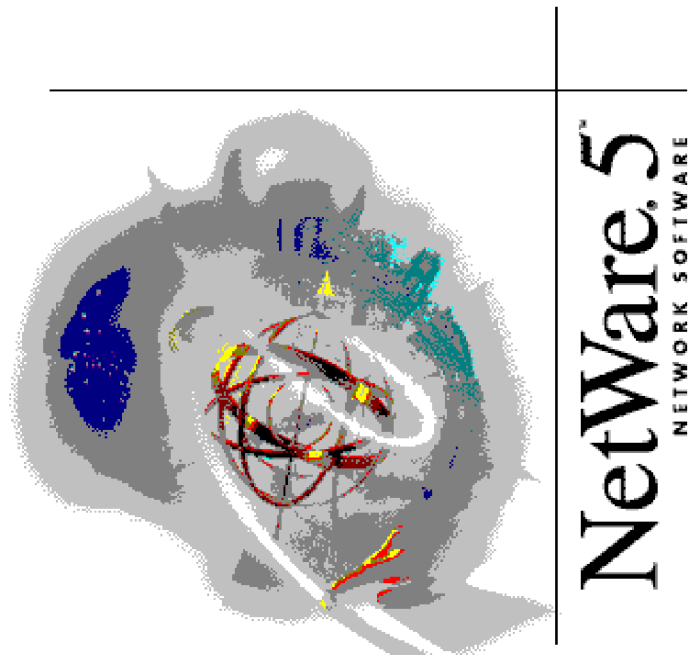


Novell NetWare 5

Neues und Unterschiede zur Version 4
Arbeitspapier



Qualifizierte Softwarekurse in der Beruflichen Weiterbildung
Die GKDVZ in Zusammenarbeit mit der VHS Aachen

Inhalt

Vorbemerkung (...zur Beruhigung)	1
Neuigkeiten	1
Voraussetzungen	2
Gemischte Umgebung Novell 4.x / Novell 5	2
Server-Installation und Z.E.N.works	2
Migration	2
INETCFG - Übertragung von Konfigurationsdaten	3
Kurzbeschreibung zu einzelnen Komponenten	4
1. Konventionelle Remote Konsole	4
2. RConsoleJ - die Java-Remote Konsole	4
3. Backup-Dienste	5
4. NSS - Novell Storage System	8
Aktionen mit NSS-Volumes	10
5. CD-ROM-Laufwerke unter Novell 5	11
6. Kompression in den Standard-Volumes	12
DNS/DHCP	13
Installation des DHCP-Services	14
1. Erstellung des DHCP-Servers	14
2. Erstellung eines Subnetzes	14
3. Erstellung eines Subnet-Adressbereichs	15
Start des DHCP-Servers	15
NDPS - Novell Distributed Print Services	16
Kurzbeschreibung	16
Public Access und Controlled Access-Printers	16
Einrichten der NDPS Services	17
1. Erstellen eines NDPS Managers	17
2. Einrichten eines <i>Controlled Access Printers</i>	17
3. Einrichten eines <i>Public Access Printers</i>	21
Manuelle Umleitung auf <i>Public</i> und <i>Controlled Printers</i>	23
Drucker an Arbeitsstationen	24
Die HP-Gateway	26
Hinzufügen neuer Druckertreiber	27
LDAP-Kataloge	29
Lizenzverwaltung	31
Login Skript-Variablen	32
Installation und De-Installation von Servicepacks	34
Zum Serverbefehl LANGUAGE	35

II Novell NetWare 5 - Neuigkeiten und Unterschiede zu Version 4.x

Der Bildschirmschoner SCRSAVER 36

Die ConsoleOne 37

Novell und NetWare sind eingetragene Warenzeichen von Novell, Inc.
MS-DOS, Windows und Word sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp., USA

Die Zusammenstellung dieses Materials wurde mit großer Sorgfalt vorgenommen. Trotzdem kann für fehlerhafte Angaben und daraus ggf. entstehende Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernommen werden.

Autor dieses Skripts: Georg Helmes, Postfach 764, 52008 Aachen

Alle Rechte vorbehalten

Vorbemerkung (...zur Beruhigung)

Alles, was man aus Novell 4.x kennt, kann man zunächst weiter anwenden. Novell 5 ist nicht grundsätzlich anders als Novell 4.x, sondern bietet einige neue Features, die in dieser Ergänzung zum Skript über Novell 4 genauer beschrieben werden. Das meiste kann man sich aus der Online-Hilfe erschließen.

Neuigkeiten

- Verbindung nur über IP (*Pure IP*) - kein IPX-Protokoll mehr nötig. Nachteil bei Verbindung zum Internet: IPX wird in der Regel nicht geroutet. Dadurch waren Novell-Server sehr sicher gegenüber Eingriffsversuchen von "außen". IP wird immer geroutet, man muß sich also Gedanken darüber machen, wie man den Server nach außen "abschottet" (Paßworte, Adressbeschränkungen, keine Remote-Konsole u.ä.).
- Vollkommen neue Druckdienste (NDPS - Novell Distributed Print Services) mit bi-direktionalen Treibern und einem Server-Client-Konzept: dort, wo der Drucker steht, wird ein Client eingerichtet und diese Clients gibt es für alle Plattformen und Betriebssysteme.
- Fast alles steht jetzt in der NDS - auch die Lizenzen, die DNS- und DHCP-Konfigurationen u.ä.
- es gibt ein neues Dateisystem: NSS (Novell Storage Services). Volumes mit dieser Technik sind deutlich schneller und werden auch schneller gemountet. Sie können bisher nicht von Novell gespiegelt werden, was beim Einsatz eines Raid-Arrays sowieso nicht nötig ist.
- Novell bietet jetzt außerdem eine eigene, Scheduler-gesteuerte Backup-Lösung, die die meisten Bedürfnisse befriedigen dürfte. Sie bietet die Sicherung von Servern, Arbeitsstationen und GroupWise-Datenbanken.
- Die "Console One" erlaubt einfache Verwaltungsaufgaben (u.a. Benutzerinrichtung) direkt am Server mit grafischer Oberfläche. Sie ist Java-basiert und noch etwas langsam. Die Richtung ist aber klar: Alle Verwaltungsaufgaben werden einmal unter Java und damit für Internet-Browser zugänglich sein. Bisher: Fernsteuerungskonsole, Console One und DNS/DHCP-Konfiguration.
- Der Novell-Server wird zum Applikations-Server durch die Technik virtueller Java-Maschinen.
- Das Einloggen kann jetzt ohne vorherige Auswahl des Kontextes - also kontextunabhängig - durchgeführt werden.
- und dann gibt es noch viele neue Kleinigkeiten. So wird z.B. die Datenkompression jetzt standardmäßig aktiviert (man wird bei der Installation gar nicht mehr gefragt), dafür läßt sie sich aber jederzeit nachträglich mit einem Handgriff deaktivieren.

Kurzerläuterungen zu den einzelnen Komponenten, die bei der Installation angeboten werden. Ich empfehle, sie alle zu installieren, sie benötigen nicht viel Platz. Zumindest NDPS, NDS-Katalog, DHCP und Storage Management Services sind sehr nützlich.

- **NDPS - Distributed Print Services** - the recommended print solution for Novell Networks (82,51 MB). Mehr dazu im Kapitel zu diesen Diensten.
- **LDAP Services** - allows the clients to access information stored in the NDS through the Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) - (8,3 MB)
- **NDS Catalog Services** - allows Clients to access information stored in the NDS through the LDAP (4,18 MB). Beschleunigen das kontextlose Anmelden, eine neue Eigenschaft des Z.E.N.client.
- **WAN Traffic Manager Services** - lets you control WAN traffic by applying policies to the use of WAN links by network services, including NDS (1,08 MB).
- **Secure Authentication Services** - provides Secure Socket Layer version 3 Support (1,62 MB)
- **Novell PKI services** - public key infrastructure services provides public key generation and certificate management, including a NDS Tree Certificate Authority (1,02 MB)

- **Novell Internet Access Server** - provides internet connectivity as well as network access for remote users (7,78 MB)
- **Storage Management Services** - allows to create and manage storage services objects (5,36 MB).
Notwendig für die Backup-Dienste von Novell.
- **Novell DNS-DHCP Service** - setup the tree for DNS/DHCP services. this extends the nds-schema and creates base DNS/DHCP objects.

Voraussetzungen

- Festplatte: man benötigt eine DOS-Partition von 50 MB (sicher besser 100) und eine Novell-Partition von ca. 200 MB.
- Prozessor: der Prozessor muß ein Pentium sein, am besten >100 MHz - sonst laufen die Java-Applikationen elend langsam.
- Arbeitsspeicher: mindestens 48 MB - drunter läuft es gar nicht - natürlich besser 64 oder 128 MB. Novell hat zwar jetzt neuerdings eine Auslagerungs-Datei, aber dadurch wird es natürlich deutlich langsamer.
- Installationsdauer bei Komplettinstallation: ca. 30 min. Der Server muß dabei nur am Schluß einmal neu gestartet werden.

Gemischte Umgebung Novell 4.x / Novell 5

Zwei Bedingungen:

- auf den 4er-Servern muß die DS-Version ≥ 6.0 laufen (Novell 4.11: Service Pack 6)
- die Master-Repliken der Root des Baumes und der Partition, in der der 5er Server liegt, müssen auf dem 5er-Server liegen. Wird der 5er-Server in einen bestehenden Baum integriert, bekommt er nur eine Read/Write-Replika der Root. Man sollte dann möglichst bald den NDS-Manager aufrufen und den Master auf den 5er-Server verlegen - ich habe schon größere Probleme gehabt, wenn man damit zu lange wartet und dadurch eine Reihe DS-Operationen (sozusagen im Hintergrund) abgelaufen sind. Eine Master-Replika auf einem 4er-Server kann mit einigen Objekten, die bei Novell 5 neu dazugekommen sind, nichts anfangen und macht dann Unsinn.

Server-Installation und Z.E.N.works

Die Installation besteht immer aus zwei Teilen: der Installation des Servers mit seinen Diensten und der Installation von Z.E.N.works und der Client-Software auf den Arbeitsstationen - dazu gibt es einen eigenen Skript. Viele Features, die in diesem Kurs vorgestellt werden, gehören nicht unmittelbar zum Betriebssystem, sondern zu Z.E.N.works.

Migration

Eine Migration von 4 nach 5 ist unproblematisch, die DNS wird übernommen und erweitert. Am Dateisystem hat sich nichts geändert. Bei der Migration der NT-Workstations müssen evtl. Änderungen an den Applikationsobjekten durchgeführt werden. Außerdem muß man eine Umstellung von den NT-Konfigurationsobjekten auf die neuen Richtlinienpakete vornehmen - mehr dazu im Skript zu Z.E.N.works. Wichtigster Unterschied zwischen Version 4 und 5 beim Installieren: das Installationsprogramm INSTALL heißt jetzt NWCONFIG.

INETCFG - Übertragung von Konfigurationsdaten

Unmittelbar nach der Installation kann man durch Aufruf des Moduls INETCFG.NLM einige Angaben aus der Autoexec.NCF (u.a. zu Netzwerkkarten, Protokollen und zur Remote Konsole) in eine Datei NETINFO.CFG übernehmen und alle zugehörigen Parameter menügesteuert (und damit ohne Syntaxfehler) einstellen. Ich empfehle diese Vorgehensweise auf jeden Fall. Beim ersten Aufruf von INETCFG muß man bestätigen, dass diese Übertragung stattfinden soll - die entsprechenden Zeilen werden automatisch auskommentiert. Werden anschließend mit diesem Programm Konfigurationsänderungen vorgenommen, ist dieser Vorgang kaum mehr rückgängig zu machen. **Die Datei NETINFO.CFG auf keinen Fall manuell bearbeiten - der Server startet im schlimmsten Fall nicht mehr!!** Die Autoexec.NCF sieht danach etwa so aus:

```

SET TIME_ZONE = ECT-1ECTD
SET DAYLIGHT SAVINGS TIME OFFSET = 1:00:00
SET START OF DAYLIGHT SAVINGS TIME = (APRIL SUNDAY FIRST 2:00:00 AM)
SET END OF DAYLIGHT SAVINGS TIME = (OCTOBER SUNDAY LAST 2:00:00 AM)
SET TIMESYNC TYPE = SINGLE
SET DEFAULT TIME SERVER TYPE = SINGLE
SET BINDERY CONTEXT = O=VHS-AACHEN

# NOTE: THE TIME_ZONE INFORMATION MENTIONED ABOVE SHOULD ALWAYS PRECEDE THE SERVER NAME.
# WARNING!!

FILE SERVER NAME BWB5

# WARNING!!
# IF YOU CHANGE THE NAME OF THIS SERVER, YOU MUST UPDATE ALL THE LICENSES THAT ARE ASSIGNED
# TO THIS SERVER. USING NWADMIN, DOUBLE-CLICK ON A LICENSE OBJECT AND CLICK ON
# THE ASSIGNMENTS BUTTON. IF THE OLD NAME OF THIS SERVER APPEARS, YOU MUST DELETE IT AND
# THEN ADD THE NEW SERVER NAME. DO THIS FOR ALL LICENSE OBJECTS.

SERVERID BF24627
load conlog maximum=100
SEARCH ADD SYS:\JAVA\BIN

; Network driver LOADs and BINDs are initiated via INITSYS.NCF. The actual LOAD and BIND commands
; are contained in INITSYS.NCF and NETINFO.CFG. These files are in SYS:ETC.
sys:etc\initsys.ncf
#LOAD IPXRTR
#LOAD 3C90X.LAN SLOT=2 FRAME=ETHERNET_802.2 NAME=3C90X_1_E82
#BIND IPX 3C90X_1_E82 NET=F9C68C18
#LOAD IPXRTRNM
#LOAD TCP/IP
#LOAD 3C90X.LAN SLOT=2 FRAME=ETHERNET_II NAME=3C90X_1_EII
#BIND IP 3C90X_1_EII ADDR=160.160.161.1 MASK=255.255.255.0 GATE=160.160.161.1

LOAD NSS
MOUNT ALL

SEARCH ADD SYS:\JAVA\NWGFX
SYS:\SYSTEM\NMA5.NCF
LOAD BROKER "BWB5_BROKER.VHS-Aachen"
LOAD NDSPM .NDPS-Manager,VHS-Aachen

# BEGIN SAS/PKI (ADDED BY SASI)
LOAD SAS
LOAD PKI
# END SAS/PKI (ADDED BY SASI)

LOAD DSCAT.NLM
LOAD NLDAP.NLM

#RCONAG6.NLM is required by Console Manager in ConsoleOne and by RConsoleJ
LOAD SPXS
LOAD RCONAG6 %schul 2034 16800
STARTX.NCF
# Start der grafischen Oberfläche auf dem Server

```

Kurzbeschreibung zu einzelnen Komponenten

1. Konventionelle Remote Konsole (Zugang nur über IPX)

Es gibt sie immer noch und sie funktioniert noch wie bisher. Voraussetzung: es besteht eine Verbindung über das IPX-Protokoll zum gewünschten Server. An dem müssen außerdem zwei Komponenten geladen sein:

- Remote.NLM. Beim Laden des Moduls wird ein Passwort für den Zugang abgefragt.
- SPX.NLM

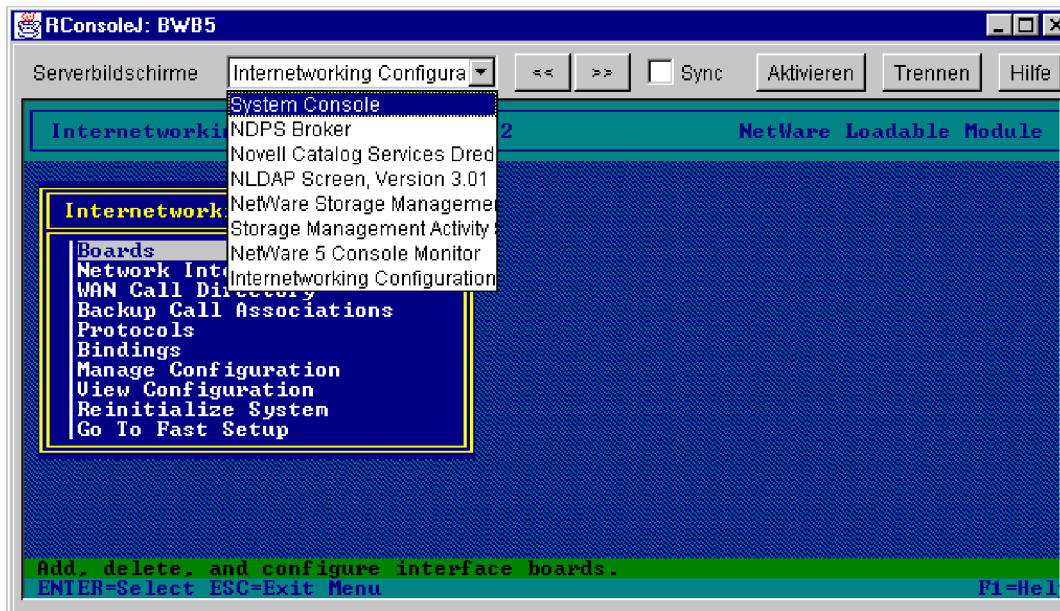
Beide können entweder in der Autoexec.NCF aufgeführt sein oder besser man aktiviert die Remote Konsole mit Hilfe des Konfigurationsprogramms INETCFG.NLM, dort im Menüpunkt *Manage Configuration > Configure Remote Console Access*.

