen und grafische Gestaltung by PCT-Solutions Rainer Egewardt*

## **PCT-Solutions**

info@pct-solutions.de www.pct-solutions.de

- Computer-Netzwerke Teil 1
- Computer-Netzwerke Teil 2
- Computer-Netzwerke Teil 3
- Computer-Netzwerke Teil 4
- Computer-Netzwerke Teil 5
- Computer-Netzwerke Teil 6
- Computer-Netzwerke Teil 7
- Datenbank Teil 1
- Datenbank Teil 2
- Datenbank Teil 3
- Mailing Teil 1
- Mailing Teil 2
- Internet Teil 1
- Internet Teil 2
- Internet Teil 3
- Web-Programmierung Teil 1
- Software Teil 1
- Software Teil 2
- Software Teil 3

Netzwerk-Design (Netzwerk-Hardware) Konfiguration eines Windows-Server basierten Netzwerkes

- DNS-, WINS-, DHCP-Konfiguration
- Optimieren von Windows-Netzwerken
- Netzwerkanbindung von Windows-Clients
- Scripting-Host in IT-Netzwerken
- Projekt-Management in IT-Netzwerken
- MS-SQL-Server als Datenbank-Backend
- MS-Access als Datenbank-Frontend
- SQL-Programmierung (Transact-SQL)
- MS-Exchange-Server als Mail-Server
- Outlook als Mail-Client
- Internet-Information-Server als HTML-Server MS-Frontpage zum Erstellen eines HTML-Pools Internet-Browser
- HTML
- DHTML
- CSS
- PHP
- JavaScript
- XML

Professionelle Bildbearbeitung Corel PhotoPaint Professionelle Layouts mit Adobe Illustrator Grafisches Allerlei mit MS-Visio

und viele weitere EBooks zum Download auf unserer Internetseite

LUNGEN | DRUCKER | NEUER DRUCKER ). Mit dem Assistenten für die Druckerinstallation kann ein TCP/IP-Drucker genauso erstellt werden, wie das mit jedem anderen Drucker unter NT gemacht werden würde. Folgende Angaben werden dazu benötigt:

- die IP-Adresse, unter der der Druck-Server oder das TCP/IP-Druckgerät im Netzwerk angemeldet ist
- der Name des Druckers, so wie er im Druck-Server festgelegt wurde.

Dann muss unter DRUCKER EIGENSCHAFTEN | AN-SCHLÜSSE | HINZUFÜGEN der LPR-Port selektiert werden (diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn der TCP/IP-Druckdienst installiert wurde). Sodann muss auf NEUER ANSCHLUSS geklickt werden. Im folgenden Dialogfeld muss die IP-Nummer oder der Druckername (nur wenn DNS verwendet wird) des Druckers / LPD-Servers eingetragen werden. Ist alles korrekt gelaufen, muss nun in der Liste der Anschlüsse ein weiterer Anschluss, die Verbindung zum LPD-Server, vorhanden sein.

Clients können dann mit jedem beliebigen Protokoll (muss aber auf dem Client und den TCP/IP-Druck-Server installiert sein) auf den Druck-Server zugreifen. Der Druck-Server sendet das Dokument dann zum Drucker.

Ist der TCP/IP-Druckdienst installiert, wird der LPD-Dienst standardmäßig so eingerichtet, dass er manuell gestartet werden muss. Soll dies aut. geschehen, muss über die SYSTEMSTEUE-RUNG | DIENSTE der Dienst auf "automatisch starten" gesetzt werden.

## 3.2.32 NT als TCP/IP-Router und TCP/IP-Routing im LAN

Sicher werden in Unternehmensnetzen Router verwendet, die extra für diese Aufgabe hergestellt wurden. Geräte von CISCO, BAY-NETWORKS oder

3COM werden in den meisten Fällen zur Anwendung kommen. Aber hat man ein solches Gerät nicht zu Hand, kann auch ein NT- oder Unix-Rechner (siehe Abschnitt 3.4.22 "Unix-Rechner als Router") einen recht leistungsfähigen Router abgeben.

Mit einem NT-Rechner können zwei Routing-Typen installiert werden:

1. als statischer Router

2. als dynamischer Router

#### Statisches Routing:

Ein statischer Router weiß nur von entfernten Netzwerken, die ihm in seine Routing-Tabellen eingegeben wurden oder mit denen er physisch verbunden ist.

Bei sehr großen Netzwerken ist eine manuelle Pflege der Tabellen eine fast unmögliche Aufgabe.

Um einen NT-Rechner als statischen Router zu verwenden, müssen dem Rechner als Erstes so viele Netzwerkkarten eingebaut werden, wie er Verbindungen zu Subnets haben soll, in die er hineinrouten soll. Jeder Netzwerkkarte muss eine entsprechende IP-Adresse zugewiesen werden.

Sodann ist unter NETZWERKUMGEBUNG | rechte Maustaste | PROTOKOLLE | TCP/IP selektieren | EIGENSCHAFTEN | Routing | IP-Forwarding zu aktivieren.

In Abb. 73 weiß der Router selbstständig, dass er mit den Netzen 192.168.100.0 und 192.168.101.0 verbunden ist.

In der DOS-Box kann mit dem Befehl route print, die aktuelle Routing-Tabelle abgefragt werden.

In obigem Fall würde diese so aussehen:

Netzwerk-ID Subnet-Mask Gateway

192.168.100.0 255.255.255.0 192.168.100.4

255.255.255.0



192.168.101.4

192.168.101.0





#### Abb. 74 NT-Rechner als Router

Alle PC's aus dem Netzwerk 192.168.100.0 nutzen das Gateway 192.168.100.4. Soll ein Paket von 192.168.100.1 nach 192.168.101.3 geschickt werden, bekommt der Router das Paket, der im Header des Pakets die Ziel-Adresse analysiert und eine Route in seiner Tabelle findet, sodass er das Paket nach 192.168.101.0 schickt, von wo es an den Adressaten weiter geschickt wird.

Im Abb. 74 ist ein weiteres Netzwerk hinzugefügt. Der erste Router weiß von den Netzwerken 192.169.100.0 und 192.168.101.0, und der zweite Router kennt die Netzwerke 192.168.101.0 und 192.168.102.0. Keiner der Router kennt alle Netzwerke, was bedeutet, dass der PC 192.168.100.2 nicht mit PC 192.168.102.3 kommunizieren kann.

Dieses Problem lässt sich durch Hinzufügen von statischen Routen in der Routing-Tabellen beider Router lösen. Dazu muss jedem Router mitgeteilt werden, wie er zum anderen Router kommt.

Auf Router 1 ist in der DOS-Box folgender Befehl einzugeben: route -P add 192.168.102.0 mask 255.255.255.0 192.168.101.5

Auf Router 2: route -P add 192.169.100.0 mask 255.255.255.0 192.168.101.4

Die Routing-Tabelle von Router 1 sieht damit dann so aus:

Netzwerk-ID Subnet-Mask Gateway

192.168.100.0255.255.255.0 192.168.100.4 192.168.101.0255.255.255.0 192.168.101.4 192.168.102.0255.255.255.0 192.168.101.5

Es muss dem Router also mitgeteilt werden, hinter welchem Gateway er welches Netz finden kann.

Dabei werden alle Pakete, die nicht für das eigene Subnet adressiert sind, an dieses Gateway geschickt.

Die Routing-Tabelle von Router 2 sieht damit dann so aus:

Netzwerk-ID Subnet-Mask Gateway

192.168.102.0255.255.255.0 192.168.102.4 192.168.101.0255.255.255.0 192.168.101.5 192.168.100.0255.255.255.0 192.168.101.4 Wie sich aus obigem Vorgang erkennen lässt, ist eine manuelle Pflege von Routing-Tabellen bei noch mehr Netzwerken und Routern sehr, sehr aufwändig.

#### Dynamisches Routing:

Um diese manuelle Pflege zu umgehen, wurde das dynamische Routing entwickelt. Beim dynamischen Routing werden Routing-Protokolle verwendet, um Router in die Lage zu versetzen, Routing-Tabellen, die sie sich selber aufgebaut haben (weil phys. mit den Netzen verbunden sind), gegenseitig auszutauschen.

Routing-Protokolle sind OSPF (nicht von NT unterstützt) und RIP (von NT unterstützt).

RIP transportiert nicht nur Informationen von Router zu Router, sondern berechnet auch die Anzahl der Sprünge (Hops) über andere Router zu einem entfernten Netzwerk (werden beim Befehl "route print" unter Anzahl angegeben). RIP funktioniert folgendermaßen:

In einem bestimmten Zeitraum versenden die Router ihre Tabellen per Rundspruch im Netz. Dabei ist das max. Maß, das ein Router behalten kann, 15 Hops. Die anderen Router nehmen die Rundsprüche auf und tragen sie in die eigene Tabelle ein. Hinzugefügt werden die Netzwerke und die IP-Adressen der Router, von denen die Informationen stammen. Die Router, die Informationen empfangen haben, schicken nun ihrerseits Rundsprüche ins Netz, usw. Auf diese Weise erfahren alle Router im LAN bzw. im Internet von vorhandenen Netzwerken und Router, die 15 Hops weit entfernt sind.

#### Probleme:

Da jeder Router weiß, was sein Nachbar weiß, usw. bis 15 Hops erreicht sind, kann die Aufnahmekapazität eines Routers schnell überlastet werden. Deswegen werden Router mit immer mehr RAM und teilweise sogar mit Festplatten ausges-

tattet, um die Informationen noch speichern zu können.

Auch kann durch die Rundsendungen von RIP der Netzwerkverkehr erheblich anwachsen.

Installation von RIP: (für TCP/IP nur auf Server, für NWLINK auf Server und WS)

NETZWERKUMGEBUNG | DIENSTE | HINZUFÜGEN | RIP F. DAS INTERNETPROTOKOLL (f. TCP/IP) NETZWERKUMGEBUNG | DIENSTE | HINZUFÜGEN | RIP F. NWLINK IPX (f. IPX/SPX)

RIP kann auch auf Systemen installiert werden, die nicht als Router fungieren. Damit können dann Routing-Informationen von anderen Routern eingesehen werden.

### 3.2.33 Informationen zur Registry

Konfigurationsdateien werden unter NT in einer Datenbank gespeichert, der Registry. Der Registrierungs-Editor befindet sich unter \WIN NT\System32 und heißt REGEDIT32.EXE. Dieser ist nicht zu verwechseln mit REGEDIT.EXE, der nur aus Kompatibilitätsgründen für OLE-Anwendungen vorhanden ist. Durch Aufruf unter AUSFÜHREN kann REGEDIT32 gestartet werden.

Im linken Fenster sind dann 5 Schlüssel zu sehen:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE HKEY\_USERS HKEY\_CURRENT\_USERS HKEY\_CLASSES\_ROOT HKEY\_CONFIG

Jeder Schlüssel kann weitere Schlüssel und im rechten Fenster Wert-Einträge enthalten.

Werteinträge bestehen aus: Name, Datentyp und einem Wert.

#### Datentypen: