

Unterrichtseinheit 15

Bereitstellen von Windows 2000

Es gibt **vier** verschiedene Möglichkeiten, um Windows 2000 auf einem Rechner bereitzustellen. In der folgenden Tabellen werden diese genau erläutert:

Installationsmethode	Vorteil	Nachteil
CD	einfach und schnell	muss lokal auf jedem Clientcomputer bereitgestellt werden. Der Zugriff auf die CD ist erforderlich.
Netzwerk	der Zugriff ist an jeder beliebigen Stelle im Netzwerk mit den entsprechenden Zugriffsrechten möglich.	Verwendet Speicherplatz auf einem Server. Langsame Installation über WAN. Erfordert die Installation eines freigegebenen Netzwerkordners. Bereitstellung erfolgt lokal für alle Clients.
Festplatten-duplizierung	äußerst effizient und am schnellsten. Der Zugriff ist an jeder beliebigen Stelle im Netz möglich.	verwendet Speicherplatz auf einem Server. Erfordert die Installation eines freigegebenen Netzwerkordners. Verwendet Software von Drittanbietern . Erfordert umfangreiche Vorbereitung. Bereitstellung erfolgt lokal auf jedem Clientcomputer.
Remoteinstallation	kann Remote von einem Server bereitgestellt werden.	Erfordert besondere Hardware . Verwendet Speicherplatz auf einem Server. Erfordert die Installation eines freigegebenen Netzwerkordners. Erfordert umfangreiche Vorbereitung.

Durchführen einer manuellen Installation

Das Installieren von Windows 2000 über eine Netzwerkverbindung ist zwar einfach, es müssen jedoch ein paar Anforderungen erfüllt werden, damit die Installation erfolgreich ist. Diese zusätzlichen Anforderungen umfassen folgendes:

- einen **Verteilungsserver**, der die Installationsdateien aus dem Ordner **i386** auf der Windows 2000 CD enthält
- **Netzwerkclientsoftware**, mit deren Hilfe der lokale Computer eine Verbindung zum Verteilungsserver herstellen kann
- eine **Partition mit mindestens 685 MB** (empfohlen: 1 GB oder größer) auf dem lokalen Computer

Nachdem diese Anforderungen erfüllt sind, kann die Netzwerkinstallation durchgeführt werden.

Um eine Netzwerkinstallation zu initiieren, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. den Computer mit der **Netzwerkclientsoftware** starten
2. eine Verbindung zum freigegebenen Ordner **i386** herstellen
3. ausführen von **WINNT.EXE** (unter DOS im 16-Bit Modus), bzw. **WINNT32.exe** (von der Windowsoberfläche aus), um eine vorherige Installation zu aktualisieren.
WINNT.EXE, bzw. WINNT32.EXE erstellen den temporären Ordner **\$Win_nt\$._ls** und kopieren in diesen entsprechend die Windows Installationsdateien.

Anpassen von Installationen und Aktualisierungen mit Hilfe von Schaltern

Das Installationsprogramm **WINNT.EXE** wird verwendet, um Windows 2000 ausgehend von einem beliebigen 16-Bit-Betriebssystem (z.B. MS-DOS) zu installieren, wohingegen das Aktualisierungsprogramm **WINNT32.EXE** verwendet wird, um vorhandene Installationen von Windows 98/NT4.0 innerhalb eines 32-Bit-Betriebssystems aus zu aktualisieren.

Ändern des 16-Bit Installationsprogramms Winnt.exe mit Hilfe von Schaltern

Schalter	Aufgabe
/a	Aktivieren von Optionen für die Eingabehilfen
/e [:Befehl]	Ausführen eines Befehls vor dem abschließenden Teil der Installation
/udf:Kennung[,UDF-Datei]	Ändern der Antwortdatei
/r[:Ordner]	Angeben eines zu installierenden optionalen Ordners
/rx[:Ordner]	Angeben eines zu kopierenden optionalen Ordners
/s[:Quellpfad]	Angeben des Speicherortes der Installationsdateien
/t[:Temporärlaufwerk]	Angeben eines Laufwerkes für die Installation
/u[:Antwortdatei]	Unbeaufsichtigte Installation mit einer Antwortdatei

Ändern des 32-Bit Installationsprogramms Winnt32.exe mit Hilfe von Schaltern

Schalter	Aufgabe
/copydir:Ordner	Erstellen eines zusätzlichen Ordners (oder /copysource)
/cmd:Befehlszeile	Ausführen eines Befehls vor dem abschließenden Teil der Installation
/cmdcons	Installieren der Dateien für die Wiederherstellungskonsole
/debug[Ebene]:[Dateiname]	Erstellen eines Debugprotokolls auf der angegebenen Ebene
/s:Quellpfad	Angeben des Quellortes der Installationsdateien
/syspart:Laufwerksbuchstabe	Kopieren von Startdateien für das Installationsprogramm auf eine Festplatte, die dann in andere Rechner eingebaut wird.
/tempdrive:[Laufwerksbuchstabe]	Angeben eines Laufwerkes für die Installation
/unattend[Zahl]:[Antwortdatei]	Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation mit einer optionalen Antwortdatei
/udf:Kennung[,UDF-Datei]	Installieren mit Hilfe einer UDF-Datei (Uniqueness Database File)

Installieren von Windows 2000 mit Hilfe des Assistenten für den Installations-Manager

- Erstellen und ändern von Antwortdateien mit Hilfe des Assistenten für den Installationsmanager
- Angeben eindeutiger Computervariationen

Der Assistent für den Installationsmanager automatisiert Installationen von Windows 2000 und bietet Flexibilität, wenn dieses auf Netzwerkcomputern mit unterschiedlichen Konfigurationen installiert werden muss.

Verwenden von Antwortdateien und UDF-Dateien

Antwort- und UDF-Dateien werden verwendet, um die **Automatisierung** von **Remote-, bzw. unbeaufsichtigten Installationsvorgängen** zu unterstützen.

Dabei gibt die Antwortdatei **allgemeine Informationen** an, welche für alle zu installierenden Computer gleich sind. Die UDF-Datei enthält Informationen, die für einen **bestimmten Computer** im Netzwerk eindeutig sind, wie z.B. Netzwerkeinstellungen und Computernamen. Beide Dateien zusammen ermöglichen eine erfolgreiche Remote-, bzw. unbeaufsichtigte Installation.

Starten des Assistenten für den Installationsmanager

Der Assistent für den Installationsmanager, welcher allerdings nicht standardmäßig mitinstalliert wird, heißt **Setupmgr.exe**. Um den Installationsmanager nutzen zu können, müssen folgende Schritte ausgeführt werden :

1. auf der Windows 2000 CD in den Ordner **/support/tools** wechseln
2. die Datei **Deploy.cab** doppelt anklicken
3. alle Dateien markieren und mit der **rechten** Maustaste anklicken
4. extrahieren wählen und in einen ausgewählten Ordner extrahieren

Angeben eindeutiger Computervariationen

Dateien für die unbeaufsichtigte Installation werden erstellt, um einen Computer ohne manuelles eingreifen installieren zu können. Müssen viele Computer installiert werden, so kann man für jeden Computer im Netzwerk eindeutige Informationen angeben. Einige Konfigurationsvariablen, wie z.B. Computername, IP-Adresse... müssen für jeden Computer im Netzwerk eindeutig sein. Zum vollständigen Automatisieren einer Installation kann entweder für jeden Computer eine eigene Antwortdatei, oder UDF-Dateien verwendet werden.

Eine UDF-Datei kann über mehrere Computernamen, welche jeweils eine andere Konfiguration aufweisen, verfügen.

Werden mehrere Computernamen im Assistenten für den Installationsmanager angegeben, so erstellt das Programm die folgenden Dateien :

Standarddateiname	Zweck
Unattend.txt	gibt Installationsinformationen an die für alle Computer gleich sind, sowie die Computernamen der einzelnen Computer
Unattend.udf	stimmt mit den Computernamen überein, die in der Datei Unattend.txt für SID's (Security Identifier) angegeben sind
Unattend.bat	stellt eine Batchdatei bereit, mit der die Verwendung der Schalter /u für Winnt.exe, bzw. /unattend für Winnt32.exe veranschaulicht wird

Wichtig: Ein SID ist eine eindeutige Nummer, die Benutzer-, Gruppen- und Computerkonten identifiziert. Diese ist einmalig im Netz und darf nicht doppelt vorkommen. Falls für die Installation eine Antwortdatei auf Diskette erstellt wird, muss diese von **Unattend.txt** in **Winnt.sif** umbenannt werden, da sonst die unbeaufsichtigte Installation von Windows 2000 nicht funktionieren würde.

Verwenden der Festplattenduplizierung

- Untersuchen des Vorgangs zur Festplattenduplizierung
- Verwenden des Systemvorbereitungsprogramms **SYSPREP.EXE**

Wichtigste Voraussetzung: die Computer sollten hardwaremäßig nahezu identisch sein

Untersuchen des Vorgangs zur Festplattenduplizierung

Der Vorgang zur Festplattenduplizierung besteht aus folgenden Aufgaben:

1. **Windows 2000** auf einem Testcomputer installieren
2. alle benötigten Anwendungen auf dem Computer installieren
3. auf dem Testcomputer **SYSPREP.EXE** ausführen (anschließend werden **Computernname, SID** und alle eindeutigen Konfigurationsvariablen vom Testcomputer entfernt, damit es später keine Probleme gibt)
4. Testcomputer neu starten und die **Software eines Drittanbieters** (z.B. Ghost oder Drive Image) ausführen, um ein Image der Festplatte zu erstellen
5. das **Image** auf einem freigegebenen Ordner oder auf CD **speichern**.
6. das Image auf mehrere Zielcomputer kopieren
7. Zielcomputer starten und den Installationsvorgang beenden

Wenn der Zielcomputer gestartet wird, fordert das ‚Mini-Installationsprogramm‘ die Benutzer auf, computerspezifische Variablen (z.B. Administratorkennwort, Computernamen...) einzugeben.

Alternativ kann statt **SYSPREP.EXE** auch der Assistent für den Installationsmanager gestartet werden, um einen anderen Typ von Antwortdatei namens **sysprep.inf** zu erstellen. **Sysprep.inf** stellt Antworten für ein ‚Mini-Installationsprogramm‘ bereit, das auf den Zielcomputern ausgeführt wird. Mit dieser Datei können außerdem benutzerdefinierte Treiber angegeben werden. Bei der Verwendung dieser .INF Datei wird beim Start des Zielcomputers Windows 2000 **ohne Benutzereingriff** installiert.

Verwenden des Systemvorbereitungsprogramms SYSPREP.EXE

Sysprep.exe bereitet die Festplatte des Mastercomputers auf die Duplizierung vor. Eine der Hauptfunktionen ist das **Löschen von SID's** und allen anderen **benutzer- oder computerspezifischen Informationen**. Windows 2000 erzeugt neue SID's, wenn die Zielcomputer nach dem Laden des Festplattenabildes neu gestartet werden.

Folgende Schalter können mit Sysprep.exe verwendet werden:

Schalter	Aufgabe
-quiet	Ermöglicht die Ausführung ohne Benutzereingriff
-pnp	Zwingt das Installationsprogramm zur Erkennung von Plug & Play Geräten auf dem Zielcomputer
-reboot	Startet den Testcomputer neu
-nosidgen	Verhindert das erneute Erstellen von SID's auf den Zielcomputern

Installieren von Windows 2000 mit Hilfe von RIS (Remote Installation Services)

- Installieren und Konfigurieren der Remoteinstallationsdienste
- Konfigurieren von Clients für die Remoteinstallation

Vor dem Installieren von RIS müssen folgende Netzwerkdienste verfügbar sein:

- **DNS-Server**
- **DHCP-Server**
- **Active-Directory**
- **RIS-Server**

Konfigurieren von Clients für die Remoteinstallation

Mindestens eine der folgenden Spezifikationen muss der Client erfüllen, um eine Remoteinstallation durchführen zu können:

- eine Konfiguration, die der **Net-PC** Spezifikation entspricht
- einen Netzwerkadapter mit **PXE-Boot-ROM** (für die Verbindung zum Server)
- einen **unterstützten Netzwerkadapter** und **eine Startdiskette** für die Remoteinstallation

Wichtig: RIS unterstützt zur Zeit noch keine tragbaren Computer.