2. RConsoleJ - die Java-Remote Konsole (Zugang über IP)

Voraussetzung: es besteht eine Verbindung über IP zum gewünschten Server oder es gibt einen Proxy-Server, an dem beide Protokolle (IPX und IP) geladen sind. Auch dazu muß dort ein Modul geladen werden. Die Datei Autoexec.NCF enthält dafür nach der Installation einen auskommentierten Abschnitt:

```
#RCONAG6.NLM is required by Console Manager in ConsoleOne and by RConsoleJ
#LOAD SPXS
#LOAD RCONAG6 <Your Password here> 2034 16800
```

Hier gibt man das gewünschte Passwort ein und entfernt die Doppelkreuze vor den beiden letzten Zeilen.



3. Backup-Dienste

Novell bietet mit der Version 5 erstmals eigene Backup-Dienste mit Zeitplanung (Scheduler) an. Die Fenster erinnern sehr stark an andere Backup-Programme - wie sollte es auch anders sein. Für die Inbetriebnahme müssen die im folgenden aufgeführten Module geladen werden. Ich zitiere hier die Servermeldungen, weil die gleichzeitig die Funktion der einzelnen Module wiedergeben:

BWB5:load smdr

Loading module SMDR.NLM

NetWare SMS Data Requestor

(HINWEIS: SMS ist die Novell-Technik, Daten unabhängig von ihrer Art und den Speichermedien in einer einheitlichen Weise zu übertragen. Damit kann erstens jedes Bandlaufwerk die Daten verarbeiten und zweitens ist es egal, ob es sich um Dateiformate wie NDS, DOS, Long, MAC oder ähnliches handelt).

BWB5:load smsdi

Loading module SMSDI.NLM

SMS Storage Device Interface

BWB5:load qman

Loading module QMAN.NLM

NetWare Storage Management QManager

Internal symbol information loaded for QMAN.NLM loaded

QMAN.NLM: Started servicing the job queue .CN=BWB5 Backup Queue.O=VHS-Aachen

QMAN.NLM: Using transfer buffer size 65536 bytes

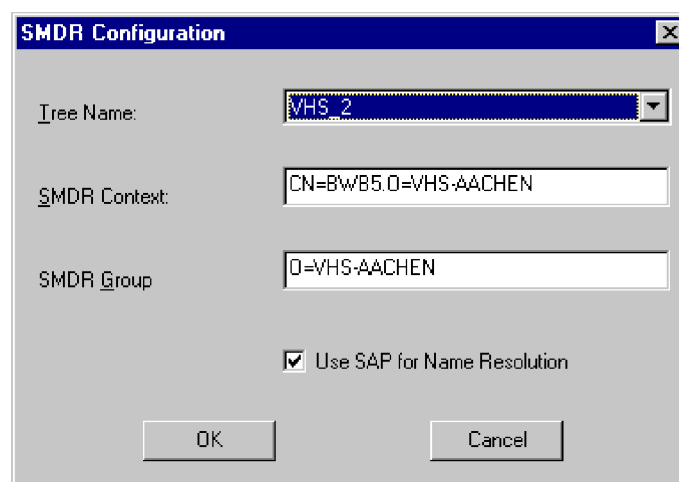
BWB5:load sbsc

Loading module SBSC.NLM

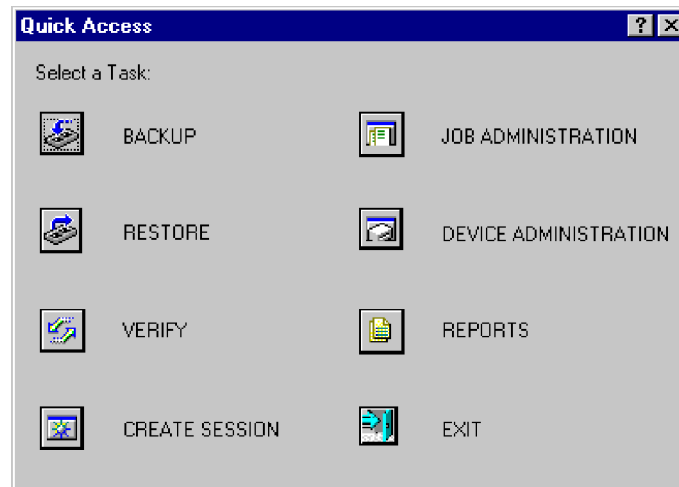
NetWare SBackup Communication Module

Am Schluß des Kapitels ein Auszug aus der Online-Hilfe.

Danach kann man an einer Arbeitsstation das Backup-Programm laden. Es liegt im Verzeichnis PUBLIC und heißt NWBACK32.EXE (es gibt kein Programm für 16bit). Hat man alle Komponenten installiert, muß man jetzt nur einmal den Kontext für die SMDR-Gruppe angeben:

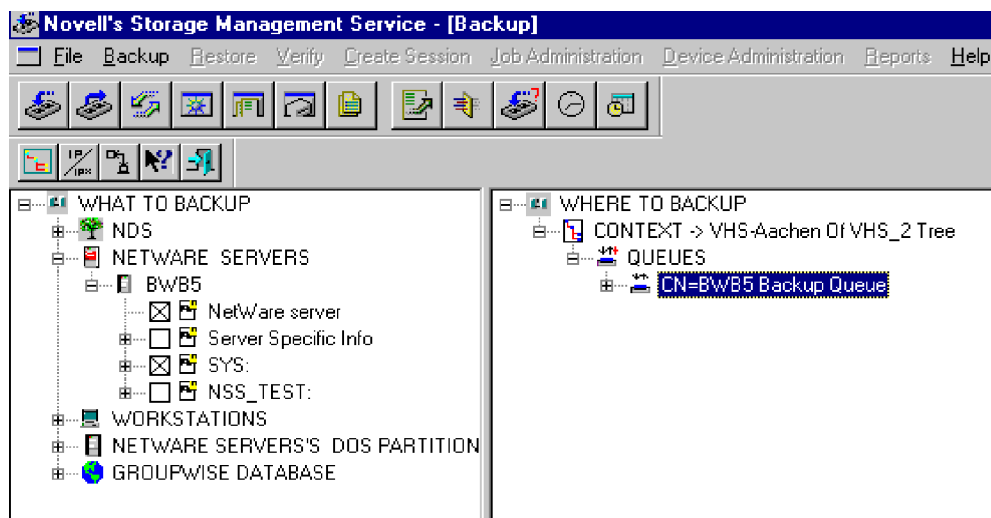


Diese Information wird gespeichert. Sie kann jederzeit wiederholt werden über den Menüpunkt <File> *Configure SMDR*. Beim Start des Programms erscheint der *Quick Access Dialog*:

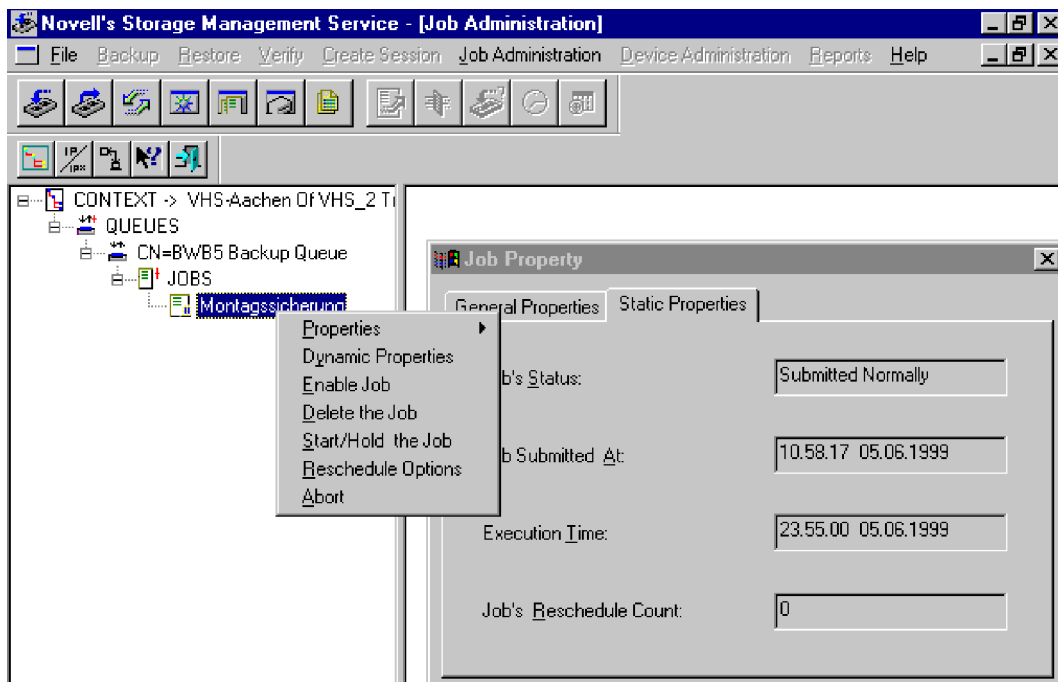


Hier können Sicherungsjobs definiert werden. Ich gehe nur kurz darauf ein - es ist relativ einfach und analog zu anderen Programmen.

- Erster Schritt: Zuweisung eines Devices für die Backup-Queue (Menü *Device Administration*)
- Zweiter Schritt: Definition einer Quelle und eines Ziels für das Backup (Menü *Backup*). Möchte man ein Backup sofort durchführen, wählt man im rechten Fenster das Device aus, sollen Jobs erstellt werden, wählt man dort eine Queue - eine Queue wird bei der Serverinstallation automatisch mit erstellt.
- Dritter Schritt: Festlegung von Filtern, Zeiten und Wiederholungsintervallen (die vier letzten Symbole in der ersten Symbolzeile). In diesen Menüs wird man immer gefragt, ob der Job *submitet* - d.h. in die Warteschlange gestellt werden soll. Man wählt hier so lange *Nein*, bis alle Vorgaben gemacht wurden. Am Schluß wählt man einmal *ja* - dabei ist es egal in welchem Fenster und der Job wird dann mit allen bisher gemachten Einstellungen in die Warteschlange gestellt.



Die Warteschlange läßt sich mit dem Menü *Job Administration* ansehen und manipulieren. Wenn das Modul *SBCON.NLM* am Server geladen ist, kann man auch dort die Aktionen in der Warteschlange einsehen.



Auszug aus der Online-Hilfe

Load the Storage Management Engine and Backup Software. To load the storage management engine, do the following.

1.Type LOAD SMDR.

If this is the first time loading the modules, you are asked to create a new SMDR group. Every server and workstation that will be backed up and that has a submitter will be recognized by this submitter group.

Enter the name of the new group in the SMDR Group Context field.

2.Press Enter to accept the default or add a new SMDR context.If this is the first time loading the modules, enter the SMDR Context name. This registers the local submitter with the group submitter. You can change the context if necessary.

3.Enter the full context of your user name.

This is the name of the person who will be performing the backups and restore. The name must begin with a period (.), for example, .khill.novell.

4.Enter your administrator password.

5.Type LOAD TSA500.

6.Type LOAD SMSDI.

7.Type LOAD QMAN.

If this is the first time loading the module, the queue is created automatically once you enter the following information:

Queue Context is the context that will be used for the job queue. You need this when you create backup or restore jobs.

Queue Name is the name of the job queue. You need this when you create backup or restore jobs.

User Name is the name of the person who will be submitting the jobs.

Password is the password of the person who will be submitting the jobs.

8.Type LOAD SBSC.

9.Type LOAD SBCON.

If you use backup and restore on the server, load sbcon. If you use NWBACK32 on a client, you do not need to load this module.

4. NSS - Novell Storage System

Novell 5 bietet außer der konventionellen Dateiablage eine neue Speichertechnik: NSS. Hier kurz die Vorteile (Online-Hilfe):

Improved System Performance with NSS

NSS provides enhanced system performance by providing the following benefits.

Quick NSS Volume Mounts

Time previously spent waiting for a NetWare volume to mount can now become productive work time. Recovering and mounting an NSS volume takes minutes to complete in most cases. Corruption problems may be transparent.

NSS reduces data recovery time after a file system crash. Instead of scanning an entire volume for corruptions, NSS quickly replays the latest set of changes to make sure they are written correctly, and brings the NSS volume back online shortly. Applications such as mail services really benefit from NSS because of minimal server down time.

Improved Resource Use

NSS solves memory management problems by running on any amount of memory available on your server. This means NSS can mount any size NSS volume with as little as 1 MB of memory and with a small footprint size of 2 MB.

NSS allows systems with limited resources to perform better. Larger systems provide the best performance, however, because of the efficient design of the NSS object engine .

Sophisticated data management techniques allow NSS to make efficient use of available disk space. For example, in the traditional NetWare file system, individual name space storage is used for each name space in an object's name. In NSS, multiple name spaces share the same storage space.

NSS also has the ability to store large objects in balanced trees, called B-tree, for faster storage access.

Increased Volume, Directory, and File Support

NSS uses 64-bit interfaces in the storage engine and advanced algorithms to manage the storage system. That way you can easily store a single file as large as 8 Terabytes or create very large numbers of directory and file entries. NSS supports unlimited numbers of NSS volumes, but only 255 of them may be simultaneously mounted in the traditional NetWare file system and seen using traditional clients.

The traditional NetWare file system can support up to 16 million directory entries. But each name space requires an entry on the volume for each file. So if you have four name spaces, your traditional NetWare file system maximum is 4 million files.

The number of files supported by the traditional NetWare file system may seem large, but if you are creating hundreds of thousands of files a day, the current limit could be reached rapidly. Because NSS can hold up to 8 trillion files in an NSS volume, NSS is ideal for storage and file management in large enterprise companies, such as banks, credit card companies, or government agencies that require unlimited entries.

Better Investment Return

NSS costs no more than the traditional NetWare file system because it is included in NetWare 5. No new hardware or additional memory is required, and time to administer the system is cut drastically. The modular structure of NSS allows you to add functionality as new technology is introduced or your business needs change. Software upgrades often require more RAM, but no additional RAM is necessary with NSS.

Gegenüberstellung

Topics and Features	NetWare File System	Novell Storage Services
Backup	Uses TSATM , SMS, and Enhanced SBACKUP.	Larger files (over 2 GB) need the current version of TSA (TSA500) shipped with NetWare 5.SMS and Enhanced SBACKUP are supported.
CD-ROM support	Used old CD-ROM.NLM with slow indexing and manual mounting.	New CD-ROM.NLM that mounts CD-ROMs immediately. Supports both ISO9660 and Macintosh HFS formats.
Characters used	ASCII double-byte.	UNICODE. Allows for more complete internationalization.
Data access/volume mount time	If a server goes down, data may take hours to repair and retrieve.	If a server goes down, NSS volumes recover and mount quickly for faster file retrieval.

Data capacity	Smaller limits on the number of volumes, files, and directories allowed.	Allows much larger NSS volumes, directories, and files.
Directory tree depth	Allows 100 directory levels.	Limited only by the client.
DOS FAT partitions	supported. Can't be added as a volume without writing an NLM.	Anyone who has NetWare administrator rights can mount a DOS FAT partition as an NSS volume. Java* programs can access DOS FAT partitions.
Extended attributes	Supports 16 attributes and 10 data streams.	No limit.
Files	32-bit file system that limits a file's size to 4 GB. Supports up to 16 million files per server. Allows 100,000 open files per server.	64-bit file system that allows a file size up to 8 Terabytes. Supports up to 8 trillion files per volume (depending on file size, the limit in data capacity is 8 Terabytes). Allows 1,000,000 open files per server.
Objects (volumes, files, etc.)	Object size is limited. Number of objects is limited.	Can handle almost any size object. Can handle almost any number of objects.
Retrieve deleted files	SALVAGE turns on or off for the whole file system.	SALVAGE can be turned on or off at the NSS volume level, or for the whole file system.
Resource use	More memory may be needed as the network grows. Disk space can go unused.	Memory and disk space usage is improved. Software needs no more RAM than what NetWare requires. In fact, NSS requires only 1 MB.
Storage administration	Provides storage capacity limited by physical storage on a device. May require you to administer volumes from several geographical locations. May require you to configure storage for one device at a time.	Provides more storage availability (not limited to free space on one physical device). Recognizes space on various devices for storage pools so free space is not wasted. Administer NSS volumes from one location even though the NSS volumes reside on different devices. Configure many devices from one storage pool.
Volumes	Supports up to 64 mounted volumes. Supports up to 32 segments per volume. Supports 1 Terabyte volume size.	255 volumes can be mounted and visible to existing clients simultaneously. No limit on segments per volume. Supports an 8 Terabyte volume size.

Grenzen

NSS does not currently support the following features but it will in the near future:

File compression.

Block sub-allocation. The block size is fixed at 4 K. When the variable block size is supported, block sub-allocation will be added.

Data migration. Hierarchical Storage Management (HSM) and Real Time Data Migration (RTDM). A new version of HSM will be supported in the future.

Sys volume. For this release, the Sys volume must be a traditional NetWare file system volume.

Transaction Tracking System™ (TTS™). Because TTS is not supported, NSS cannot support a Sys volume at this time. A Sys volume and TTS will be included in the near future.

Network File System (NFS). You cannot put Network File System (NFS) on an NSS volume. NFS will run on a server with NSS, however.

Disk mirroring duplexing. A separate controller installed with each disk for disk mirroring. Disk mirroring will be supported in the near future.

FTP. You cannot put the File Transfer Protocol (FTP) on an NSS volume, as FTP may crash the server. FTP will run on a server with NSS, however.

NSS does not currently support, but may in the future:

Disk striping. NSS does support disk spanning, however.

Novell File Transfer Protocol (NFTP).

Novell Network File System (NNFS).

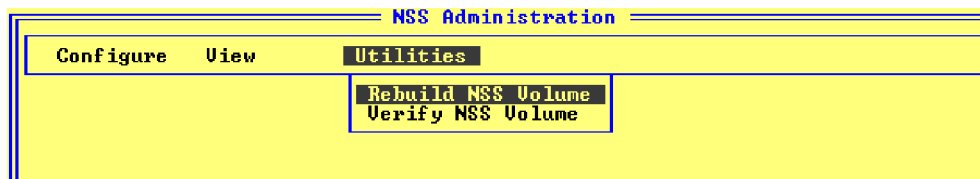
Auditing.**File Name Locks.**

NSS does not need to provide support for VREPAIR. The VREPAIR utility has been replaced by the REBUILD and VERIFY utilities for NSS volume rebuilds.

VREPAIR still runs correctly on existing traditional NetWare volumes and is not compatible with NSS.

Aktionen mit NSS-Volumes

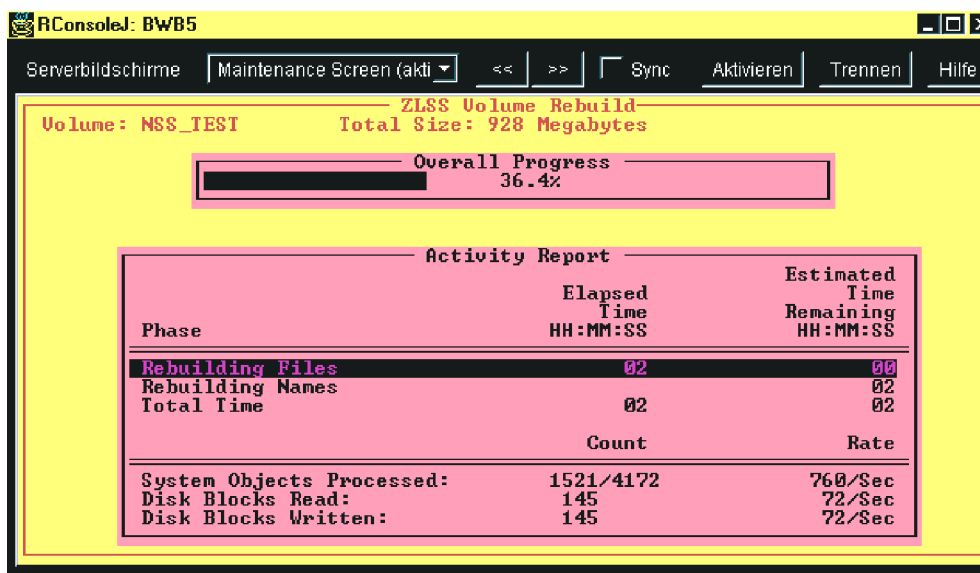
Aufruf von *NSS /menu* öffnet ein Menü für die wichtigsten Aktionen mit NSS-Volumes (Änderungen/Löschungen/Umbenennungen, Reparaturen usw.).



Aufruf von *NSS /?* oder *NSS help* am Server zeigt alle Parameter (und Menüpunkte), die zur Verfügung stehen. Mounten eines Volumes: *NSS /activate=<volume>* / Dismounten: *NSS /deactivate=<volume>*. Ich habe festgestellt, dass nach dem dis- und erneuten mounten das volume evtl. nicht im Explorer auftaucht. Manchmal hilft nur ein Reboot des Servers.

Prüfung eines NSS-Volumes: Menüpunkt *<Verify> Verify NSS Volume*

Reparieren eines NSS-Volumes: Aufruf: *NSS RebuildVolume* oder Menüpunkt *<Verify> Rebuild NSS Volume*. Danach Auswahl des gewünschten Volumes. Es erscheint ein Bildschirm zum Fortschritt der Aktion (siehe Abb.). **HINWEIS:** dieser Bildschirm liegt "hinter" dem oben abgebildeten Menübildschirm, man muß also mit *<Alt><Esc>* dorthin wechseln oder über *<Alt><Esc> Anzuzeigender Bildschirm* den entsprechenden Bildschirm wählen!



NSS-Volumes benötigen zusammen nur noch 1 MB RAM. Weitere Informationen bitte der Online-Hilfe und dem Hilfebildschirm entnehmen.

5. CD-ROM-Laufwerke unter Novell 5

Im handling von CD-ROM-Laufwerken hat sich einiges getan. Dauerte früher das mounten sehr lange und brauchte Platz auf dem SYS-Volume und im Arbeitsspeicher des Servers, wird jetzt die neue Speichertechnik NSS angewandt. Folge: extrem schnelles - und zusätzlich automatisches - mounten, kaum Beanspruchung von Arbeitsspeicher.

Sollen CD's verwendet werden, lädt man mit *load cdrom* wie bisher den Treiber. Dabei erscheint ein Hinweis auf dem Serverbildschirm, dass mit diesem Befehl ein anderer Treiber geladen wird und die ganzen Befehle früherer Treiber nicht mehr zur Verfügung stehen - man braucht sie einfach nicht mehr:

```
BWB5:load cdrom
Loading module CDROM.NLM
NSS (Novell Storage Services) CD Support (Build 38)
Version 2.70 12 August 1998
Copyright 1995-1998 Novell, Inc. All Rights Reserved. Patents Pending.
```

CDROM support is now provided by CD9660.NSS, a Novell Storage Services (NSS) Loadable Storage Service (LSS). This module enables access to industry standard ISO 9660 CDROMs. Another LSS, CDHFS.NSS, which enables access to the Apple Macintosh HFS CDROM format, is also provided with NSS.

This CDROM.NLM loads NSS ISO 9660 CDROM support. To load HFS support, type "cdhfs.nss" at the command line. To unload CDROM support, type "unload CD9660.NSS" and/or "unload CDHFS.NSS" at the command line.

None of the old CDROM.NLM commands are available or necessary. All that is required is for the CD hardware drivers to be loaded, and the CDROM will be mounted as a volume automatically.

Legt man eine CD ein, wird sie automatisch gemountet und wird jedem zum Lesen zur Verfügung gestellt. Sie taucht sofort im Explorer unter Netzwerkumgebung auf und kann mit einem Laufwerksbuchstaben versehen werden. Es ist nicht mehr nötig, Gruppenberechtigungen u.ä. beim mounten zu erteilen.

Man kann jetzt jederzeit die Laufwerkschublade öffnen - die CD wird automatisch dismounted. **ACHTUNG:** dies ist evtl. auch gefährlich, weil nicht kontrolliert wird, ob jemand auf die CD zugreift!

HINWEIS: Öffnet und schließt man die Laufwerksschublade zu schnell, kann es sein, dass kein mounten der CD erfolgt. Dies ist besonders dann der Fall, wenn man die gerade entnommene CD sofort wieder einlegt. Im Extremfall muß man zunächst eine weitere CD einlegen, warten, bis sie gemountet ist, sie wieder entnehmen, dem System etwas Zeit lassen und dann die gewünschte CD erneut einlegen. Die Anzeigen auf dem Bildschirm, wie sie sein sollten:

```
Detected new media in device [V312-A0-D6:0] SANYO CRD-254S rev:1.05
```

```
Moving ISO9660 CD volume 'NW5_DOC' to active state
```

```
Activating volume "NW5_DOC"
Mounting Volume NW5_DOC
** NW5_DOC mounted successfully
BWB5:
```

```
17.06.1999 12.16.48 : SERVER-5.0-1537 [nmID=B0016]
Device "[V312-A0-D6:0] SANYO CRD-254S rev:1.05" deactivated due to media
eject.
```

```
Volume NW5_DOC deactivated and moved offline
```

6. Kompression in den Standard-Volumes

In den Standard-Volumes ist die Kompression neuerdings immer aktiviert, wenn man bei der Einrichtung des Volumes die Vorschläge übernimmt. Möchte man die Kompression verhindern, muß man an der Stelle, wo man nach der Größe des einzurichtenden SYS-Volumes gefragt wird, Modify wählen, auf den Eintrag SYS gehen und dort die Funktionstaste <F3> drücken - hier kann man die Kompression abschalten.

Für eine Kompression spricht, dass man bis zu 60% Platz auf den Platten spart. Der Aufruf der Dateien ist dabei nicht unbedingt langsamer! Die Kompression kann nur für ganze Volumes ein- oder ausgeschaltet werden. Die Einstellung läßt sich nachträglich nicht mehr ändern.

Hat man sie aktiviert, kann man das Verhalten des Servers auf zwei Arten steuern: Man kann sie generell auf allen Volumes aktivieren/deaktivieren oder individuell auf Datei- oder Verzeichnisebene.

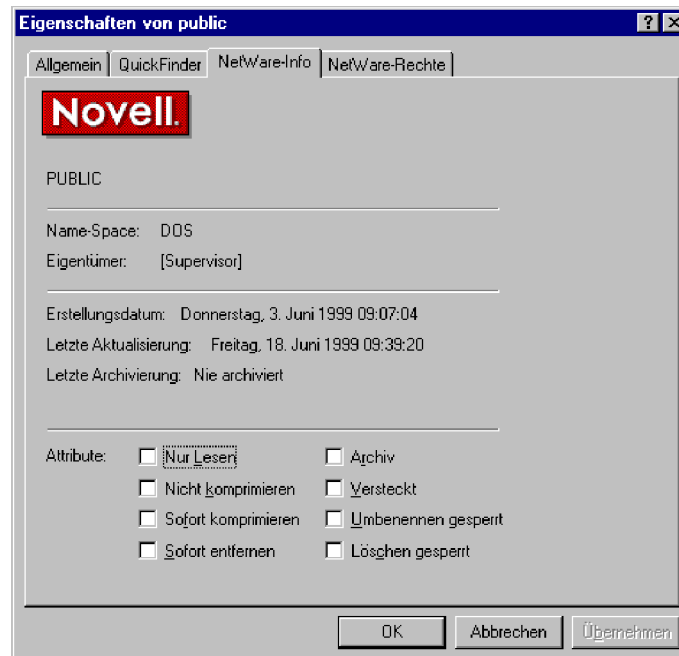
Generelle Aktivierung/Deaktivierung:

temporär: an der Konsole SET ENABLE FILE COMPRESSION=OFF bzw. ON eingeben

dauerhaft: In der AUTOEXEC.NCF den Parameter SET ENABLE FILE COMPRESSION=OFF bzw. ON eintragen.

Aktivierung/Deaktivierung auf Verzeichnisebene:

Im **Explorer** die entsprechende Datei/das gewünschte Verzeichnis wählen, unter *Eigenschaften* > *Netware Info* das Datei- bzw. Verzeichnisattribut *Nicht Komprimieren* setzen oder löschen. Im Administrator markiert man die Datei/das Verzeichnis, wählt unter den *Details Attribute* und setzt oder löscht *Nicht Komprimieren* (bzw. *Don't compress*):



Hierarchie: Ist das Volume ohne Kompression eingerichtet, läßt sich die Kompression nicht nachträglich, sondern nur nach einer Neuinstallation des Volumes und Rücksicherung der Daten einstellen. Ist die Kompression eingerichtet, kann man alle Kompressionsvorgänge mit dem oben beschriebenen Parameter stoppen.

Das Kompressionsattribut endlich bestimmt einzig und alleine, ob eine Kompression mit der Datei oder innerhalb des Verzeichnisses durchgeführt werden kann.

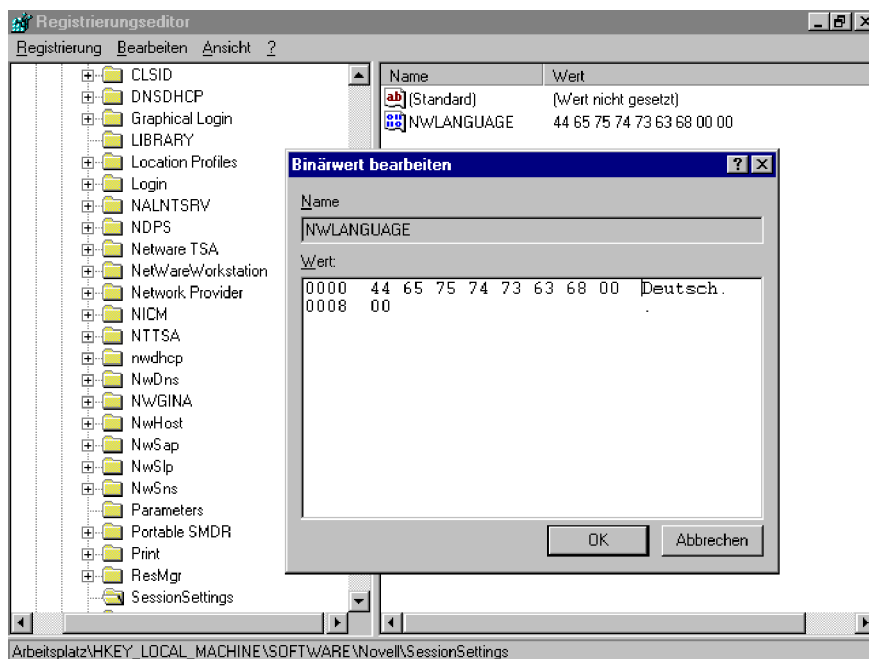
Sind Dateien einmal komprimiert, werden sie erst nach den Laden und erneuten Abspeichern unkomprimiert abgespeichert. Programmdateien bleiben dadurch komprimiert (ein "disablen" disabled ja nicht die Möglichkeit des Komprimierens, sondern nur dessen Durchführung).

DNS/DHCP

Auch wenn man bei der Installation des Servers die Option zur Einrichtung der DNS/DHCP-Services aktiviert hat, müssen die Dienstprogramme dazu in einem zweiten Schritt installiert werden (bei der Server-Installation werden nur die DNS/DHCP-Basis-Objekte im Baum erstellt). Dazu ruft man im Verzeichnis SYS:PUBLIC\DNSDHCP das Programm *SETUP* auf. Als Programmverzeichnis wählt man am besten ein Netzwerklaufwerk, damit man sie überall zur Verfügung hat, z.B. SYS:PUBLIC\DNSDHCP\EXEC.

ACHTUNG: Das Setup funktioniert nur in einer "englischen Umgebung" - arbeitet man mit einem deutschen Client, bricht SETUP immer kurz vor Ende (97%) mit einer Fehlermeldung "-2" ab. **Lösung:** Nur für die Durchführung der Installation mit dem Registry-Editor die Registry nach allen Schlüsseln *NWLANGUAGE* durchsuchen, sie auf *English* ändern und sich danach erneut einloggen. Es gibt 4-6 String-Schlüssel und einen Binary-Schlüssel. Auch diesen muß man ändern. Dazu klickt man mit der Maus in den rechten Bereich und gibt den Text ein (siehe die Abb.). Sofort nach Beendigung von SETUP kann man die Schlüssel wieder auf *DEUTSCH* zurücksetzen.

HINWEIS: Diese Prozedur muß nach jeder Installation eines Service Packs wiederholt werden, da diese immer nur neue Versionen des Archivs, aus dem das Dienstprogramm mit SETUP entpackt wird, enthalten und nicht das ausgepackte Programm selbst!



Installation des DHCP-Services

Die Installation kann nur über die DNS/DHCP-Management Console und nicht über den NetWare-Administrator vorgenommen werden. Voraussetzung für die Konfiguration dieses Dienstes sind Kenntnisse zur IP-Adressenvergabe in einem Netzwerk. Hinweise dazu in der Dokumentation. Die Installation besteht aus drei Schritten:

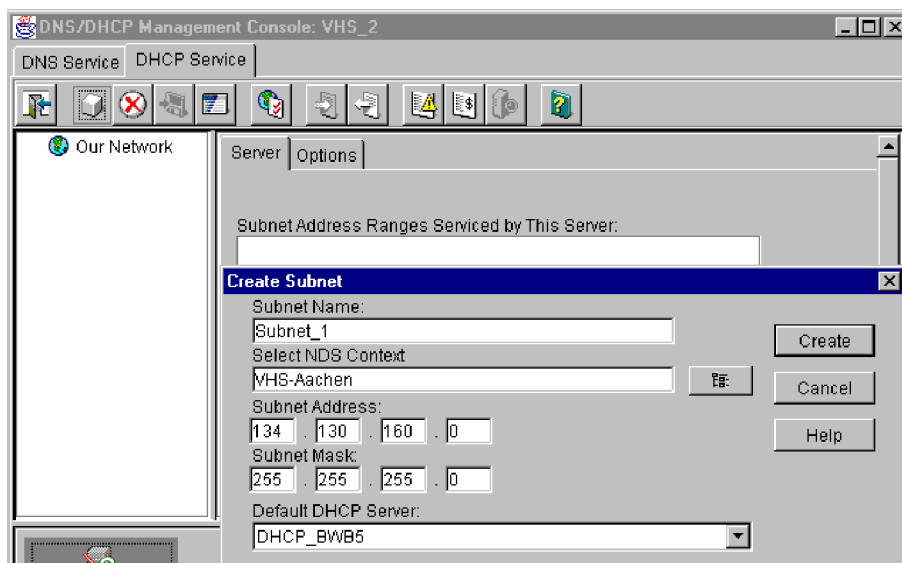
- Erstellung eines DHCP-Servers
- Erstellung eines Subnetzes
- Erstellung eines Adressbereichs

1. Erstellung des DHCP-Servers

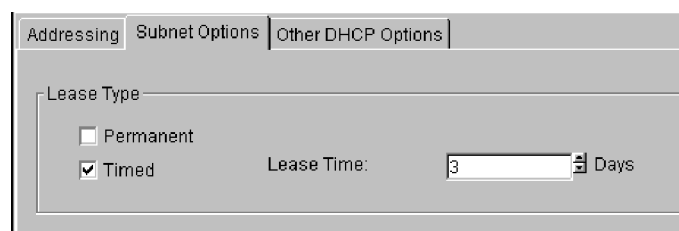
In der Management-Konsole zunächst das Register *DHCP* und dann *Create* (den Würfel in der Symbolleiste - 2. Icon von links) anklicken, *DHCP-Server* wählen und einen Server erstellen. Das Objekt kann in jedem Container liegen, logisch gehört es in die Organisation, die es mit Adressen "beliefert".

2. Erstellung eines Subnetzes

Als nächstes muß für jedes physikalische Subnetz, das mit Adressen versorgt werden soll, ein *Subnet* erstellt werden. (Zumindest jede Netzwerkkarte in einem Server, über die ein Kabelsystem mit Computern angeschlossen ist, stellt ein solches Subnet dar.)

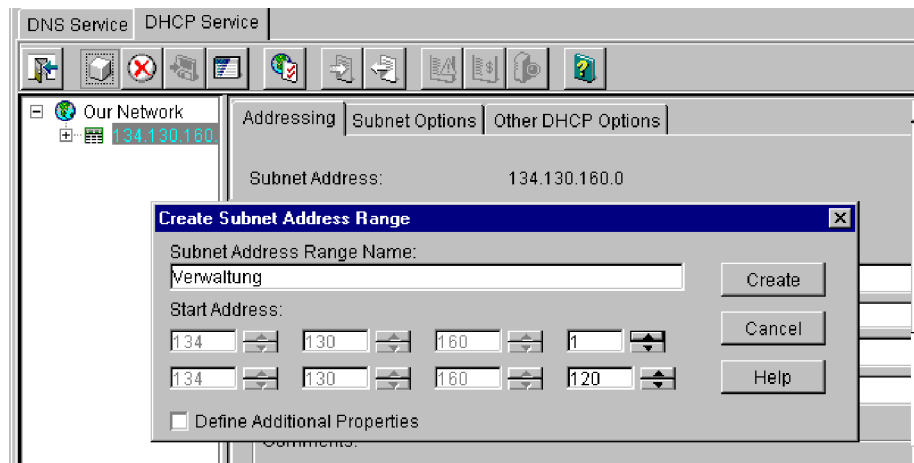


Anschließend kann man unter den *Subnet Options* noch festlegen, um welchen Typ Dienste es sich handeln soll: *Permanent* weist den einzelnen Workstations immer dieselbe Adresse zu, *Timed* deklariert nach der eingestellten Dauer die Adresse wieder als frei und kann sie danach an einen anderen Rechner vergeben:

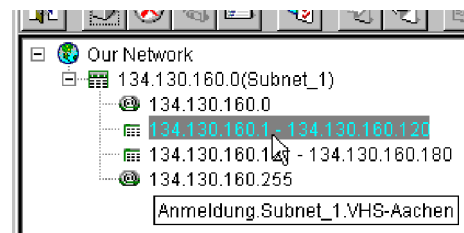


3. Erstellung eines Subnet-Adressbereichs

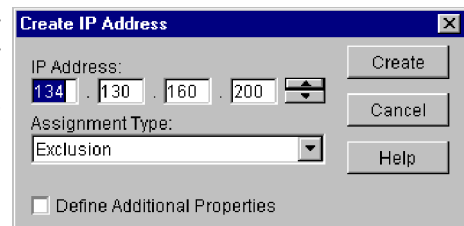
Im vorläufig letzten Schritt definiert man nun Adressbereiche, d.h. man legt fest, welcher Bereich der verfügbaren Adressen in einem Segment vergeben werden darf. (Alles weitere zur Struktur von IP-Adressen in einem Netzwerk soll hier nicht angesprochen werden, es gibt dazu umfangreiche Ausführungen in der Dokumentation.) Dazu muß ein Subnet (im linken Fensterbereich) markiert sein:



Alle Informationen zu dem Subnet und Adressbereichen sind im linken Fensterbereich einsehbar:



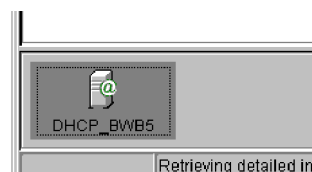
Zusätzlich lassen sich IP-Adressen fest vergeben. So ist es z.B. für einige Programme wichtig, dass der PC, auf dem sie laufen, immer dieselbe IP-Adresse hat. Gleiches gilt für direkt ans Netzwerk angeschlossene Drucker, weil diese ja z.B. über ihre im NDPS-Agent eingestellte IP-Adresse angesprochen werden. Auch eine IP-Adresse kann nur vergeben werden, wenn man im linken Fensterbereich ein Subnet aktiviert hat:



Dabei kann man Adressen aus dem vorher vergebenen Bereich ausschließen (*Exclusion*) oder anhand z.B. einer MAC-Adresse (Knotenadresse) manuell zuweisen (*Manual*).

Start des DHCP-Servers

Ganz zum Schluß muß der DHCP-Server gestartet werden. Dies geschieht über die Server- (oder Fern-) Konsole mit dem Kommando `load DHCP$SRVR`. Danach ist das Server-Icon unten links in der Management-Konsole nicht mehr durchgestrichen - die Services sind aktiviert. (Evtl. muß man mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken, damit die Anzeige aktualisiert wird.)



NDPS - Novell Distributed Print Services

Kurzbeschreibung

Die NDPS Print Services wurden zusammen mit HP und XEROX entwickelt und lösen die Queue-basierten Druckdienste ab. Diese werden aber nach wie vor auch unter NetWare 5 angeboten. Es gibt eine **Quick-Reference zu NDPS** mit dem Namen NDPS.PDF auf der Dokumentations-CD im Verzeichnis ENGLISH\NW5\USPRINTMISC.

NDPS besteht aus vier Komponenten:

1. den **Printer Agents** (vergleichbar mit den Druckern in Queue-basierten Diensten). Es gibt drei Typen:
 - vollständig in einen Drucker integriert (*embedded Agent* - kein Agent auf dem Server nötig). Diese Drucker können nur als *Public Access Printer* definiert werden - s.o.
 - Software auf dem Server für einen direkt ans Netzwerk angeschlossenen Drucker (ersetzt Lösungen wie JETADMIN von HP - bisher: *Hewlett-Packard IP/IPX Printer Gateway* und *XEROX Printer Gateway*)
 - Software auf einem Server für einen an einem Server oder an einer Workstation angeschlossenen Drucker (*Novell Printer Gateway*).
2. dem **NDPS Manager**

Der NDPS Manager ist die NDS-Objekt, das eine Plattform für die *Printer Agents* darstellt. Für jeden Server, auf dem *Printer Agents* laufen sollen, muß ein *NDPS Manager* eingerichtet werden. (Er ist vergleichbar mit dem Print Server in den Queue-basierten Druckdiensten.) Auf einem Server können ein "konventioneller" Druck-Server und ein NDPS-Manager gleichzeitig laufen, jedoch - wie beim Druck-Server - nur ein NDPS-Manager. Dieser kann bis zu 255 *Printer Agents* bedienen.
3. den **Gateways**

Die Gateways sind nötig für alle Drucker ohne einen internen (*embedded*) *Printer Agent*.
4. dem **Broker**

Der Broker wird bei der Serverinstallation automatisch eingerichtet, falls man NDPS mit installiert. Er bietet drei neue Dienste, die es bisher nicht gab:

 - den *Service Registry Service*. Hiermit melden sich Drucker (die *Public Access Printers*) selbständig im Netzwerk mit umfangreichen Informationen zu den Druckereigenschaften.
 - den *Event Notification Service*. Druckerereignisse können wahlweise als Popup-Nachricht, email, in ein LogFile oder in "third-part notification methods" übergeben werden
 - den *Resource Management Service*. Erlaubt die Hinzufügung, Auflistung und Änderung von Druckertreibern, Bannern und Druckerdefinitionen (*Print Definition Files*)

Public Access und Controlled Access-Printers

Es gibt zwei Arten von Druckern unter NDPS: *Public Access Printers* und *Controlled Access Printers*. Hier eine kurze Gegenüberstellung:

Public Access Printers	Controlled Access Printers
Are immediately available to everyone on the network	Offer full range of network security options
Require minimal administrative action	Offer full range of event and status notification options
Can be made automatically available through third-party gateways or embedded solutions	Support printer configurations that specify how a job will be handled. Multiple configurations can be supported by a single printer
	Can be automatically installed on client workstations
	Allow users to search for printers with certain capabilities and then install and print to them

Für *Public Access Printers* benötigt man lediglich einen *NDPS-Manager*, für *Controlled Access Printers* einen *NDPS-Manager* und einen *NDPS-Broker*, da *Agents* nur über letzteren mit der Workstation kommunizieren können.

Einrichten der NDPS Services

1. Erstellen eines NDPS Managers

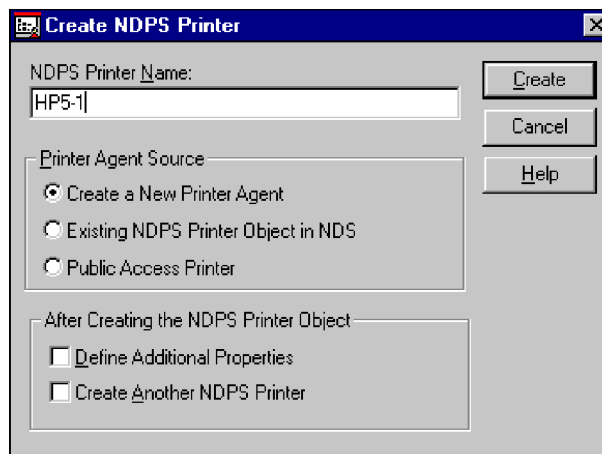
Zunächst erstellt man einen NDPS Manager. Falls man bei der Installation diese Komponente aktiviert hat, wird ein Manager mit dem Namen des Servers automatisch erstellt (z.B. *BWB5_Broker*). Für jeden Server, auf dem Printer Agents laufen sollen, muß ein eigener Manager erstellt werden (am besten im Kontext des Servers und mit dessen Namen als Namensteil). Ein NDPS Manager benötigt ein (konventionelles) Novell-Volume für seine Datenbank auf dem Server, für den er zuständig ist.

2. Einrichten eines *Controlled Access Printers*

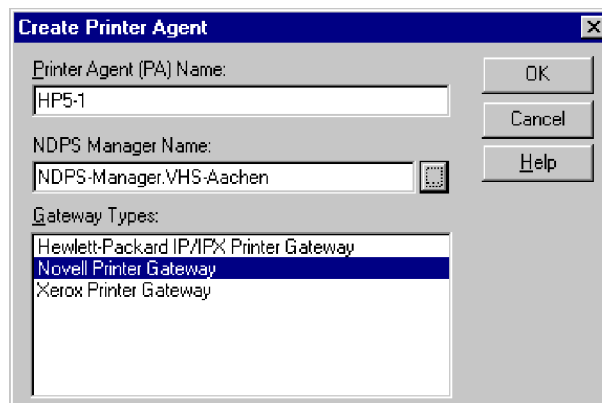
Voraussetzungen:

- Es läuft ein *Broker* auf dem Server. Dieser Broker wird automatisch eingerichtet und gestartet, wenn man die NDPS-Services bei der Installation aktiviert hat. Der Broker muß zunächst nicht weiter konfiguriert werden - höchstens wer Zugangskontrolle zu ihm hat (standardmäßig der Admin).
- Es existiert ein *NDPS Manager Object* und der Manager ist auf dem Server geladen (mit *load NDPSM <ManagerObjektName>* - dies wird zur Not bei der Konfiguration einer Gateway nachgeholt).

Im Menü, das nach der Auswahl von *Create > NDS-Printer* erscheint, wählt man unter *Printer Agent Source* die Option *New Printer Agent* (Abb. nächste Seite):



Schritt 2: Dem Agent wird ein NDPS Manager zugewiesen und man legt die **Art der Gateway** fest. Handelt es sich um einen HP- oder XEROX-Drucker, der über eine Netzwerkkarte direkt ans Netzwerk angeschlossen ist, wählt man die *HP-* oder *XEROX-Gateway*, in allen anderen Fällen die *Novell Printer Gateway*.



Hinweise zu Gateways aus der Online-Hilfe:

Purpose

Gateways allow NDPS clients to send jobs to printers that are not NDPS-aware (that is, printers that are not equipped with embedded NDPS Printer Agents). You select and configure a printer gateway when you create a new Printer Agent.

Gateways translate NDPS queries or commands to printer-specific language that the physical printer can use. This is possible because gateways are configured to know the specific type (make and model) of printer being used.

Third-party gateways are developed by printer manufacturers to support printers directly attached to the network. An example is the HP Gateway that ships with this product. These gateways, because they are developed to interact with specific proprietary printers, can provide a wider array of information and offer options that are not available for the generic Novell gateway. Some third-party gateways provide utilities that can be configured to automatically create Printer Agents when one of their printers is attached to the network.

The **Novell gateway** supports local and remote printers, including those using NPRINTER or queue-based technology as well as those configured with RP mode enabled in IPX environments or LPR mode enabled in TCP/IP environments. The Novell gateway is designed to be used with printers for which a proprietary, third-party gateway is not yet available.

Note: RP printers are those that support Novell's legacy Remote Printer protocol. It is supported by many network-attached printers. LPR is a Unix-based printing protocol used by network attached printers in TCP/IP environments to service jobs submitted to print queues.

The Novell gateway is implemented through a Print Device Subsystem (PDS) and Port Handler.

Schritt 3: Auswahl des Druckers und **Schritt 4:** Definition des *Port Handlers*: Ist der Drucker an dem Server angeschlossen, auf dem der *NDPS-Manager* läuft, wählt man hier *Local*. Handelt es sich um einen Drucker anderswo im Netzwerk, muß man zwischen einem über IPX oder IP erreichbaren Drucker unterscheiden:

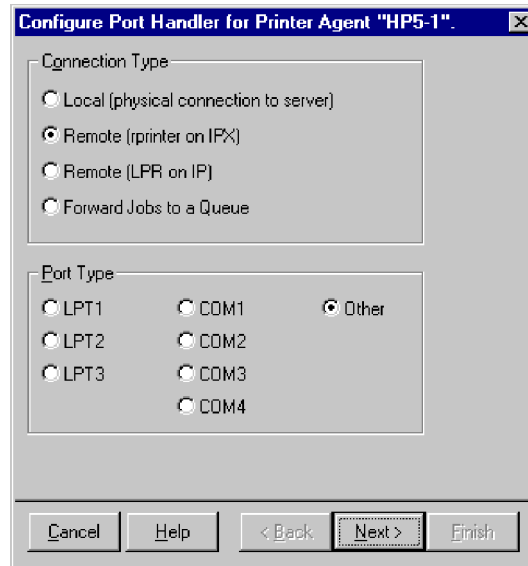


Abb. 19: Konfiguration der Schnittstelle

Auch hier wieder Auszüge aus der Online-Hilfe:

Connection Type

Refers to the type of port driver connection type: Local, Remote, or Queue-Based printing mode.

Local (physical connection to server)

Local printers are attached directly to your server. There are two basic types of output ports: parallel (LPT1-LPT3) and serial (COM1-COM4).

Remote (rprinter on IPX)

This option allows you to create a Printer Agent to represent a printer running in RP mode. This can include printers attached to a workstation running NPRINT.EXE or a file server running NPRINT.NLM. It can also include printers directly attached to the network configured in RP mode.

Remote (LPR on IP)

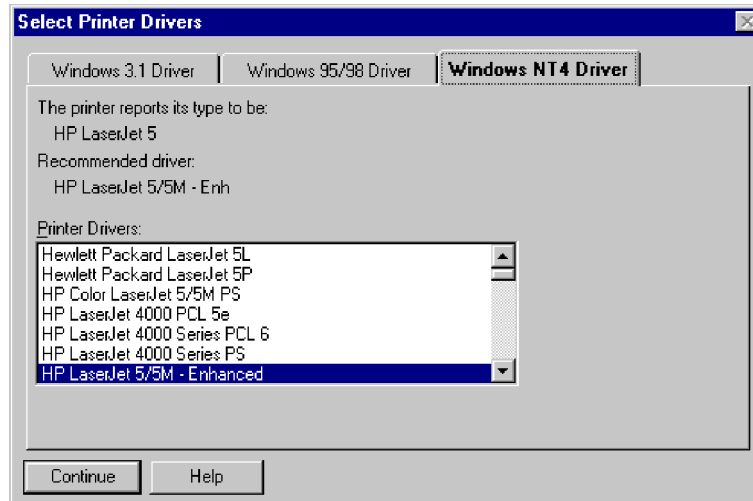
This option allows you to create a Printer Agent to represent a printer running in LPR mode in TCP/IP environments. (Note: LPR will only work if TCP/IP is configured correctly.)

Forward Jobs to a Queue

This option configures the Port Handler to redirect print jobs to a NetWare* queue, providing NDPS* users with access to printers and print systems that require jobs to be placed in queues.

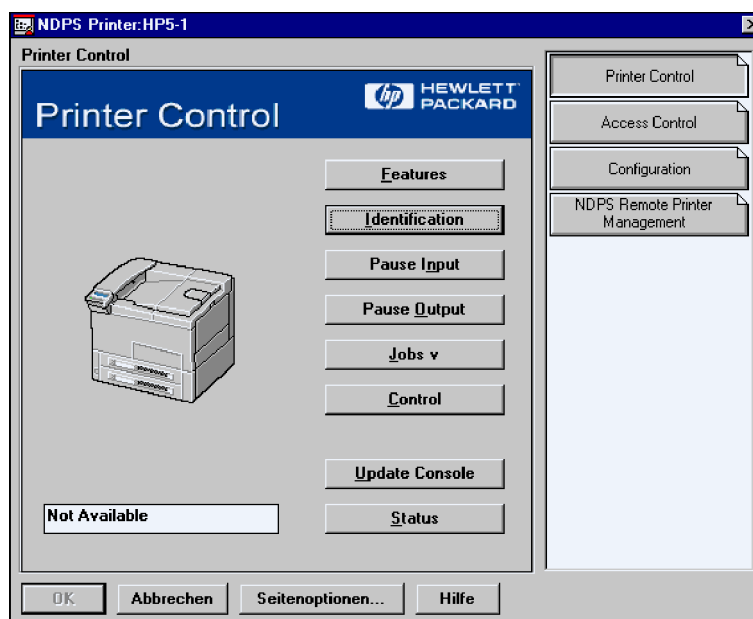
Schritt 5 (optional): Beschränkungen für den Zugang zu diesem Printer auf Netzwerk- und Knotenbasis.

Schritt 6: Zuweisung eines Druckertreibers. Dazu werden einem die verschiedenen Plattformen angeboten (falls der passende Treiber nicht in der Liste auftaucht, muß man ihn im Broker im *Ressource Management Service* hinzufügen - siehe dazu das Kapitel auf Seite 27).

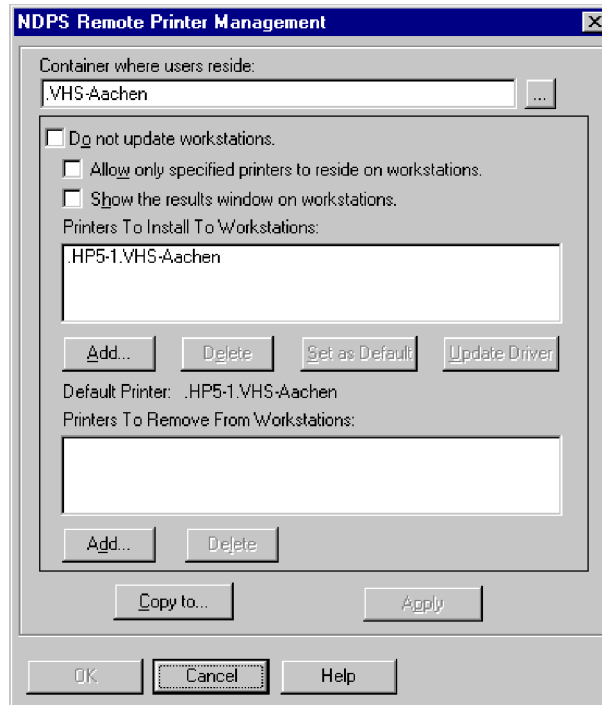


Danach wird das Objekt erstellt. Es ist wie bisher so, dass alle **Mitglieder des Containers**, in dem das Objekt liegt, als Benutzer und der **Ersteller** des Objekts als Operator und Manager eingetragen werden. Natürlich lassen sich diese Standardvorgaben nachträglich erweitern und ändern.

Durch Doppelklick auf ein solches Druckerobjekt sind umfangreiche Einstellungen möglich - einfach durchblättern und ausprobieren:



Schritt 7: Festlegung, auf welche Art und Weise der Drucker auf den Workstations in welchen Containern installiert oder entfernt werden soll:



(Diese Aktion kann auch nachträglich hinzugefügt oder geändert werden. Dazu wählt man im Administrator unter <Werkzeuge> den Eintrag *NDPS Remote Printer Management*. Hier kann man diese automatischen Installationen auch für mehrere Drucker gleichzeitig konfigurieren.)

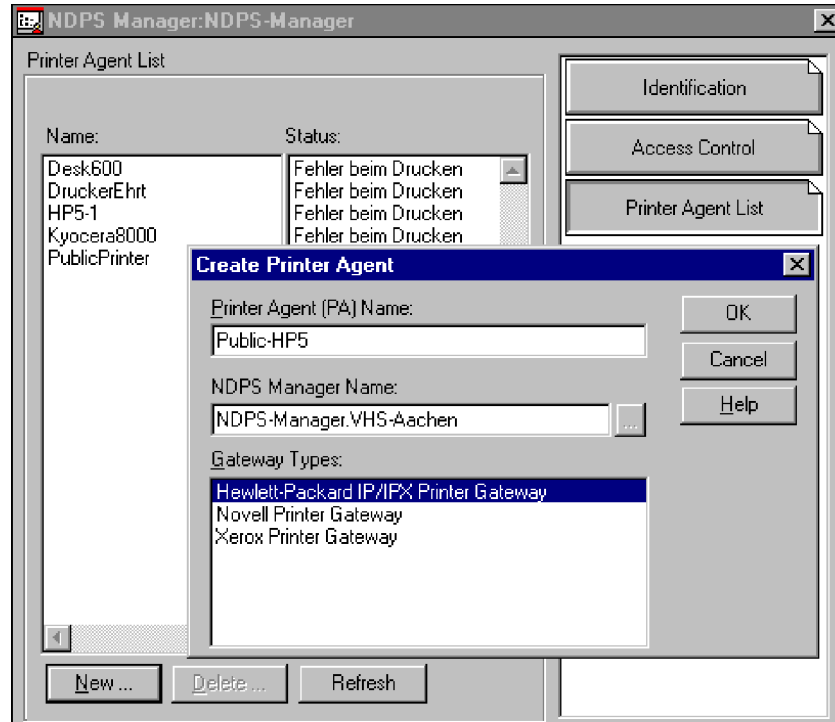
Die zugeordneten Drucker (-Treiber) werden auf den entsprechenden Workstations beim nächsten Login-Vorgang automatisch installiert und der Drucker kann so unmittelbar nach dem Einloggen verwendet werden.
Die Workstation muß dazu nicht in der NDS registriert sein!

TIPP: Auf diese Weise können auch "alte" Drucker, die man aus dem Netzwerk entfernen möchte, über den zugehörigen Agenten von den Workstations entfernt werden. Man darf den Druckeragenten allerdings erst dann löschen, wenn sich an jeder Workstation jemand eingeloggt hat und diese Entfernung durch ihn so überall durchgeführt werden konnte.

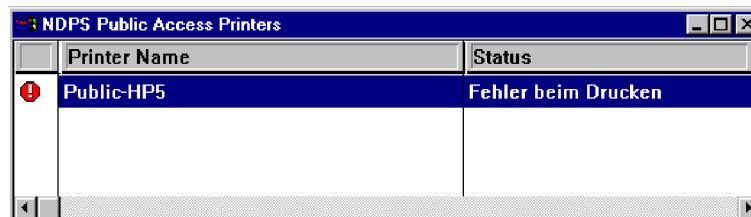
3. Einrichten eines *Public Access Printers*

Public Access Printer sind keine in der NDS "sichtbaren" Objekte. Deswegen können sie auch nicht über die Funktion *Neues Objekt*, sondern nur über den zuständigen *NDPS-Manager* erstellt werden.

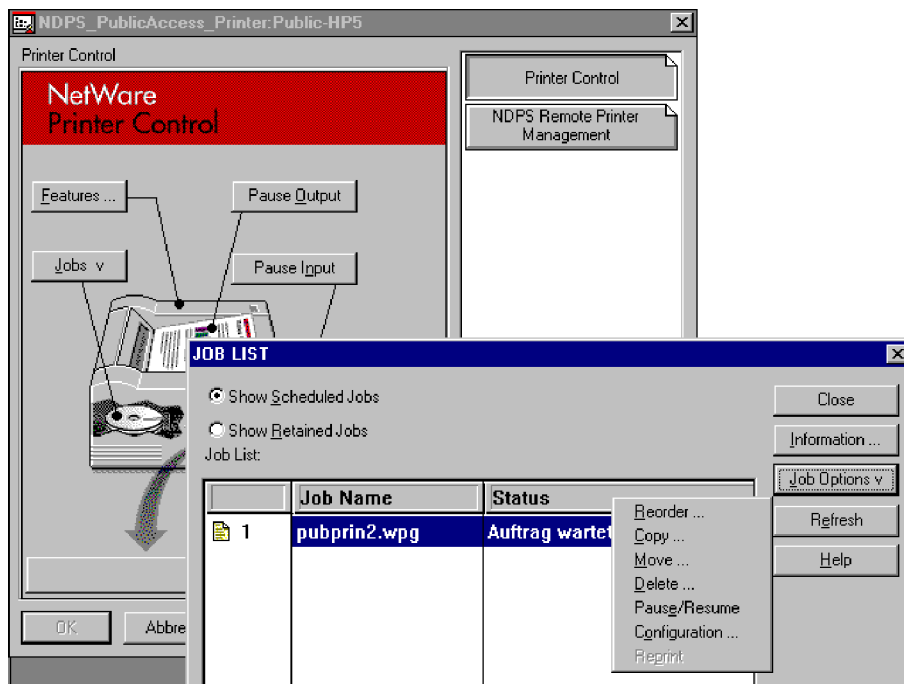
Schritt 1: Man geht in die Eigenschaften des Managers, wählt dort die *Printer Agent List* und klickt auf *New*. Danach wählt man die Gateway für diesen Printer in einem Menü, das identisch ist mit der Gateway-Definition bei *Controlled Access Printers*. Etwas missverständlich ist, dass dieses Fenster mit *Create Printer Agent* betitelt ist, da man ja keinen *Agent* wie oben beschrieben erstellt.



Die folgenden Schritte sind identisch mit denen zur Erzeugung eines *Controlled Access Printers*, nur dass natürlich in der *Printer Control* die Register *Access Control* und *Configuration* nicht angeboten werden (siehe Gegenüberstellung der Druckertypen am Anfang des Kapitels). "Erreichen" kann man diese Drucker nicht über den NDS-Baum (dort gibt es sie ja nicht), sondern im *Administrator* über *<Werkzeuge> Public Access Printers*:



Doppelklick auf den entsprechenden Drucker öffnet auch hier die Druckerkontrolle, die eine umfangreiche Fernbedienung des Druckers sowie die Kontrolle der zugehörigen Jobs erlaubt:

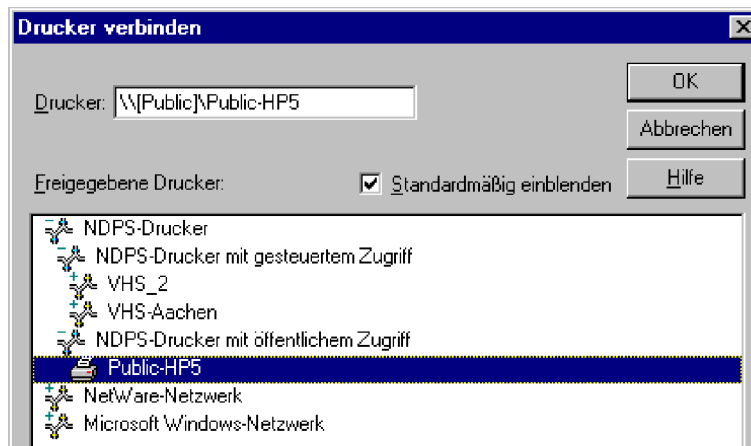


Manuelle Umleitung auf *Public* und *Controlled Printers*

Für NDPS-Drucker kann nicht das Umleitungs-Programm CAPTURE verwendet werden!

Wurde die Umleitung von lokalen Ausdrucken auf Drucker im Netzwerk nicht über das *Remote Printer Management* geregelt, kann dies auch jeder Benutzer selbst durchführen, der lokal über die entsprechenden Rechte verfügt - und bei *Controlled Access Printers* die Rechte für den entsprechenden Drucker besitzt.

Man geht dazu über *Start > Einstellungen > Drucker*, wählt dort *Neuer Drucker* und im folgenden Fenster *Druck Server im Netzwerk*. Dort werden die *Controlled Printers* unter *NDPS-Drucker mit gesteuertem* und die *Public Printers* unter *NDPS-Drucker mit öffentlichem Zugriff* getrennt angeboten:



Wurde dem *Agent* ein Druckertreiber zugewiesen, wird dieser jetzt automatisch installiert, anderenfalls muß der Benutzer, der diesen Drucker bei sich installieren möchte, über eine CD oder Diskette mit dem passenden Treiber verfügen.

Drucker an Arbeitsstationen

Für Drucker, die an Workstations angeschlossen sind, wählt man in der Abb. Seite 18 die Novell-Gateway. Damit der Agent den lokal angeschlossenen Drucker "erreichen" kann, muß dort der Schnittstellentreiber NTPRINTER installiert sein. Er kann wie üblich aus dem Internet bezogen werden.

Installation:

1. Entpacken des Archivs (die NTPRINTER.EXE ausführen)
2. auf der NT-Station:
 - Aufruf der Systemsteuerung, dort *Netzwerkumgebung*, dann *Dienste*. Hier wählt man *Hinzufügen* und *Diskette* und gibt dort den Namen des **Verzeichnisses** an, in das man den Printer "entpackt" hat. Dort muß die Datei OEMSETUP.INF liegen.

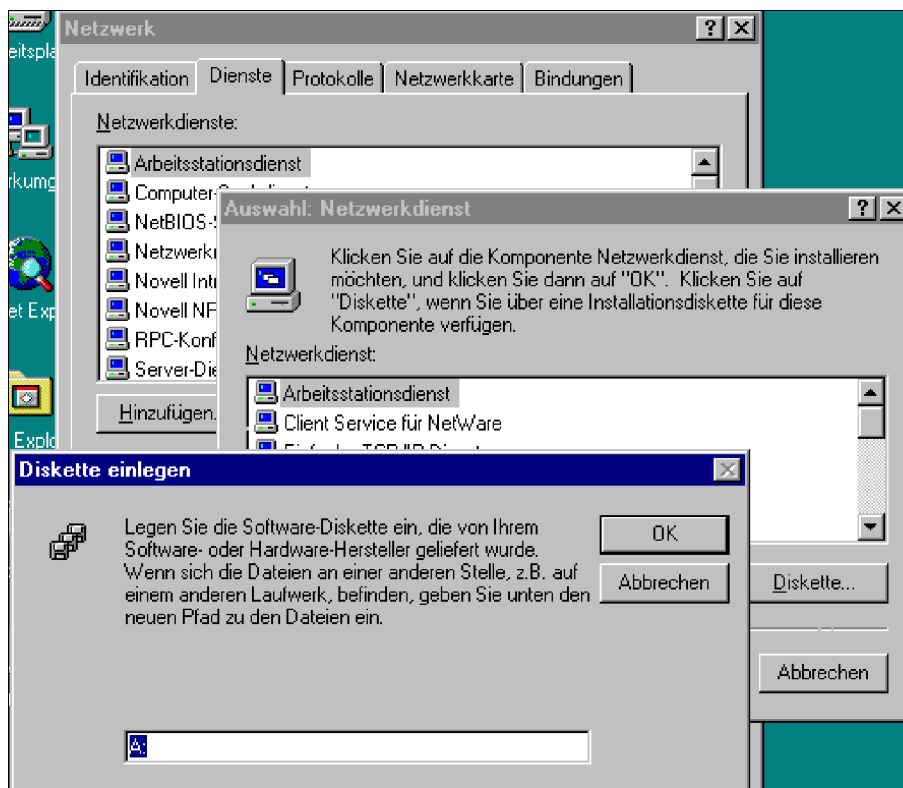


Abb. 27: Installation

Der Dienst muß dort nur installiert und nicht konfiguriert werden! Danach gibt es in der Systemsteuerung ein neues Icon: Doppelklick auf dieses Icon öffnet das Menü in Abb. 25. In der linken Spalte werden alle **lokal installierten Drucker** angeboten. Das bedeutet, dass **Drucker, die für das Netzwerk freigegeben werden sollen, lokal mit Treiber installiert sein müssen.**



Man wählt einen der Drucker aus und klickt dann (rechts) auf den Button *Verbinden*. Danach öffnet sich ein Fenster mit dem NDS-Baum und bietet alle installierten Druckerobjekte. Doppelklick auf eines der Objekte verbindet den NT-Rechner mit diesem Novell-Druckerobjekt. Diese Einstellungen werden gespeichert, d.h. dass der NT-Rechner nach jedem Neustart diese Verbindung wieder aufbaut.

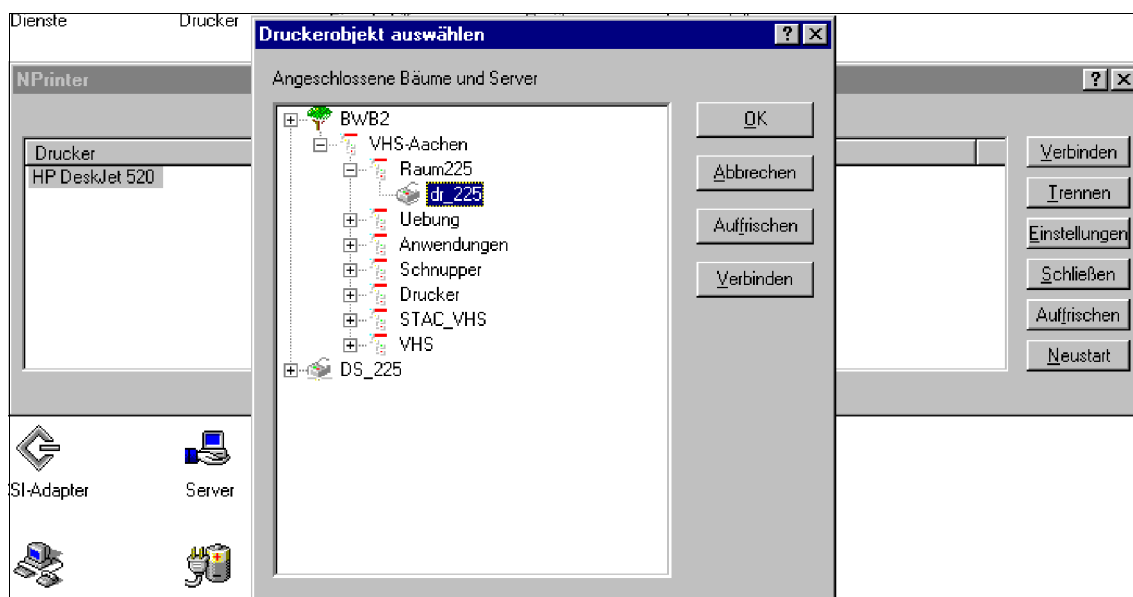


Abb. 29: Anschluss ans Netzwerk

ACHTUNG: Soll dieser Drucker von der Arbeitsstation selbst benutzt werden (was in der Regel der Fall sein dürfte), gibt es zwei Verfahrensweisen:

1. für den Drucker ist wurde ein lokaler Port (LPT) angegeben. In diesem Fall muß der nächsthöhere LPT-Port umgeleitet werden! Durch die Verwendung von z.B. LPT1 für den jetzt als Netzwerkdrucker eingesetzten lokalen Drucker werden "lokale" Ausdrücke auf diesen Drucker nicht mehr zu LPT1, sondern zu LPT2 geschickt. Deshalb jetzt LPT2 mit **capture** umleiten.
2. für den Drucker wurde bei der Installation eine Druckwarteschlange als Port angegeben (in Abb. 24 z.B. der unterste Eintrag mit dem UNC-Pfad "\\stadtbaug..."). In diesem Fall wird derselbe Drucker dem Schnittstellentreiber zugewiesen. In der Definition des Printer Agent muß dabei die Schnittstelle eingetragen sein, an der der Drucker tatsächlich angeschlossen ist (Konfigurationsschritt Abb. 19).

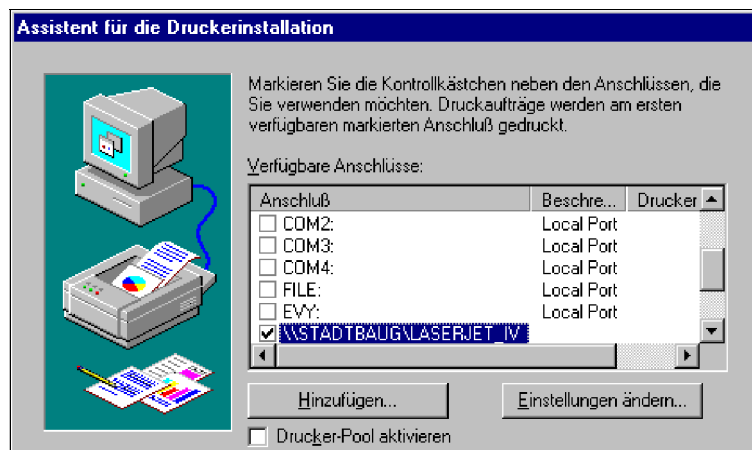
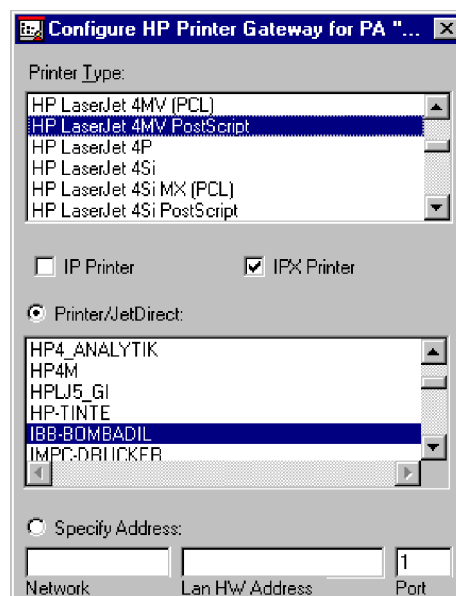


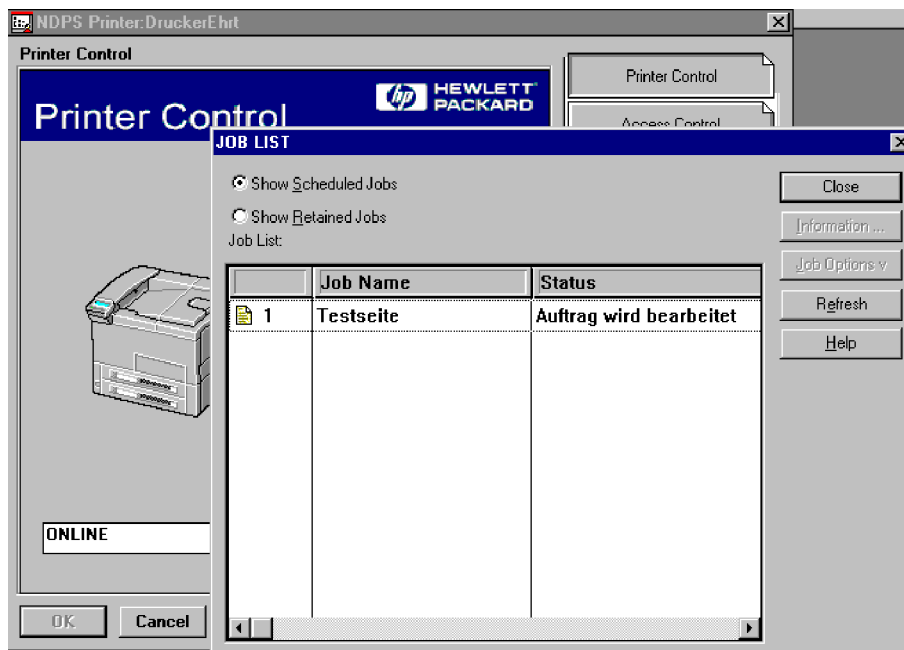
Abb. 30: Angabe eines Ports bei der Druckerinstallation

Die HP-Gateway

HP Jet-Direkt Printer erscheinen nach der Auswahl der entsprechenden Gateway in dem nebenstehenden Menü. Man kann auswählen zwischen unter IPX und IP ansprechbaren Typen. Zusätzlich muß man im oberen Fensterbereich den passenden Druckertreiber wählen.

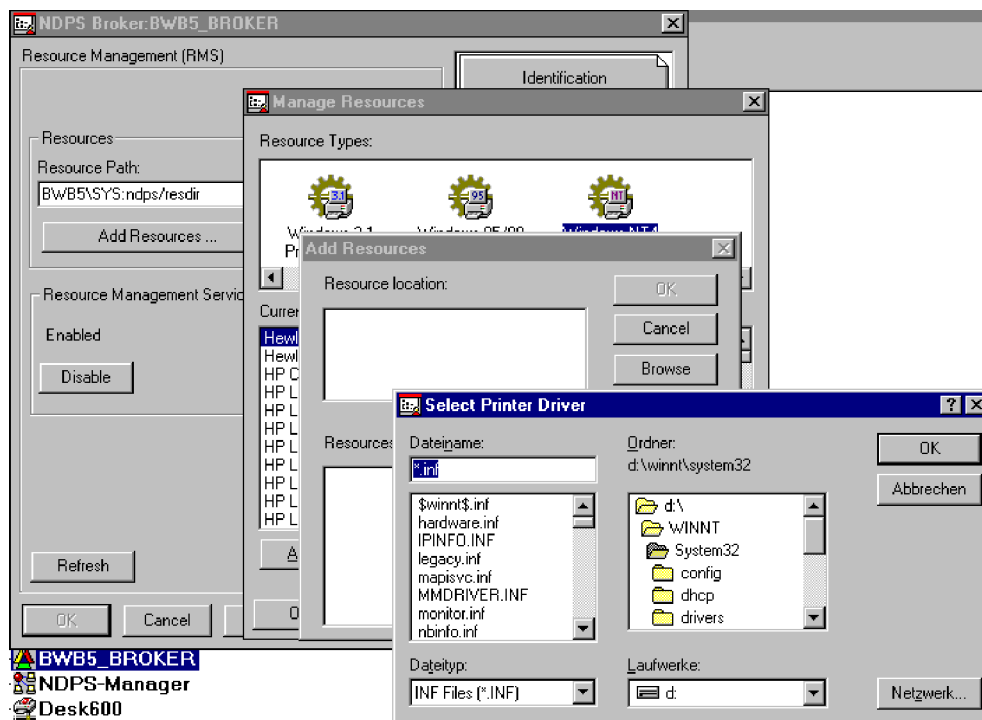


In diesem Fall wird auf dem Server ein neues Modul mit einem eigenen Bildschirm-Menü geladen (*HP Gateway*), auf dem alle derartigen Drucker aufgelistet werden. Man kann für alle Geräte den Status einsehen und kontrollieren, wie viele Jobs abgearbeitet wurden bzw. noch offenstehen. Auch im Administrator ist die vollständige Druckerkontrolle über den Agenten möglich (siehe Abb. nächste Seite).



Hinzufügen neuer Druckertreiber

Der Novell-Datenbank können jederzeit neue Druckertreiber zu jeder Plattform hinzugefügt werden. Dies geschieht im Ressource-Manager des Broker. Man wählt dort *Add Ressource*, dann die gewünschte Treiber-Plattform, dort *Add* und dann *Browse*. Novell verlangt nach einer Installationsdatei (*.inf):



Hinweise zur Vorgehensweise und Einschränkungen aus der Online-Hilfe:

Purpose

A printer driver is a software entity that directly supports a physical printer, enabling it to carry out the functions it is intended to perform.

Hardware vendors develop printer drivers, which are specific to each printer. Most printers require different printer drivers for each operating system they interact with. NDPS allows you to view a complete list of printer drivers currently loaded in the Broker's Resource Management Service for Windows 95, Windows NT, and Windows 3.1, and to add additional printer drivers.

Note: NDPS ships with only English-language printer drivers. To make drivers in other languages available for installation on user workstations, you must first add them to the RMS through the procedure described here.

While the majority of printer drivers in common use today can be used with NDPS, some cannot. A few drivers do not work on a network at all, while others may not contain an index file or have an index file that is incorrectly formatted. If you attempt to add a printer driver to the Resource Management Service from a diskette through NetWare Administrator and receive an error message stating that a printer driver cannot be found, you might need to contact the driver's vendor.

Prerequisite

Printer drivers cannot be installed to the Resource Management Service from multiple floppy disks. If a printer driver is shipped on more than one disk, copy the files to a directory on a hard drive or network drive and install the driver from there.

Procedure

1. Make sure the Resource Management Service is enabled.
2. Open the Broker Object's main window in NetWare* Administrator.
3. Select the Resource Management tab.

The Resource Service dialog appears.

4. Click on the Add Resources button.

The Manage Resources dialog appears.

5. Select the icon for the type of printer driver you want to add.

A complete list of currently loaded printer drivers of that type appears in the Current Resources window.

6. Click the Add button.

The Add Drivers dialog appears. The listed drivers that appear on this screen are the drivers that are currently installed.

7. Press the Browse button to locate the driver you want to add to the list of installed printers.

Note: The process described above may not work if the driver installation file (.inf extension) uses subdirectory paths in filename designations within the "copy files" sections of the .inf file. This format is not currently supported by NDPS. There are two possible work-arounds for this problem:

- a. Look for an .inf file that does not use this format for filenames. Often one may exist in a subdirectory of the installation disk.
- b. Edit the .inf file and remove path information from file names. Then ensure that all the files are in the same directory as the .inf file.

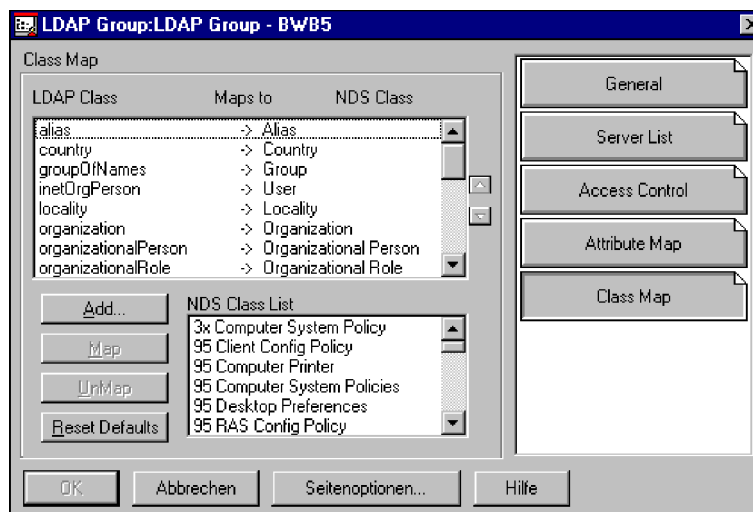
LDAP-Kataloge

... (lightweight directory access protocol) sind "flache" Zusammenfassungen einer NDS, d.h. es gibt keine Container, sondern alle Objekte liegen auf einer Ebene. Diese Kataloge kann man zur Suche nach Objekten mit bestimmten Eigenschaften benutzen - dazu gibt es im Administrator das Werkzeug *Query Catalog*. Außerdem können diese Kataloge zum Beschleunigen des kontextlosen Einloggen verwendet werden.

Wenn man diesen Dienst bei der Installation aktiviert hat, erscheinen drei Objekte im NDS-Baum:

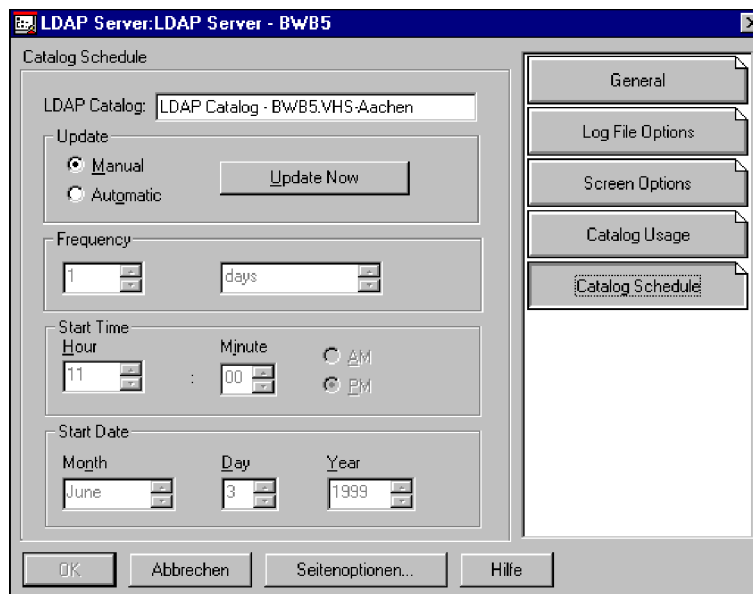
- eine LDAP Gruppe

Die Gruppe enthält die Definitionen für den Katalog, d.h. welche Objekte und welche ihrer Eigenschaften im Katalog gespeichert werden sollen. Außerdem kann man hier sehen, ob und wie sich die Namen der einzelnen Objekte im Katalog und in der NDS unterscheiden:



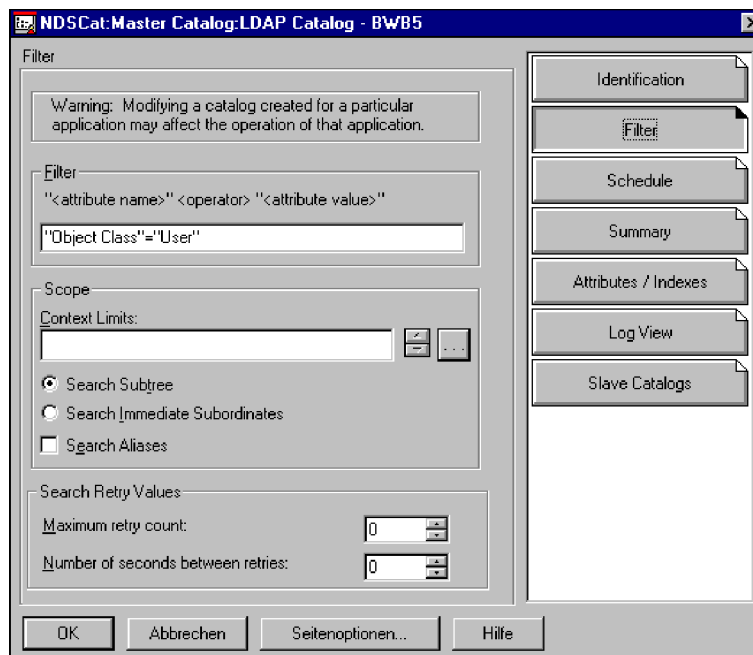
- ein LDAP Server

Der Server erstellt mit Hilfe der Angaben in der *LDAP Gruppe* einen Katalog (ist sozusagen der Server für den Katalog). Man kann in seinen Eigenschaften u.a. einstellen, wie groß ein Katalog wird, wie lange er maximal sucht u.ä. Außerdem legt man hier fest, ob er regelmäßig die NDS durchsucht oder - falls dies nicht der Fall sein soll (Default), kann man das Erstellen des Kataloges manuell auslösen (Klicken auf die Taste *Update Now*):



- ein LDAP Catalog

Dies ist die durch den Server erstellte Liste (man kann Kataloge auch selbst updaten und nicht nur durch den Server):

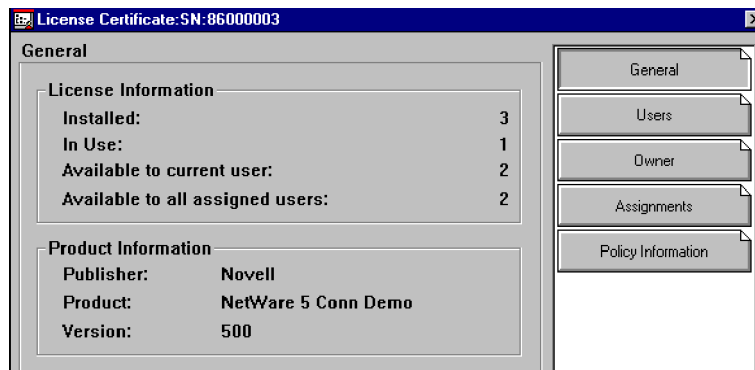


Unter *Filter* wählt man die aufgenommenen Objektklassen, die der Katalog aufnehmen soll (mehrere Klassen können durch *AND* miteinander verknüpft werden und unter *Attributes* die aufzunehmenden Attribute. Nur nach diesen Objekten und Attributen kann im Katalog gesucht werden.

Slave Cataloges sind von diesem Katalog abhängige Unterkataloge, die nie selbst die NDS "durchsuchen" sondern nur - gefilterte - Daten aus einem Master-Katalog enthalten können.

Lizenzverwaltung

Novell 5 verwaltet alle Lizenzen "sichtbar" in Containern seiner NDS. Nach der Installation gibt es zwei Container: einen für Server- und einen für Benutzerlizenzen. Auch ein Server hat ab Novell 5 eine eigene Lizenz - sozusagen für seinen Zugriff auf die NDS. Neue Benutzerlizenzen werden in dem entsprechenden Container als Objekt zugefügt. Auch die Lizenzen für Applikationen, bei denen Novell die Anzahl der Zugriffe überwachen soll, werden in Containern organisiert.



Unter *Users* kann man feststellen, wer gerade die Lizenz benutzt, unter *Assignments* sogar festlegen, wer eine Lizenz überhaupt benutzen darf (Benutzer/Gruppe/Container). Die *Policy Information* gibt eine Zusammenfassung über Art und Eigenschaften der Lizenz selbst.

Sollen weitere Applikationen (Office Pakete u.ä.) in diese Verwaltung mit aufgenommen werden, muß man die Z.E.N.woks-Vollversion kaufen. Für die zu überwachenden Applikationen müssen Applikationsobjekte erstellt werden und die Benutzer dürfen die Applikation nicht direkt, sondern nur über diese Objekte aufrufen.

Login Skript-Variablen

Im folgenden eine Liste aller Variablen, die unter Z.E.N.works zur Verfügung stehen. Man muß bei der Verwendung dieses Clients nicht mehr so tun, wie dies früher nötig war, da der Client ohne weiteres Zutun selbst eine ganze Reihe nützlicher Variablen erzeugt - mehr dazu am Schluß dieses Kapitels.

Kategorie/Variable	Erläuterung
Datum	
DAY	Tag des Monats (Zahl zwischen 01 und 31)
DAY_OF_WEEK	Wochentag (Montag, Dienstag usw.)
MONTH	Monat (Zahl zwischen 01 und 12)
MONTH_NAME	Monatsname (Januar, Februar usw.)
NDAY_OF_WEEK	Tag in der Woche (Zahl zwischen 1 und 7; 1 = Sonntag)
SHORT_YEAR	Die letzten beiden Ziffern der Jahreszahl (94, 95, 96 usw.)
YEAR	Alle vier Ziffern der Jahreszahl (1994, 1995, 1996 usw.)
Uhrzeit	
AM_PM	Vormittags oder nachmittags (am oder pm)
GREETING_TIME	Tageszeit (Morgen, Nachmittag oder Abend)
HOURL	Stunde (12-Stunden-Skala; 1 bis 12)
HOURL24	Stunde (24-Stunden-Skala; 00 bis 23; 00 = Mitternacht)
MINUTE	Minute (00 bis 59)
SECOND	Sekunde (00 bis 59)
Benutzer	
%CN	Der vollständige Benutzername, wie er <i>(mit Groß- und Kleinschreibung!!)</i> im NDS*-Baum steht
LOGIN_ALIAS_CONTEXT	"Y" IF REQUESTER_CONTEXT ist ein Alias
FULL_NAME	Der eindeutige Benutzername des Benutzers. Der Wert der Variablen FULL_NAME gilt sowohl für NDS als auch für Bindery-gestützte NetWare*. Leerstellen werden durch ein Unterstreichungszeichen ersetzt. <i>Der Variableninhalt ist immer komplett groß geschrieben!</i>
LAST_NAME	Der Nachname des Benutzers in NDS oder der vollständige Name in Bindery-gestützter NetWare
LOGIN_CONTEXT	Kontext, in dem sich der Benutzer befindet
LOGIN_NAME	Der eindeutige Anmeldename des Benutzers (lange Namen werden bis auf acht Zeichen abgeschnitten) <i>Der Variableninhalt ist immer komplett groß geschrieben!</i>
MEMBER OF"group"	Gruppenobjekt, dem der Benutzer zugewiesen ist
NOT MEMBER OF"group"	Gruppenobjekt, dem der Benutzer nicht zugewiesen ist
PASSWORD_EXPIRES	Anzahl der Tage bis zum Ablauf des Paßworts
REQUESTER_CONTEXT	Kontext beim Beginn der Anmeldung
USER_ID	Die dem Benutzer zugewiesene Nummer
Netzwerk	
FILE_SERVER	Name des NetWare-Servers.
NETWORK_ADDRESS	Externe IPX*-Netzwerknummer des Kabelsystems (8-stellige Hexadezimalzahl)

Arbeitsstation

MACHINE (Computertyp (IBM_PC usw.))
 NETWARE_REQUESTER Version von NetWare-Requester für OS/2**- oder VLM**-Anwender

Betriebssystem

Art des Betriebssystems auf der Arbeitsstation (MSDOS, OS2 usw.)
 OS_VERSION Version des Betriebssystems auf der Arbeitsstation (3.30 usw.)
 P_STATION Knotennummer der Arbeitsstation (12-stellige Hexadezimalzahl)
 PLATFORM Die Betriebssystemplattform der Arbeitsstation: DOS, OS2, WIN (Windows** 3.1), WNT (Windows NT*) oder W95 (Windows 95*)
 SHELL_TYPE Version der DOS-Shell auf der Arbeitsstation (1.02 usw.); unterstützt die Shells von NetWare 2 und 3 sowie NetWare 4*-Requester für DOS)
 SMACHINE Kurzer Computernamen (IBM** usw.)
 STATION Verbindungsnummer der Arbeitsstation
 WINVER Version des Windows-Betriebssystems

NetWare Mobile

DIALUP 0 = Einwahlfunktion nicht verwenden
 1 = Einwahlprofil "NetWare Mobile* Client" verwenden
 OFFLINE 0 = Nicht offline
 1 = Abgebrochene Anmeldung

DOS-Umgebung

<variable> Jede DOS-Umgebungsvariable kann in spitzen Klammern verwendet werden (<path> usw.). Zum Verwenden einer DOS-Umgebungsvariablen in den Befehlen MAP, COMSPEC und FIRE PHASERS setzen Sie ein Prozentzeichen (%) vor die Variable. Zum Beispiel: MAP S16:=%<path>

Andere

ACCESS_SERVER Zeigt an, ob der Zugriffsserver funktioniert (TRUE = funktioniert, FALSE = funktioniert nicht)
 ERROR_LEVEL Fehlernummer (0 = keine Fehler)
 %n Wird durch Parameter ersetzt, die der Benutzer im Dienstprogramm LOGIN in die Befehlszeile eingibt

Objekteigenschaften, Eigenschaftsnamen und Eigenschaftswerte von NDS-Objekten können als Variablen wie jede andere Identifizierungsvariable verwendet werden. Enthält der Eigenschaftswert eine Leerstelle, setzen Sie den Namen in Anführungszeichen. Zum Verwenden eines Eigenschaftsnamens mit einer Leerstelle in einer WRITE-Aussage müssen Sie den Namen am Ende der in Anführungszeichen gesetzten Zeichenkette einfügen:

```
WRITE"Angegebener Name=%GIVEN_NAME"IF"%MESSAGE SERVER"="MS1" THEN
  MAP INS S16:=MS1\ SYS:EMAIL
END
```

HINWEIS: Der Z.E.N.client setzt automatisch die Variable NWUSERNAME und diese Variable enthält immer den Inhalt der Novell-Variablen CN.

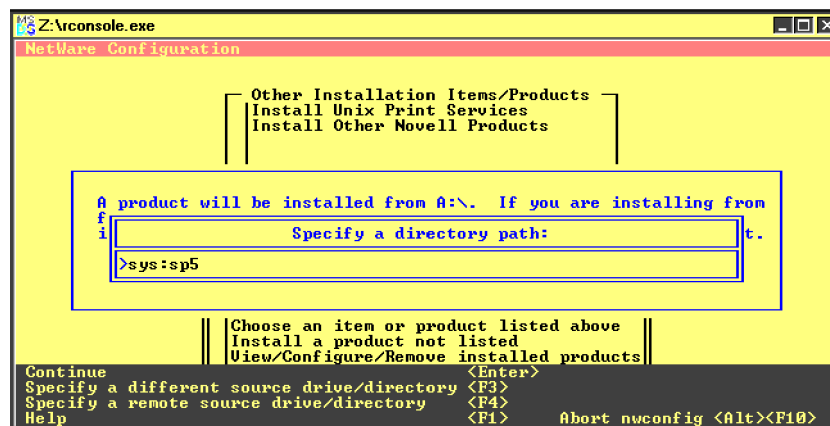
Installation und De-Installation von Servicepacks

Servicepacks von Novell enthalten immer alle vorherigen Patches und Module, so dass man immer nur die letzte Version installieren muß. **ACHTUNG:** Die letzten Servicepacks mußten auf der Root einer Festplatte entpackt werden, weil die Verzeichnisstruktur sehr tief ist und so nicht in ein Unterverzeichnis paßt.

Installation:

Die Installation geschieht am besten am Server selbst. Man ruft dazu das Modul NWCONFIG auf und wählt dort *Product Options > Install a product not listed above > Specify a directory path* (= <F3>). NWCONFIG braucht als Laufwerk das Verzeichnis, in dem eine Datei mit der Endung *IPS* steht - diese Datei ist vergleichbar mit der *SETUP.CFG* bei Microsoft. Es wird mit der Syntax *<Volume-Name>:<Verzeichnis>* angegeben. Meist steht die Datei **.IPS* in einem Unterverzeichnis, das genauso heißt wie das Produkt selbst.

HINWEIS: Novell empfiehlt, vor der Installation eine Dokumentation aller mit SET seit der letzten Konfiguration geänderten Variablen zu machen, da dieses Service Pack alle Variablen auf den Default zurücksetzt. Man entlädt dazu CONLOG (falls es geladen ist), lädt es erneut, gibt am Server *DISPLAY MODIFIED ENVIRONMENT* ein und entlädt CONLOG erneut. Die Daten stehen danach in der Datei *SYS:ETC\CONSOLE.LOG*. Näheres im Readme des Service Packs. Außerdem wird eine Datei *ENVIRO.TXT* auf *SYS:* angelegt. Es handelt sich um eine Textdatei mit Angaben zu allen Variablen (kann mit WordPad gelesen werden).



BACKUP:

Falls man ein Backup der alten Dateien erstellen läßt, "landen" diese in einem Unterverzeichnis des Verzeichnisses *SYS:SYSTEM* mit der Endnummer des Servicepacks, also z.B. *BACKSP1*.

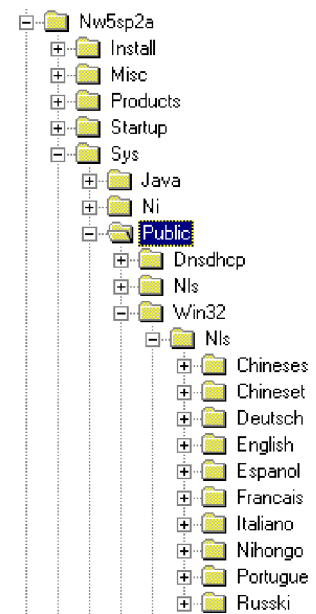
De-Installation:

Möchte man ein Servicepack de-installieren, so ruft man in derselben Art wie oben beschrieben die *IPS*-Datei im Verzeichnis *SYS:SYSTEM\<Backupverzeichnis des Servicepacks>\UNINSTAL* auf.

Sprachenprobleme:

Fall 1: Das Service Pack hat eine Sprachunterstützung (die mit einem A hinter der Versionsnummer (z.B. *NW5SP2A*) sind meist mehrsprachig). Man kann dies im ausgepackten Service Pack leicht erkennen an je einem Verzeichnis *NLS* unterhalb von *PUBLIC*, *PUBLICWIN32* und anderen Verzeichnissen, wo sprachrelevante Programme und deren *DLL*'s liegen (siehe Abb. nächste Seite). In diesem Fall kann man wie folgt vorgehen: Ist die Serversprache auf *English* eingestellt (was meistens der Fall sein dürfte), so installiert man das Service Pack zunächst in *English*, gibt dann am Server *LANGUAGE 7* (=Deutsch) ein und installiert es nochmals. Bei der zweiten Installation werden **zusätzlich** alle für die Dienstprogramme relevanten Dateien in *Deutscher Sprache* installiert. Danach kann man die Sprache mit *LANGUAGE 4* wieder auf *English* zurücksetzen.

In der nebenstehenden Abbildung kann man die Struktur der Sprachunterstützungs-Verzeichnisse im ausgepackten Service Pack erkennen. Hier sind nur zwei der zahlreichen NLS-Verzeichnisse sichtbar. Deutsche Bereiche sind entweder mit *Deutsch* bezeichnet oder haben die Nummer 7, Englisch hat die Nummer 4.



Zum Serverbefehl LANGUAGE

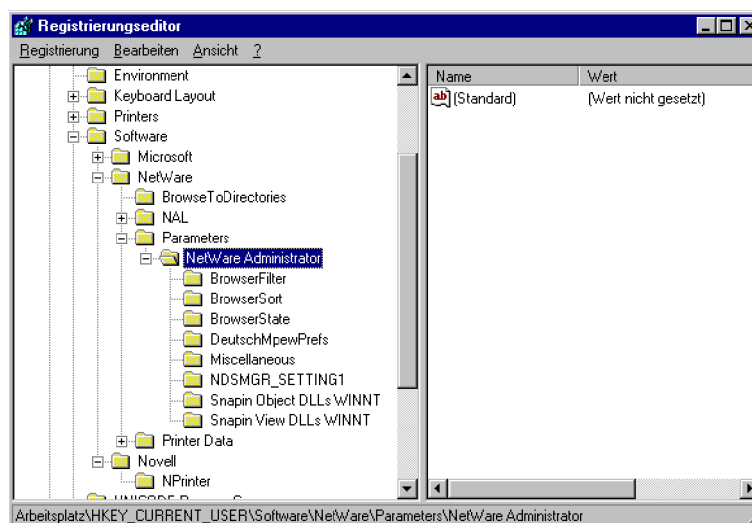
Mit dem Konsolenbefehl *LANGUAGE* kann man die Serversprache jederzeit umstellen (dazu müssen die Module allerdings auch mit deutscher Sprachunterstützung installiert sein). *LANGUAGE* ohne Parameter gibt die aktuelle Sprache aus, *LANGUAGE HELP* alle möglichen Parameter im Zusammenhang mit diesem Befehl. Unabhängig davon, ob der **Server** "Deutsch kann" werden einige **Utilities** (vor allem der Administrator) in der Regel in allen Sprachen unterstützt.

Fall 2: Hat ein Service Pack keine Sprachunterstützung, so kann es sein, dass der Administrator nach der Installation eines Servicepacks nicht mehr funktioniert. Es gibt zwei Methoden der Abhilfe:

- Man stellt die Sprache generell auf Englisch um. Dies hat den Nachteil, dass alle Novell-Programme dann in Englisch erscheinen. Alternativ kann man nur für die Administratoren diese Umstellung vornehmen.
- Man beobachtet, welche DLL's der Administrator anmeckert und kopiert diese aus dem Verzeichnis SYS:PUBLIC\WIN32\NLS\ENGLISH in das Verzeichnis ..\WIN32\NLS\DEUTSCH (natürlich nicht, ohne die "alten" Module vorher umzunennen. Die Servicepacks aktualisieren in der Regel nämlich nur dieses Sprachverzeichnis und die DLL's sind in der Regel sprachspezifisch.

Wählt man die zweite Methode, so fehlen unter Umständen im Administrator anschließend ein oder mehrere Eigenschaftsknöpfe. Man kann diese

- entweder unter den *Seitenoptionen* manuell wieder einblenden (von *verfügbare Seiten* auf *aktive Seiten* verschieben) oder
- den Registrierungseintrag Parameter komplett löschen - damit werden die Seiteneinstellungen auf den Default zurückgesetzt:



Der Bildschirmschoner SCRSAVER

... wurde sicherlich aufgrund der Schwierigkeiten, im Modul MONITOR die Konsole automatisch mit einem Passwort zu sperren, neu entwickelt. Es handelt sich jetzt um ein eigenes Programm, das mit verschiedenen Parametern aufgerufen werden kann. Ruft man SCRSAVER ohne Parameter auf, wird er nach 60 Sekunden aktiv und kann nur mit Passwort entsperrt werden. **NEU:** Gültig sind dabei alle Benutzer-/Passwort-Kombinationen von Benutzern, die **das Schreibrecht für die ACL-Eigenschaft für den entsprechenden Server** haben. Damit können alle diese Benutzer den Server entsperren, ohne das Passwort kennen zu müssen, das der letzte "Sperrer" benutzt hat oder das bisher "allmächtige" Passwort des Administrators.

Dieses Schreibrecht wird wie folgt vergeben: man klickt mit der rechten Maustaste auf das Serverobjekt, wählt dann *Trustees dieses Objekts*, fügt den/die Benutzer/Gruppen/Constainer zu, klickt dann unter *Eigenschaftsrechte* auf *Ausgewählte Eigenschaften*, scrollt im Fenster darunter auf die in der Abb. markierte Eigenschaft und gibt dafür das *Schreibrecht*.



Die vier wichtigsten Parameter für den ScrSaver:

- ACTIVATE: sperrt den Server sofort
- DISABLE: deaktiviert den Screensaver, ohne ihn zu entladen
- DISABLE LOCK: der Screensaver kann mit jeder beliebigen Taste ohne Passwort gestoppt werden
- SCRSAVER HELP ruft alle Optionen auf den Bildschirm

Die "Schlangen", die sich über den Bildschirm bewegen, zeigen jetzt die Prozessorauslastung an. Falls es mehrere Prozessoren gibt, wird für jeden von ihnen eine "eigene Schlange" angezeigt.

ACHTUNG: Zum Entsperren des Screensavers muß die NDS verfügbar sein. DSREPAIR sperrt die NDS und macht sie nicht verfügbar. Ruft man DSREPAIR auf und startet der Screensaver während des Reparaturvorgangs, so kann man den Server erst wieder entsperren, wenn die NDS durch DSREPAIR wieder freigegeben wird. Hängt sich DSREPPAIR vorher auf oder erwartet eine Eingabe, hat man einen Deadlock und muß den Server aus- und wieder einschalten (oder resetten). Vor solchen Aktionen also den Screensaver auf jeden Fall deaktivieren!

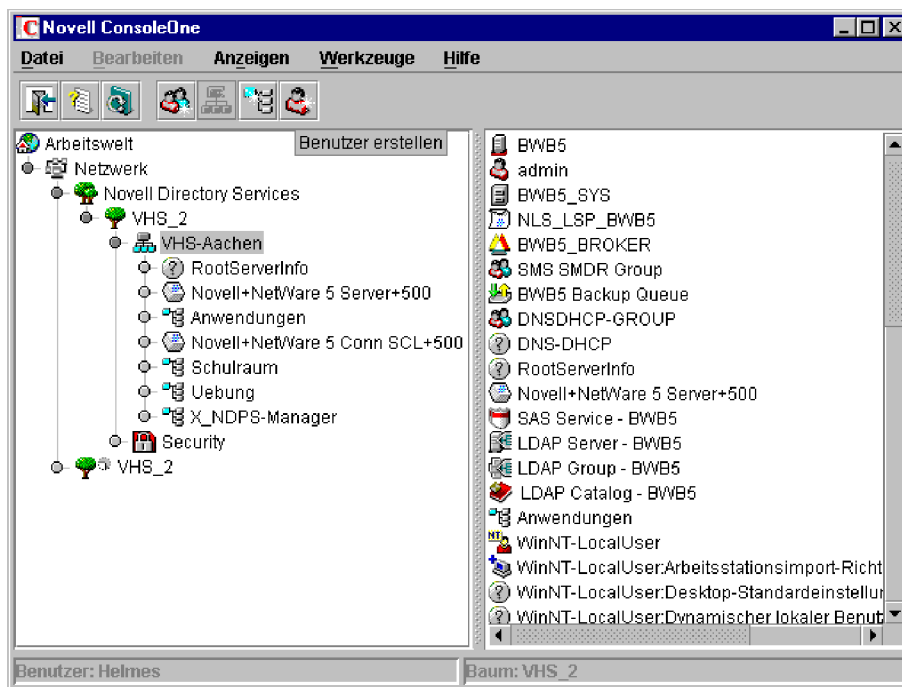
Die ConsoleOne

... läuft auf dem Server und auf Workstations. Auf dem Server wird sie mit *STARTX* gestartet und über *Start > Exit GUI* geschlossen. Auf einer Arbeitsstation führt man die Applikation Console1 im Verzeichnis SYS:PUBLIC\MGMT aus. Mit der Console One kann man den Baum selbst verwalten, d.h. auf allen Servern oder Arbeitsstationen im Netz können einfache Konfigurationen für den gesamten Baum durchgeführt werden. Außerdem kann man über *Start > Install* die Konfiguration eines Servers ändern. Die Console One ist also ein Tool für die Verwaltung von **Server(n) und NDS**.

Bei der Server-Variante handelt es sich um eine sehr arbeitsspeicherintensive Java-Applikation, die man deshalb nicht auf dem Server aktiv lassen sollte, wenn man sie nicht benötigt. Außerdem empfiehlt es sich, auf dem Server eine Auflösung von 800x600 einzustellen, weil sonst viele Menüs nicht auf den Bildschirm passen. Auch die Servervariante läßt sich mit einer Maus bedienen.

EINSCHRÄNKUNG: Mit der Console One können **keine Service Packs** installiert werden, da diese immer auch Java updaten und Java dafür am Server entladen werden muß (dies geschieht automatisch - nach vorheriger Ankündigung - bei der Installation des Packs).

Die Oberfläche sieht auf Server und Arbeitsstation gleich aus:



Es können nur sehr begrenzt Verwaltungsaufgaben durchgeführt werden - ich vermute, dass das in nächster Zukunft ausgebaut wird. Wenn man ein Objekt ausgewählt hat, können über das Menü <Datei> Eigenschaften ein Teil der Menüs aus dem Administrator aufgerufen werden. Praktischerweise können Änderungen zu Passwörtern vorgenommen und eine Eindringlingssperre (Intruder Detect) aufgehoben werden.

Hier ein Beispiel für das Menü zur Passwortverwaltung:

