

Kurs

Netzwerke Einführung Novell-Netware 4.x

© 1997 by Mag. Dr. Klaus Coufal

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	5
1.1. Begriffe.....	5
1.2. PC-Netzwerk \Leftrightarrow Einzelplatz-PC.....	6
1.3. PC-Netzwerk \Leftrightarrow Mehrbenutzersystem (Unix, VMS, ...)......	6
1.4. Hardwarekonzepte von Netware	6
1.5. Softwarekonzepte der Netware	7
1.6. Clientanbindung.....	8
1.7. NDS-Konzept (Netware Directory Services)	9
1.7.1. Allgemeines.....	9
1.7.2. Arten von Objekten.....	9
1.7.3. Rootobjekt	9
1.7.4. Typen von Containerobjekten	10
1.7.5. Typen von Leaf Objekten.....	10
1.7.6. Context.....	10
1.7.7. Auszug aus dem NDS-Tree der Spengergasse	11
1.7.8. NDS-Partitionen.....	11
2. Aufbau einer Workstation-Server-Verbindung	12
2.1. Hardwareverbindung.....	12
2.2. Softwareverbindung (Shell oder Requester).....	12
2.3. Shell-/Requestervarianten.....	12
2.3.1 Klassisches Konzept.....	13
2.3.2. ODI-(Open Data link Interface)-Konzept	13
2.3.3. Softwaresshells (nnnNETx)	14
2.3.4. Softwarerequester (VLM.EXE)	14
2.3.5. Gegenüberstellung Shell \leftrightarrow Requester	15
2.3.6. 32-Bit-Client für DOS/Windows 3.x (NIOS).....	15
2.3.7. 32-Bit-Client für Windows 95	16
2.3.8. 32-Bit-Client für Windows NT.....	16
2.4. Anmelden	16
3. Dateikonzepte	18
3.1. Serverdateinamen \Leftrightarrow Workstationdateiname.....	18
3.2. Server.....	18
3.3. Volume	18
3.4. Namespace.....	19
4. Drucken	21
4.1. Übersicht	21
4.2. Druckerarten.....	21

4.3. Spooling	22
4.4. Queueing.....	23
4.5. Ende eines Ausdruckes.....	23
4.6. Printserver	24
4.7. Remote Printer	24
4.8. Printserveroperator	25
4.9. Printqueueoperator	25
4.10. DOS-Befehle und Menüprogramme zur Druckerverwaltung	25
4.10.1. CAPTURE	25
4.10.2. NPRINT	26
4.10.3. PCONSOLE.....	27
4.10.4. PRINTCON.....	28
4.10.5. PSC.....	29
4.10.6. NPRINT	30
4.10.7. PSERVER	30
4.10.8. SPOOL.....	31
4.11. Windowsadministration	31
4.11.1. NWADMIN / NWADMNNT	31
5. Betreuung von Arbeitgruppen.....	32
5.1. User Account Manager.....	32
5.2. Workgroup Manager	32
5.3. DOS-Befehle	33
5.3.1. NETADMIN.....	33
5.3.2. SETPASS.....	34
5.3.3. UIMPORT	34
5.4. Windowsadministration	35
5.4.1. NWADMIN / NWADMNNT	35
6. Wartungstätigkeiten	36
6.1. File Server Console-operator	36
6.2. NET.CFG.....	36
6.2.1. Wichtige Steueranweisungen für die Shell	37
6.2.2. Steueranweisungen für den Link Support.....	38
6.2.3. Wichtige Steueranweisungen für das Protocol	38
6.2.4. Wichtige Steueranweisungen für den Kartentreiber.....	39
6.2.5. Wichtige Steueranweisungen für den Netware Requester	39
6.2.6. Beispiel für eine NET.CFG-Datei	41
6.3. Loginscripts.....	42
6.3.1. Arten von Scripts	42

6.3.2. Kommandos	42
6.3.3. Variablen	45
6.3.4. Beispiel für ein privates Loginscript.....	46
7. Zutrittsschutz.....	47
7.1. Accountrestriktionen	47
7.2. „Hacker“-Erkennung (Intruder detection)	47
7.3. Accounting (Kontoführung).....	48
8. Zugriffsrechte und Dateiattribute	49
8.1. Trustees.....	49
8.1.1. Mögliche Rechte:.....	49
8.1.2. Security equivalences.....	50
8.1.3. Inherited Rights Mask (Inheritance Filter).....	50
8.1.4. Effektive Rechte	50
8.2. Attributes	51
8.2.1. Dateiattribute	51
8.2.2. Verzeichnisattribute	53
8.3. DOS-Befehle	54
8.3.1. RIGHTS.....	54
8.3.2. FLAG.....	55
8.3.3. FILER	56
8.4. Windows-Tools	58
8.4.1. NWADMIN / NWADMNNT	58
9. Netware-Tools.....	59
9.1. DOS-Menüs.....	59
9.1.1. Wichtige Tasten in menügesteuerten Programmen in Netware	59
9.1.2. COLORPAL.....	59
9.1.3. NMENU	60
9.1.4. NETUSER	61
9.2. DOS-Befehle	62
9.2.1. LOGIN.....	62
9.2.2. LOGOUT	63
9.2.3. MAP	63
9.2.4. WHOAMI.....	63
9.2.5. SEND	64
9.2.6. NCOPY	64
9.2.7. NDIR	65
9.2.8. NVER	67
9.2.9. PURGE	67

9.2.10. SYSTIME.....	68
9.2.11. NLIST	68
9.3. Windows 3.x-Programme.....	70
9.3.1. NWUSER	70
9.3.2. NWADMIN.....	72
9.4. Windows NT-Programme.....	73
9.4.1. NWUSER	73
9.4.2. NWADMNNT	73
10. Verwendung und Betreuung von Anwendungsprogrammen	74
10.1. Verwendung.....	74
10.2. Personalisieren	74
10.3. Optimieren.....	75
10.4. Zugriff	75
10.5. Mehrere Versionen.....	75
10.6. Rechte	76
10.7. Konfiguration	76

1. Grundlagen

1.1. Begriffe

Account	Zugangsberechtigung zu einem System, besteht meist aus einem Namen und einem geheimen Kennwort (Password) mit deren Hilfe man sich als Eigentümer des Accounts ausweist, bzw. einem Set von Berechtigungen und Dateien, die man in diesem System benutzen kann.
Client	Nutzer (Anwender, Programm, Computer, ...) von Diensten, die ein Server zur Verfügung stellt.
Mehrbenutzersystem	Ein Computersystem, bei dem mehr als eine Person gleichzeitig Zugriffsmöglichkeiten besitzen. (Mit allen Auswirkungen auf das Dateisystem bzw. Systemressourcen).
Netzwerk	Verbindung mehrerer Computer über ein Kommunikationsmedium (meist Kabel, heute aber auch optische Fasern, Funk- und Infrarotverbindungen) und mittels geeigneter Übertragungssoftware. Dabei wird im Verkabelungssystem je nach Aufgabenstellung und Übertragungsgeschwindigkeiten zwischen verschiedenen Typen unterschieden: LAN, WAN, MAN, CAN, ... (LAN...Local Area Network, lokales Netz). Je nach verwendeter Software können noch weitere Typen unterschieden werden.
Server	Ein System (Computer, Programm, ...), das Dienste für andere zur Verfügung stellt, für sich alleine betrachtet hat ein Server oftmals keine Funktion, da diese erst im Zusammenhang mit Clients aktiviert wird. Z.B.: Fileserver, Printserver, Databaseserver, Timeserver, Communicationserver, Mailserver, ...
Requester	Ein Zwischenprogramm, das in mehrere Richtungen kommuniziert und so dem Anwender standardisierte Dienste zur Verfügung stellt. Er erweitert das Clientbetriebssystem (z.B.: DOS) um die Funktionen des Netzwerkes und macht dadurch das Netzwerk für den Anwender leichter bedienbar. Bei Novell Netware ist der Requester jenes Programm, das die Funktionen des Netzwerkes für den Anwender in geeigneter Form zur Verfügung stellt.
Shell	Vorgänger des Requesters; auf Grund der anderen Arbeitsweise für Netware 4.x nur beschränkt einsetzbar.
Transparent	Den Begriff transparent verwendet man im Zusammenhang mit Netzwerken für die Eigenschaft eines Netzwerkes für den Anwender möglichst verborgen, also durchsichtig zu erscheinen.

Workstation

Eine Workstation ist ein allgemeinerer Begriff für PC, d.h. es ist ein Computersystem, an dem i.a. eine Person ihre Arbeit erledigt. In früheren Klassifikationen von Computersystemen waren Workstations die leistungsfähigere Variante eines PC's. In Novell-Netzwerken versteht man unter Workstation die Computersysteme, die die Eigenschaften und Fähigkeiten des Netzwerkes nutzen. (Im Gegensatz zu den Systemen die Netzwerke um solche Eigenschaften und Fähigkeiten erweitern).

1.2. PC-Netzwerk \hat{U} Einzelplatz-PC

Die Unterschiede zwischen dem Arbeiten an einem Einzelplatz-PC und einem PC im Netzwerk sollten für den Anwender so gering wie möglich sein bzw. dem Anwender nur auf Wunsch zur Verfügung stehen (Nachrichtenaustausch, gemeinsame Terminkalender, Datenbanken, ...). Merkbar wird der Unterschied auch beim Benutzen von Netzwerkressourcen, wie z.B.: Plattenplatz oder Drucker, dabei sollte aber der Zugriff in der gewohnten Art und Weise erfolgen; d.h. der Plattenplatz wie eine weitere lokale Festplatte bzw. der Drucker wie ein weiterer lokaler Drucker. Für den PC-Fachkundigen macht sich ein Netzwerk während des Startvorganges bzw. in der Hauptspeicherbelegung bemerkbar, da einige zusätzliche Programme für die Netzwerkfähigkeiten im PC aktiviert sein müssen.

1.3. PC-Netzwerk \hat{U} Mehrbenutzersystem (Unix, VMS, ...)

Wenn ein Umstieg von einem Mehrbenutzersystem zu einem PC-Netzwerk erfolgt, sind die Unterschiede wesentlich gravierender, da in einem Mehrbenutzersystem nicht nur die Daten bzw. Programme zentral abgespeichert werden, sondern die Programme auch zentral verarbeitet werden. In einem PC-Netzwerk existieren viele Rechner, auf denen Programme abgearbeitet werden können, jeder PC ist ein eigenständiger (vollständiger) Rechner, der auch ohne Zutun des Netzwerkes Programme verarbeiten kann. Dieser Unterschied klingt zwar selbstverständlich, führt aber in der Praxis immer wieder zu Verständnisschwierigkeiten. Sollten Sie von einem Mehrbenutzersystem auf ein PC-Netzwerk wechseln, stellen Sie sich anfangs den Server nur als eine intelligente Platteneinheit an ihrem „Einzelplatz“-PC vor, da dadurch die Verständnisprobleme bei der Umstellung wesentlich kleiner werden.

1.4. Hardwarekonzepte von Netware

Eine wesentliche Eigenschaft von Novell-Netware ist die größtmögliche Unabhängigkeit von der verwendeten Netzwerkhardware, so werden beispielsweise alle marktüblichen Hardwaretypen

unterstützt, wobei bei einer erfolgreichen Installation der Anwender von eventuellen Unterschieden in der Hardware „nichts“ bemerkt. Daneben werden auch mehrere Hardwarearten in einem einzigen Netzwerk unterstützt (d.h. Ein Server kann - je nach Hardware - mehrere Topologien unterstützen).

Als Server verwendbare Hardwareplattformen:

PC oder PS/2 ab 80386 ISA/EISA/MCA/PCI -Systeme
DEC VAX-Serie mit VMS als Betriebssystem
UNIX-Systeme
VM bzw. MVS-Systeme
OS/2-Systeme

Als Workstations verwendbare Rechner:

PC oder PS/2 Systeme (auch XT) mit MS-/PC-/Novell-DOS, OS/2, Windows, ...
Apple Macintosh
UNIX NFS basierende Systeme (z.B.:Sun, HP, IBM AIX, SCO, NeXT)

Unterstützte Netzwerktopologien:

Ethernet (in allen Varianten)
Token Ring
ARCnet
FDDI
...

1.5. Softwarekonzepte der Netware

Das prinzipielle Konzept ist hier das Server-Client-Prinzip d.h. für alle notwendigen Dienste gibt es Server, die von den Arbeitsstationen (Clients) in Anspruch genommen werden. Die verschiedenen angebotenen Dienste lassen sich zu folgenden Grundtypen zusammenfassen:

- Fileserver Ein Fileserver ist mit einer intelligenten Platteneinheit vergleichbar; er stellt zwar nur Plattenplatz zur Verfügung, doch gibt es dadurch zwei zusätzliche Eigenschaften gegenüber einem Einzelplatzcomputer:

- Daten und Programme können von mehreren Stationen gleichzeitig verwendet werden (zumindest Plattenplatzersparnis) und die Wartbarkeit des Systems wird verbessert (z.B.: Programmupdate)
- Printserver Ein Printserver verwaltet die Drucker und die dazugehörigen Warteschlangen, d.h. er sorgt dafür, daß die Daten aus der Warteschlange auch ausgedruckt werden.
 - Mailserver Ein Mailserver sorgt für die korrekte Verteilung der Post sowohl über Systemgrenzen (TCP/IP, X.400, MHS, ...) hinweg als auch für eine eventuell notwendige Nachsendung.
 - Timeserver Ein Timeserver stellt eine möglichst korrekte Uhrzeit zur Verfügung, damit die einzelnen Arbeitsstationen eine möglichst genaue oder auch nur die selbe Zeit haben (z.B.: mit Hilfe von Funkuhren nach DCF-77).
 - Databaseserver Ein Databaseserver verwaltet eine oder mehrere Datenbanken und beantwortet dabei die Anfrage der verschiedenen Clients.
 - Communicationsserver Ein Communicationsserver verwaltet Kommunikationseinrichtungen zu externen Diensten (z.B.: BTX, Datex-P, Modems, ...) und stellt diese den Clients möglichst transparent zur Verfügung.
 - ...

Integraler Bestandteil der Netware sind File- und Printserver bzw. mit Einschränkungen auch noch Time- (Serverzeit wird verteilt) und Databaseserver (BTRIEVE). Die anderen Serverdienste sind als Zusatzprodukte sowohl von Novell als auch von Drittanbietern erhältlich.

Netware wird entweder als Betriebssystem in den 80x86-basierenden Systemen oder als Task in einer Mehrbenutzerumgebung (z.B.: VMS, Unix) verwendet. Auf den Workstations sind entsprechend der Hardware die Betriebssysteme MS-DOS, PC-DOS, DR-DOS, Novell-DOS, OS/2, Macintosh OS, MS-Windows 3.x, MS-Windows95, MS Windows NT und UNIX NFS möglich.

1.6. Clientanbindung

Erfolgt heute meist mittels ODI-Treiber für die Netzwerkkarte, einem darauf basierendem Protokollmodul (z.B.: IPXODI.COM) und einem Requester (unter DOS früher auch einer Shell), der die Anforderungen, die lokal nicht behandelt werden können, an einen Server weiterleitet. Details siehe Punkt 2.

1.7. NDS-Konzept (Netware Directory Services)

1.7.1. Allgemeines

Die NDS ist die Implementierung von Novell eines globalen Verzeichnisdienstes (in Anlehnung an die Norm X.500), d.h. sämtliche Ressourcen (Server, Drucker, ...) haben einen eindeutigen Namen in einem hierarchischen Verzeichnisbaum (directory tree), damit ist z.B. ein Account nur einmal im Netz notwendig und nicht mehr wie vorher auf jedem Server unabhängig voneinander. Damit erscheint das Netz auch dem Anwender als homogenes Ganzes, an das er nur einmal anmelden muß um danach alle benötigten Ressourcen nutzen zu können.

Realisiert wird dies mittels einer Datenbank, die verteilt auf alle Netware Fileserver im Netz gespeichert wird, wodurch auch die Ausfallsicherheit erhöht wird, da bei Ausfall eines Servers im Normalfall trotzdem alle Benutzer anmelden können und zumindest die Services anderer Server im Netz nutzen können. Die Netzwerkverwaltung wird durch die NDS auch einfacher, da Services einfacher zwischen Servern verschoben werden können (durch den netzwerkweit eindeutigen Namen ist eine solchen Änderung für die Benutzer ohne Bedeutung).

Innerhalb der NDS existieren Objekte (z.B. User), die mit bestimmten Eigenschaften ausgestattet sind, wobei es sich bei diesen Objekten im Sinne der NDS nur um Informationsstrukturen (aber nicht die physikalischen Objekte selbst) handelt. Zu allen Objekten und deren Eigenschaften gibt es Rechte ähnlich den Rechten auf Datei- und Verzeichnisebene:

Object Rights	Rechte auf Objekte (Browse, Create, Delete, Rename, Supervisor)
Property Rights	Rechte auf Eigenschaften von Objekten (Compare, Read, Write, Add/Delete Self, Supervisor)
Access Control List (ACL)	Listen, in denen die Rechte gespeichert sind
Inherited Rights Filter (IRF)	Vererbungsfilter
Effective Rights	Wirklich vorhandene Rechte

1.7.2. Arten von Objekten

Rootobjekt	Besonderes Containerobjekt, das nur einmal im gesamten Tree vorkommt.
Containerobjekte	Objekte, die selbst wieder Objekte beinhalten können
Leafobjekt	Objekte, die selbst keine Objekte beinhalten können

1.7.3. Rootobjekt

Dieses Objekt wird beim Anlegen eines NDS-Baumes automatisch generiert, auf dieses Objekt hat normalerweise jeder im Netz ein Suchrecht und nur der/die Systemadministrator/en alle Rechte. Unter dem Rootobjekt sind die anderen Objekte hierarchisch angeordnet.

1.7.4. Typen von Containerobjekten

Country	Dieses Objekt kann nur im Rootobjekt angelegt werden, aus Vereinfachungsgründen wird aber meist darauf verzichtet. Das Kürzel zur Bezeichnung dieses Objektes ist C.
Organisation	Dieses Objekt kann nur im Root- oder in einem Countryobjekt angelegt werden; mindestens ein Organisation-Objekt muß in einem Tree angelegt werden. Das Kürzel zur Bezeichnung dieses Objektes ist O.
Organisational Unit	Dieses Objekt kann in einem Organisation- oder Organisational Unit-Objekt angelegt werden und dient nach Bedarf zur weiteren Untergliederung der Objekte. Das Kürzel zur Bezeichnung dieses Objektes ist OU.

1.7.5. Typen von Leaf Objekten

Das Kürzel zur Bezeichnung dieser Objekte ist generell CN für Common Name

User	Benutzer, dessen Eigenschaften (Heimatverzeichnis, ...) und Rechte
Group	Gruppen, deren Eigenschaften (Name, ...) und Rechte
Printer	Drucker und dessen Eigenschaften (Schnittstelle, ...)
Queue	Warteschlange und deren Eigenschaften (Typ, Server, ...)
Computer	Arbeitsplatzrechner und dessen Eigenschaften (Bildschirm, ...)
Server	Fileserver und dessen Eigenschaften (Standort, ...)
Volume	Logische Platte und deren Eigenschaften (Server, ...)

...

1.7.6. Context

Darunter ist der „Ort“ eines Objekts innerhalb der NDS zu verstehen (= vollständiger Name eines Objekts). Beim Anmelden an das Netzwerk bekommt man einen Defaultcontext zugewiesen, der für die normale Arbeit ausreicht. Näher mit den Kontext vertraut sein müssen nur Benutzer, die auch Objekte außerhalb ihres eigenen Kontexts benützen wollen. Sollten mehrere NDS-Bäume in einem Netzwerk existieren (nicht empfohlen), dann muß eventuell auch noch der Name des Baumes zur vollständigen Bezeichnung hinzugefügt werden (treename/context)

Aufbau:

[.]common name.Organizational Unit name[...].Organizational name[.Country name]

Beispiel:

CN=COUFAL.OU=LEHRER.OU=EDV.O=HTBLVA.C=AT oder kurz

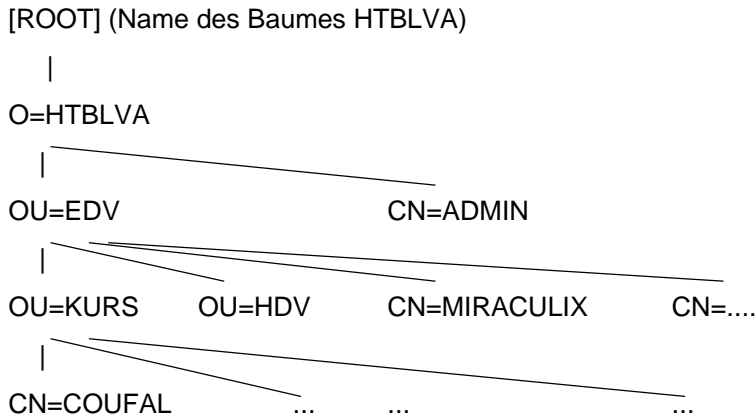
COUFAL.LEHRER.EDV.HTBLVA.AT

bzw.

HTBLVA/COUFAL.LEHRER.EDV.HTBVLA.AUSTRIA

Wird der Context mit einem Punkt begonnen, so handelt es sich um eine Absolutangabe, ansonsten um eine Relativangabe (ähnlich einer Pfad-Angabe bei DOS die mit einem \ beginnt).

1.7.7. Auszug aus dem NDS-Tree der Spengergasse



Der vollständige Name des Benutzer COUFAL im Kontext lautet:

HTBLVA/.CN=COUFAL.OU=KURS.OU=EDV.O=HTBLVA oder kurz

HTBLVA/.COUFAL.KURS.EDV.HTBLVA

1.7.8. NDS-Partitionen

Die NDS wird i.A. auf mehrere Partitionen und auf mehrere Server verteilt, dabei ist darauf zu achten, daß von jeder Partitionen mindestens zwei Kopien existieren, damit der Ausfall eines Servers die NDS nicht beeinträchtigt bzw. der Zugriff vor allem im WAN-Bereich beschleunigt wird. Kleinere Netze werden meist nur eine Partition besitzen und solange nur ein Server existiert selbstverständlich auch nur eine Kopie davon.

Diese Kopien werden Replicas genannt, wobei drei (vier) Arten von Replicas existieren: mindestens eine Master-Replica, Read/Write-Replicas, Read Only-Replicas (, Reference-Replicas).

2. Aufbau einer Workstation-Server-Verbindung

2.1. Hardwareverbindung

Um eine Verbindung zwischen Workstation und Server aufnehmen zu können, muß zuerst die physikalische Verbindung zwischen der Arbeitsstation und dem Server hergestellt werden, d.h. sowohl der Server als auch die Arbeitsstation müssen mit einem Netzwerkadapter ausgestattet und ein Kabel dazwischen verlegt sein. Diese Komponenten müssen ordnungsgemäß installiert und konfiguriert sein, damit ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist. Während des Betriebs können natürlich auch von dieser Seite Probleme auftauchen (Unterbrechung des Kabels, Defekt der Steckkarte, ...), daher sind alle Komponenten insbesondere externe Kabel mit besonderer Vorsicht zu behandeln. Bei den Arbeitsstationen ist insbesondere auf die einstellbaren Parameter der Adapter zu achten, da Anwender gelegentlich Änderungen vornehmen und die dabei entstehenden Probleme nicht in Zusammenhang mit den von ihnen durchgeführten Änderungen bringen.

2.2. Softwareverbindung (Shell oder Requester)

Danach kann die Verbindungssoftware aktiviert werden, wobei auf der Serverseite Netware aktiv sein muß. Auf der Arbeitsstation wird nun der hardwarespezifische Teil des Netwareinterfaces (z.B.: IPX.COM) und danach der Netwarerequester oder die Netwareshell (z.B.: xxxNETx.COM) geladen.

Damit ist eine eingeschränkte Verbindung zum Server hergestellt, z.B. kann Datum und Uhrzeit des Servers auf die Arbeitsstation übernommen werden, die Laufwerkstabellen in der Arbeitsstation werden initialisiert und der Zugriff auf einen eingeschränkten Bereich der Serverfestplatte ist möglich. Die zum Verbindungsaufbau gehörigen Programme und eventuelle Parameterdateien (SHELL.CFG oder NET.CFG) sollten von einem Anwender nicht verändert werden, da dafür tieferegehende Netzwerkkenntnisse erforderlich sind. Bei der Änderung von Systemdateien (z.B.: AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS) sollte man im Zweifelsfall ebenfalls einen Netzwerkbetreuer zu Rate ziehen.

2.3. Shell-/Requestervarianten

Novell hat im Moment noch zwei grundlegend verschiedene Konzepte der Netwareshells/des Netwarerequesters und mehrere Varianten der einzelnen Teile davon:

2.3.1 Klassisches Konzept

Diese Variante existiert nur für das Betriebssystem DOS (alle Spielarten wie MS-, PC-, Novell-DOS) auf der Clientseite. Dabei gibt es einen hardware- und protokollabhängigen Teil (Üblicher Name: IPX.COM) und einen softwarebezogenen Teil (Requester oder Shell). Der hardware- und protokollabhängige Teil wird für die jeweilige Karte generiert und für die auf der Karte einstellbaren Parameter konfiguriert.

Vorteile:

- Nur zwei Dateien auf den Arbeitsstationen für das Netzwerk
- Einfacher Aufbau
- Einstellungen vom Anwender schwer verstellbar
- geringer Hauptspeicherbedarf

Nachteile:

- Für jede Kartentype/Einstellung neu zu generieren
- Nur wenige Kombinationen der HW-Einstellungen möglich
- Fixes Protokoll (IPX)

2.3.2. ODI-(Open Data link Interface)-Konzept

Dabei gibt es einen verbindungsbezogenen Teil (z.B.: LSL.COM), einen hardwareabhängigen Teil (MLID, z.B.: NE2000.COM), einen protokollabhängigen Teil (z.B.: IPXODI.COM) und einen softwarebezogenen Teil (z.B.: nnnNETx.COM oder NETX.EXE). Der hardwareabhängige Teil ist für die jeweilige Karte vorgeneriert und wird für die auf der Karte einstellbaren Parameter mittels einer ASCII-Datei (NET.CFG) konfiguriert. Die Beschränkung auf das IPX-Protokoll ist beim ODI-Konzept nicht mehr gegeben, da auch andere Protokolle (z.B.: TCP/IP mittels der LAN Workplace- oder LAN Workgroup-Software) geladen werden können. Für den softwarebezogenen Teil (Requester oder Shell) ist allerdings das IPX-Protokoll Voraussetzung (Neuerdings gibt es von Novell als Zusatzprodukt die Möglichkeit den softwarebezogenen Teil mit TCP/IP zu verwenden).

Vorteile:

- Multiprotokollfähig (gleichzeitiger Zugriff auf verschiedene Rechnerwelten)
- Keine Generierung notwendig
- Änderungen der Parameter nur in einer ASCII-Datei
- Beliebige Kombination der HW-Einstellungen möglich

Nachteile:

- Vom Anwender leicht verstellbar (insbesondere unabsichtlich)
- Komplexer Aufbau (Wechselwirkungen)
- Mehr Hauptspeicher als klassisches Konzept

2.3.3. Softwareshells (nnnNETx)

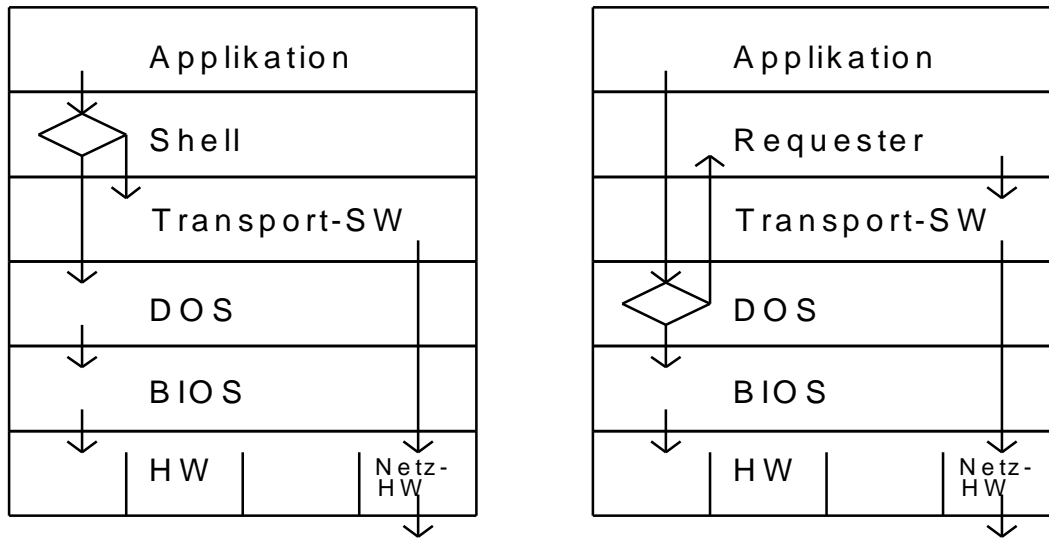
Diese Varianten existieren nur für das Betriebssystem DOS (alle Spielarten wie MS-, PC-, Novell-DOS) auf der Clientseite.

ANETx	Alte Variante mit integriertem IPX (Wenn eine solche Variante noch existiert, sollte sie unbedingt ersetzt werden).
BNETx	NETx mit Burstmode (ab Version 3.26).
EMSNETx	NETx für dem EMS-Speicher (Heute durch die UMB-Speicherverwaltung von MS-DOS praktisch obsolet geworden; ab Version 3.22 ein EXE-Datei, vorher eine COM-Datei).
NETx	Standardshell (ab Version 3.30 eine EXE-Datei, vorher eine COM-Datei)
XMSNETx	NETx für dem XMS-Speicher (Heute durch die UMB-Speicherverwaltung von MS-DOS praktisch obsolet geworden; ab Version 3.22 ein EXE-Datei, vorher eine COM-Datei).
x=2,3,4,5,X	Entsprechend der MS-DOS-Version, bzw. X (ab V3.21) für die Variante, die von der DOS-Version unabhängig ist (heute sicher die einzig sinnvolle Variante).

2.3.4. Softwarerequester (VLM.EXE)

VLM.EXE	(VLM ... Virtual Loadable Modul) Lade- und Managementprogramm für die einzelnen Module des Requesters.
*.VLM	Die einzelnen Komponenten des Requester, wobei jede Komponente eine bestimmte Teilaufgabe übernimmt
z.B.:	
BIND.VLM	Für Bindery Servers (Netware bis exklusive 4.0)
NDS.VLM	Für Server mit NDS (Netware ab 4.0)
PNW.VLM	Für Personal Netware Servers
IPXNCP.VLM	Für die Steuerung des IPX-Protokolls
REDIR.VLM	Für die Umleitung der Zugriffe auf das Netzwerk.
NWP.VLM	Für das Multiplexen der einzelnen Protokolle.
RSA.VLM	Für die Kryptisierung und Authentikation.
FIO.VLM	Für den Dateitransfer.
PRINT.VLM	Für die Druckdienste.
AUTO.VLM	Stellt die Verbindung nach Abbruch mit allen Tabellen (Laufwerkszuordnungen, ...) wieder her.
NETX.VLM	Für die Kompatibilität mit der Shell.

2.3.5. Gegenüberstellung Shell « Requester



	Shell	Requester
Unterstützt Personal Netware	Nein	Ja
Unterstützt Bindery	Ja	Ja
Unterstützt NDS	Nein	Ja
Modular	Nein	Ja

2.3.6. 32-Bit-Client für DOS/Windows 3.x (NIOS)

Auch für die 16-Bit Betriebssystem existiert von Novell ein 32-Bit Client, der den konventionellem Arbeitsspeicher deutlich entlasten kann. Dabei wird zuerst das NIOS (Network Input/Output System) geladen und danach alle weiteren Module als NLM oder LAN-File analog des Vorgangs am Server geladen:

Z.B.:

```

NIOS.EXE
LOAD LSLC32.NLM
LOAD CMSM.NLM
LOAD ETHERTSM.NLM
LOAD mliid.LAN parameter
LOAD TCPIP.NLM
LOAD IPX.NLM
LOAD CLIENT32.NLM
    
```


2.3.7. 32-Bit-Client für Windows 95

Analog zum DOS/Windows 3.x Client existiert auch ein 32-Bit Client für Windows 95 von Novell, der ebenfalls als NIOS (siehe 2.3.6.) implementiert ist. Selbstverständlich können auch die Clients von DOS/Windows 3.x weiter verwendet werden.

2.3.8. 32-Bit-Client für Windows NT

Windows-NT Stationen können entweder mittels der CSNW (Client Services for Netware) von Microsoft oder dem 32-Bit Client für Windows NT von Novell angebunden werden. Die größere Sicherheit und die einfachere Verwaltung bietet hier die Lösung von Novell, da auch dynamische Benutzer (Benutzeraccount existiert am Arbeitsplatz nur für die Zeit, die der Benutzer am Netzwerk angemeldet ist) am lokalen System verfügbar sind.

2.4. Anmelden

Danach kann die Anmeldung an das Netzwerk durchgeführt werden (z.B.: LOGIN), damit erfolgt die anwenderspezifische Registrierung wodurch erst die Möglichkeit besteht, daß dem Anwender seine persönliche Arbeitsumgebung im Netzwerk geschaffen wird. Oftmals wird der LOGIN-Befehl (oder äquivalent) automatisch beim Einschalten des Netzwerkes aufgerufen, sodaß der Anwender nur seinen Namen (oft schon vorausgefüllt) und ein Kennwort eingeben muß, um die Anmeldung korrekt durchführen zu können. (Bei manchen Betriebssystemen erfolgt die Anmeldung an das Netzwerk automatisch mit der Anmeldung an die Arbeitsstation, dabei ist besonders auf die Sicherheit der Arbeitsstation zu achten!) Sollte ein Tippfehler aber zum Abbruch führen oder der Befehl nicht automatisch aufgerufen werden, muß man möglicherweise noch auf das Laufwerk wechseln, in dem LOGIN steht oder dieses Laufwerk beim Befehlsaufruf mitangeben. Nach dem Einschalten ist dieses Laufwerk mit dem ersten Buchstaben im Alphabet bezeichnet, der nicht für lokale Laufwerke verwendet wird; i.A. F:. Der Aufruf erfolgt unter MS-DOS dann mit

```
[F:]LOGIN [server/][user][ parameter]
```

Während des LOGIN's wird dem Benutzer eine dynamische, logische Stationsnummer zugewiesen, die notwendigen Tabellen im Server initialisiert und ein systemweites (System login script, Container login script), ein für eine bestimmte Gruppe erstelltes (Profile login script) und ein privates (User login script) Loginscript exekutiert. Diese Loginscripts ermöglichen eine Anpassung an die besonderen Bedürfnisse des Anwenders. Die Stationsnummer dient i.A. nur internen Zwecken, ihre Kenntnis ist daher nicht notwendig, trotzdem der Hinweis, daß diese Nummer bei jedem LOGIN-Vorgang eine andere sein kann (zwischen 1 und der maximalen Benutzerzahl der Netwarelizenz). Das systemweite Loginscript kann der Anwender selbst nicht verändern, das persönliche Loginscript sollte nur von einem erfahrenen Anwender bzw. erst nach Rücksprache mit dem Netzwerkverantwortlichen

verändert werden, da die Änderungen oft nicht frei von „Nebenwirkungen“ sind. Auch aus Sicherheitsgründen sollte man das persönliche Loginscript nicht löschen.

Nachdem es mit Netware 4.x möglich wurde, die Benutzer (auch alle anderen Objekte) zu strukturieren, muß unter Umständen vor dem LOGIN die Organisationseinheit bekanntgegeben werden, in der der Benutzer definiert ist. Den Weg von Ursprung des Systems (Root) zum Benutzer nennt man „Context“ (siehe auch 1.7), der unter DOS mittels des Befehls

```
[F:]CX newcontext
```

gewechselt werden kann.

Beispiel:

```
CX .OU=PFLICHTSCHULEN.O=SSR  
LOGIN HUBER
```

Zum Feststellen des momentanen Contexts genügt die Eingabe von

```
CX
```

und mittels

```
CX /T
```

erhält man Informationen über die Containerobjekte im Verzeichnisbaum.

3. Dateikonzepte

3.1. Serverdateinamen \hat{U} Workstationdateiname

Netware unterstützt mehrere Dateikonzepte entsprechend den verwendeten Betriebssystemen an den Workstations. Das netware-eigene Dateisystem wird durch den Netwarerequester (die Netwareshell) bzw. über Zusatzdienste am Server auf das jeweilige Dateisystem abgebildet.

3.2. Server

Ein Netware-Server hat ein auf Geschwindigkeit optimiertes eigenes Dateisystem (nicht zu DOS, OS/2 oder ähnliches kompatibel), daher können Netware-Partitionen auch nicht mit üblichen Hilfsprogrammen bearbeitet werden. Ein Netwaredateiname besteht aus den Komponenten Servername, Volumenname, Pfad und dem eigentlichen Dateinamen, der 15 Zeichen umfaßt, wobei aber der "." - nicht wie unter MS-DOS üblich - als normales Zeichen aufgefaßt wird. In älteren Versionen war der Name wesentlich länger, dies wurde allerdings durch das Namespace-Konzept unnötig. Auf dem Server ist auch die interne Unterverzeichnisstruktur anders, damit die Nachteile des oftmaligen Zugriffs auf die Platte (für jede Unterverzeichnisebene mindestens einmal) die Geschwindigkeit nicht beeinträchtigen. Es existieren hier auch nicht die von DOS bekannten Verzeichnisse "." und "..", diese können aber bei Bedarf von der Netzsoftware auf der Arbeitsstation emuliert werden.

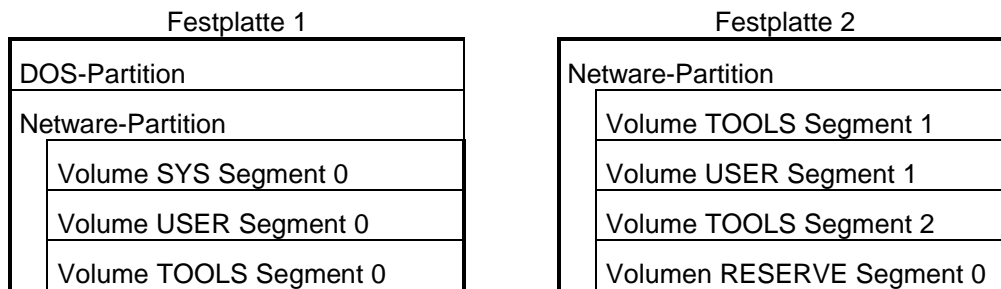
3.3. Volume

Auf jeder physikalischen Platte kann nur eine (!) Netware-Partition angelegt werden (INSTALL). Diese Partition kann aber logisch weiter unterteilt werden, wobei ein Teil einer Partition Segment genannt wird. Segmente können nicht direkt verwendet werden, sie sind nur zum Verständnis der Unterteilung notwendig, da Sie für die Verwendung zu Volumes zusammengefaßt werden müssen. (Segmente können weder direkt angelegt noch bearbeitet werden, dies erfolgt automatisch beim Anlegen von Volumes.) Dabei gelten folgende Regeln:

- a.) 0 oder 1 Netware-Partition pro Festplatte
- b.) 1 bis 8 Segmente pro Netware-Partition
- c.) 1 bis 32 Segmente pro Volume
- d.) Das erste angelegte Volume muß SYS (= "Boot"volume) genannt werden.

Aus den obigen Regeln folgt, daß eine Platte genau ein Volume sein kann, oder bis zu 32 Platten ein Volume bilden, oder auf einer Platte bis zu 8 Volumes untergebracht sein können.

z.B.:



3.4. Namespace

Damit ein Fileserver möglichst viele Betriebssysteme an den Workstations unterstützen kann, ist die Möglichkeit der Erweiterung des eigentlichen Dateinamens auf die jeweiligen Anforderungen der Workstations mittels sogenannter Namespaces eingerichtet worden. Neben dem DOS-namespace (Standardnamespace, dieser wird daher immer geladen) können noch weitere Namespaces durch Laden entsprechender Module am Server unterstützt werden. Zum Lieferumfang der Netware gehören noch der OS/2- (LONG-) und der MAC-namespace; weitere Namespaces, die von Novell als Zusatzprodukt bzw. als Bestandteil von Zusatzprodukten angeboten werden sind der NFS- und der FTAM-namespace.

Der DOS-namespace ist allerdings wie schon vorher beschrieben etwas gegenüber DOS erweitert, um die größeren Möglichkeiten eines Servers nutzen zu können.

Ein vollständiger Dateiname im DOS-namespace lautet:

server/volume:path/dateiname

z.B.: METHUSALIX/USER:UEB/KLAUS/TP/BEISPIEL.DAT

(oder METHUSALIX_USER.EDV.HTBLVA:UEB/KLAUS/TP/BEISPIEL.DAT in NDS-Syntax)

dabei kann der Pfad auch DOS-kompatibel mit "\" statt "/" eingegeben werden. Der Namensbereich „server/volume“ wird für die Verwendung unter DOS (OS/2, ...) auf einen DOS(OS/2, ...)-Laufwerksbuchstaben (A-Z) abgebildet. Dabei kann ein solches virtuelles Laufwerk aber auch Teile des Pfades beinhalten.

Der namespace bestimmt im wesentlichen die erlaubte Maximallänge für Teile des Pfades und des Dateinamens. Die Maximallängen der Komponenten Server und Volume sind durch das Betriebssystem bestimmt und betragen 47 Zeichen für den Servernamen und 16 Zeichen für den Volumenamen.

Manche DOS-Befehle verstehen auch folgende Syntax (dazu muß man auf dem entsprechenden Server angemeldet sein):

`\\server\volume\path\filename`

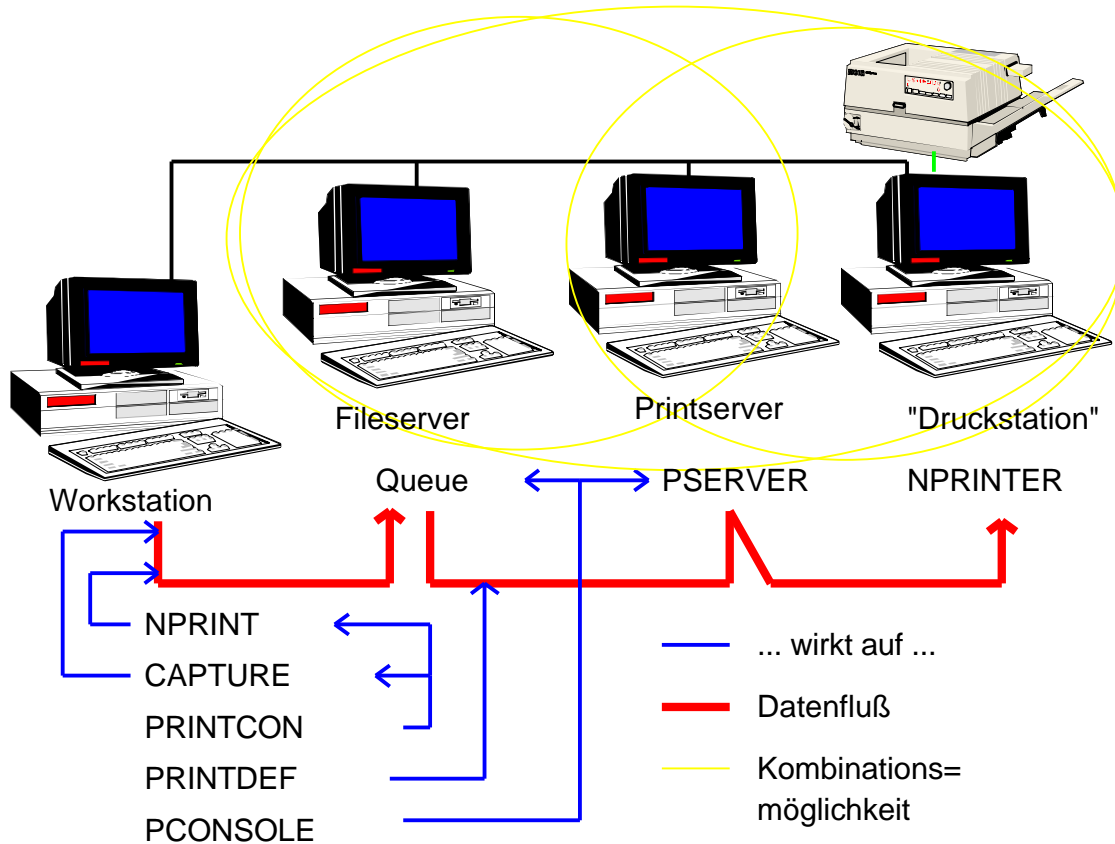
Von Unix-Arbeitsstationen kann auch die Syntax:

`/volume/path/filename`

auf dem entsprechenden Server verwendet werden.

4. Drucken

4.1. Übersicht



4.2. Druckerarten

In einem Novell-Netzwerk sind folgende Druckerarten möglich

a.) Lokaler Drucker an einer Arbeitsstation

Ein lokaler Drucker im Netzwerk verhält sich wie ein Drucker an einem einzelnen Arbeitsplatz.

b.) Netzwerkdrucker an einer Arbeitsstation

Ein Netzwerkdrucker an einem Arbeitsplatz steht für diesen und alle anderen Arbeitsplätze nur mehr über die Netzwerkdruckerverwaltung zur Verfügung, am Arbeitsplatz selbst muß ein kleiner speicherresidenter Modul (NPRINTER) geladen sein, damit der zugehörige Printserver auf den Drucker zugreifen kann.

c.) Netzwerkdrucker an einem Printserver

Ein Printserver ist eine Station im Netz, die die Verwaltung von bis zu 256 Druckern übernehmen kann und für diese Drucker die Warteschlangen verwaltet. Die Dateien in der

Warteschlange werden von einem Fileserver zwischengespeichert. Ein Drucker der direkt an einem Printserver angeschlossen ist, kann ebenfalls vom gesamten Netzwerk verwendet werden, die zugehörige Warteschlange wird - wie bei allen anderen Netzwerkdruckern auch - auf einem Fileserver angelegt.

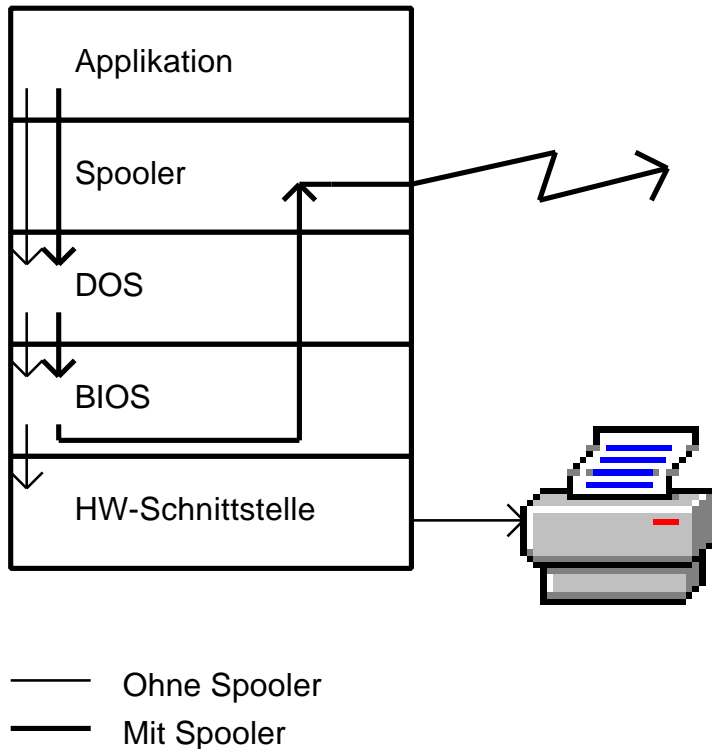
d.) Netzwerkdrucker an einem Fileserver

Jeder Fileserver in einem Netware-Netzwerk kann auch Printserver sein, wobei bei den neuesten Versionen diese Aufgaben vollkommen getrennt wurden, sodaß jetzt der Printserver im Fileserver sich ebenfalls im Netzwerk anmelden muß, um aktiv zu sein. Ein an einem Fileserver angeschlossener Drucker kann vom Netz verwendet werden, wenn am Fileserver der entsprechende Modul (NPRINTER.NLM) geladen ist und ein Printserver die Verwaltung dieses Drucker übernommen hat.

4.3. Spooling

Damit auch Applikationen, die nicht netzwerkfähig sind, den Netzwerkdrucker nützen können, verwendet man einen Spooler, der alle Zugriffe auf eine lokale Schnittstelle (z.B.: LPT1:) abfängt und auf eine andere (z.B.: COM1:) oder eine logische (z.B.: Datei, Netzwerk, ...) Schnittstelle umleitet. Je nach Qualität des Spooler können mehr oder weniger Anwendungen den Netzwerkdrucker genauso wie einen lokalen Drucker benutzen. Anwendungen, die direkt auf die Hardwareschnittstelle des Druckers zugreifen, können mit dieser Methode nicht auf einem Netzwerkdrucker ausdrucken, solche Anwendungen sind aber nahezu nicht vorhanden. Die Arbeitsplatzsoftware der Netware stellt für das Betriebssystem DOS einen Spooler zur Verfügung, andere Arbeitsplatzbetriebssysteme haben einen solchen bereits integriert.

z.B.: Netwarespooler



4.4. Queueing

Damit mehrere Benutzer einen Drucker nutzen können, sind Warteschlangen notwendig; d.h. am Ende eines Spooling-Vorganges wird die zu druckende Information in eine Warteschlange eingereiht und erst ausgedruckt, bis alle vorher abgeschickten bzw. alle mit höherer Priorität versehenen Jobs gedruckt sind. Während des Spooling-Vorganges existiert schon ein Eintrag in der entsprechenden Warteschlange, allerdings wird dieser erst freigegeben, wenn der Spooling-Vorgang abgeschlossen ist. Für einen Benutzer sollte betont werden, daß er im Netzwerk nie auf einem Drucker direkt, sondern immer nur in eine Warteschlange druckt. Der Weg von der Warteschlange zum Drucker kann vom Anwender in keiner Weise beeinflusst werden, trotzdem bestimmt der Anwender schon beim Drucken in die Warteschlange einige Parameter, die erst am Drucker relevant sind (Papiersorte, ...). Anwendungen, die das Netzwerk kennen (z.B.: MS-Windows), können u.U. direkt in die Warteschlange drucken und damit einen eventuell langsamen Spooler umgehen.

4.5. Ende eines Ausdruckes

Eines der schwierigsten Aufgaben ist es, unter MS/PC-DOS das Ende eines Spooljobs zu erkennen, da z.B. ein Textverarbeitungssystem nicht meldet, daß ein Dokument fertig ist. Multitasking-betriebssysteme (Unix, OS/2, ...) haben dabei weniger Probleme, da hier schon vom Betriebssystem Mechanismen zur Endeerkennung angeboten werden. Zur Lösung dieser Problematik gibt es unter Novell Netware mehrere Möglichkeiten:

- a.) EOF: Das Ende einer Datei ist in MS-DOS leicht erkennbar und kann als Ende des Spoolvorganges dienen.
- b.) EOJ: Wenn ein Applikationsprogramm beendet wird, kann ebenfalls davon ausgegangen werden, daß die im Spooler befindliche Information abgeschlossen ist.
- c.) explizit: Selbstverständlich hat der Benutzer jederzeit die Möglichkeit selbst das Ende zu bestimmen.
- d.) Timeout: Für Einzelplatzanwendungen ist dies oft die einzige Möglichkeit, die mit sinnvollem Arbeitsaufwand für den Anwender verbunden ist; nach einer bestimmten Zeit, in der keine Informationen an den Spooler übergeben werden, wird ein automatisches Ende angenommen.

Die Entscheidung welcher Mechanismus mit welcher Anwendung zum Einsatz kommt, sollte der zuständige Systembetreuer/Operator treffen können, der reine Anwender ist mit dieser Entscheidung oft überfordert.

4.6. Printserver

Ein Printserver ist eine Netzwerkkomponente, die entweder aus einem MS-DOS-PC (dedicated Printserver) bzw. einem Netware-Fileserver (Non-dedicated Printserver) und einem passenden Programm oder einer Hardwarelösung (dedicated Printserver) besteht. Seine Aufgabe ist die Abarbeitung der Printqueues auf den Fileservern und damit die Ausgabe der Printjobs auf einem entsprechenden Drucker. Definiert wird ein Printserver z.B.: mit Hilfe des Programmes PCONSOLE, wobei für jeden Printserver die Daten in einem Verzeichnis SYS:SYSTEM\printserverid bereitgestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß diese Daten nur beim Hochfahren (Einschalten) des Printserver von diesem ausgelesen werden, wodurch nachträgliche Änderungen dieser Daten erst beim nächsten Hochfahren Gültigkeit erlangen. Manche Eigenschaften eines Printserver können allerdings auch dynamisch während des „Laufens“ eines Printserver verändert werden, diese Änderungen gelten aber wieder nur bis zum Niederfahren (Ausschalten) des Printservers. Jeder Printserver kann bis zu 256 Drucker (lokal und remote) verwalten, dabei können die Queues auf mehrere Fileserver verteilt sein. Jeder Dedicated Printserver ist während des Betriebs an den entsprechenden Fileservern angemeldet, d.h. er belegt eine „Benutzerlizenz“; der Nondedicated Printserver ist zwar ebenfalls angemeldet, belegt aber auf dem Fileserver, auf dem er gestartet wurde, keine eigene „Benutzerlizenz“.

4.7. Remote Printer

Ein Remote Printer ist ein Drucker, der vom zugehörigen Printserver nicht direkt, sondern nur über das Netzwerk erreicht werden kann. Entweder ist das ein Drucker an einer Arbeitsstation, der vom Netzwerk verwendet werden soll oder ein Drucker mit mehr oder weniger direktem Netzanschluß. Gesteuert wird ein solcher Drucker mittels eines Printservers. Auf der Arbeitsstation/dem Server, an der Drucker physikalisch angeschlossen ist, muß ein kleiner speicherresidenter Modul (NPRINTER)

aktiv sein. Die betreffende Arbeitsstation kann selbst diesen Drucker auch nur über den Umweg Netz und Queue verwenden und sollte während des Druckbetriebes nicht abgeschaltet werden oder gar abstürzen (nur „sichere“ Applikationen auf solchen Stationen verwenden).

4.8. Printserveroperator

Jeder Person, die mittels PCONSOLE oder NWADMIN vom Systemverantwortlichen für einen bestimmten Printserver als Operator eingetragen ist, kann die Definitionen eines Printservers (welche Drucker, welche Warteschlangen, wer wird verständigt, wenn Probleme auftreten, ...) verändern. Notwendig wird dies z.B. beim Einrichten eines neuen Druckers oder bei der temporären Umleitung einer Warteschlange auf einen Ersatzdrucker während einer Fehlerbehebung. Zum geordneten Niederfahren eines Printservers wird ebenfalls das Recht Printserveroperator benötigt.

4.9. Printqueueoperator

Für jede Warteschlange können Printqueueoperator definiert werden, die alle Druckjobs so manipulieren können, als wären es ihre eigenen; d.h. sie können Druckjobs aus der Warteschlange löschen, deren Reihenfolge verändern und bei jedem Druckjob einzelne Parameter (Formularnummer, ...) verändern. Das Werkzeug eines Printqueueoperators zur Umsetzung dieser Rechte ist PCONSOLE bzw. NWADMIN.

4.10. DOS-Befehle und Menüprogramme zur Druckerverwaltung

4.10.1. CAPTURE

CAPTURE [[/option ...]

Abbildung eines lokalen Drucker auf eine Netzwerkwarteschlange oder eine Datei

Gültige Optionen (Unterstrichen=Standardwerte):

SH	Show	Informationen über den aktuellen CAPTURE-Status
NOTI	Notify	Meldung über erfolgten Druck
NNOTI	<u>NoNotify</u>	Keine Meldung über erfolgten Druck
TI=n	Timeout	n=1..1000 (Sekunden); <u>n=0...Kein Timeout</u>
AU	<u>Autoendcap</u>	Automatisches Queue-ing bei EOJ
NA	NoAutoendcap	Kein automatisches Queueing bei EOJ
L=n	Local	n=1,2,3,...,9 (1=LPT1:, 2=LPT2:, 3=LPT3:)
S=server	Server	Fileservername (Binderyorientiert=Netware 2.x,3.x)
Q=queue	Queue	Warteschlange
P=name	Printer	Drucker
CR=path	Create	Umleitung in eine Datei auf einem Server

J=config	Job	Verwende mit PrintCon definierte Jobbeschreibung
F={form n}	Form	Formularname bzw. Formularnummer
C=n	Copies	Anzahl der Kopien; n=1..65000
T=n	Tab	Tabulatorgröße, n=0..18
NT	<u>NoTabs</u>	Keine Tabulatorersetzung
NB	NoBanner	Keine Titelseite drucken
NAM=text	Name	Name auf der Titelseite (<u>user</u>)
B=text	Banner	Titelseite drucken (<u>LPTn</u>)
FF	<u>Formfeed</u>	Seitenvorschub nach Druck
NFF	NoFormfeed	Kein Seitenvorschub nach dem Druck
K	Keep	Daten speichern auch wenn die Arbeitsstation die Verbindung abbricht
H	Hold	Job wird in die Warteschlange gestellt, aber nicht gedruckt
D	Details	Detailliertes Protokoll der Durchführung
EC	Endcap	Ende des Spoolingvorganges (Mit dieser Option können nur L,CA und ALL kombiniert werden)
CA	Cancel	Bisher gespoolte Daten werden nicht gedruckt (nur zusammen mit EC)
ALL	All	Alle Drucker (nur zusammen mit EC)

Beispiele:

```

CAPTURE /S=FS1 /Q=LASER /F=ETIKETT /NB /NT /NFF /NOTI /L=2
CAPTURE /J=DEFAULT /D
CAPTURE /Q=NADEL /NB /NT /FF /NOTI /L=3
CAPTURE /ENDCAP
CAPTURE /ENDCAP /L=3
CAPTURE /ENDCAP /CA /L=2

```

4.10.2. NPRINT

NPRINT path [[/option ...]

Netzwerkdruckbefehl (Erweiterung des DOS-Befehls PRINT um die Eigenschaften des Netzwerkes)

Gültige Optionen (Unterstrichen=Standardwerte):

NOTI	Notify	Meldung über erfolgten Druck
NNOTI	<u>NoNotify</u>	Keine Meldung über erfolgten Druck

S=server	Server	Fileservername (Bindery orientiert)
Q=queue	Queue	Warteschlange
P=name	Printer	Drucker
J=config	Job	Verwende mit PrintCon definierte Jobbeschreibung
F={form n}	Form	Formularname bzw. Formularnummer
C=n	Copies	Anzahl der Kopien; n=1..65000
T=n	Tabs	Tabulatorgröße, n=0..18
NT	<u>NoTabs</u>	Keine Tabulatorersetzung
NB	NoBanner	Keine Titelseite drucken
NAM=text	Name	Name auf der Titelseite (<u>user</u>)
B=text	Banner	Titelseite drucken (<u>Dateiname</u>)
FF	<u>Formfeed</u>	Seitenvorschub nach erfolgtem Druck
NFF	NoFormfeed	Kein Seitenvorschub nach erfolgtem Druck
DEL	Delete	Löscht Datei nach dem Drucken
D	Details	Detailliertes Protokoll der Durchführung
H	Hold	Job wird in die Warteschlange gestellt, aber nicht gedruckt

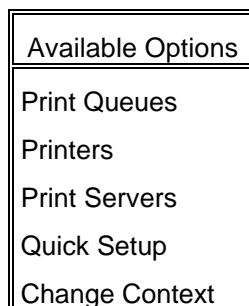
Beispiele:

```
NPRINT LISTE.TXT /NB /Q=LASER /NT /NOTI
NPRINT TERMINE.LST /Q=NADEL /NB /FF /C=100
NPRINT SPOOL.DAT /J=STANDARD
```

4.10.3. PCONSOLE

Menügesteuertes Programm zur Druckerverwaltung

Hauptmenüpunkte:



Print Queues

Warteschlange anlegen, löschen, umbenennen

Betreuer hinzufügen, löschen

Benutzer hinzufügen, löschen
Ändern des Status
 Benutzer können hinzufügen
 Druckserver bearbeiten Warteschlange
 Andere Server können Schlange benutzen
Druckserver hinzufügen, löschen, ansehen
„Printjobs“ hinzufügen, löschen, umordnen
„Printjob“-Parameter verändern
Warteschlangen Status

Printers

Drucker und Parameter für die Schnittstelle anlegen, löschen, ansehen und verändern
Drucker mit Warteschlangen verbinden

Print Servers

Druckserver anlegen, löschen, verändern
Druckserver-Fileserver-Verbindung
Druckserverstatus
Drucker Status verwalten
Warteschlangen verwalten
Benutzer und Betreuer verwalten

Quick Setup

Zum schnellen Einrichten eines Druckserver mit einem Drucker und einer Warteschlange

Change Context

Wechseln des Contexts, um z.B.: Drucker anderer Abteilungen zu verwenden

4.10.4. PRINTCON

Druckjobkonfigurationen (zur vereinfachten Parameterübergabe bei CAPTURE und NPRINT;
statt Angabe vieler Parameter nur mehr J=....) verwalten

Hauptmenüpunkte:

Available Options
Edit Print Job Configurations
Select Default Print Job Configuration
Change Current Object

Edit Print Job Configuration

Erstellen, Verändern und Löschen einer Druckparameterbeschreibung

Select Default Print Job Configuration

Aus allen Druckparameterbeschreibungen eine als Standard auswählen

Change Current Object

Wechseln der Objektberechtigung, um die Druckjobkonfigurationen eines anderen Benutzer verändern zu können

4.10.5. PSC

PSC [PS=printserver] [P={nummer|all}] [S=fileserver] flaglist

PSC [PS=printserver] L

PrintServerCommand: Verwaltung eines Druckservers von einem Arbeitsplatz aus

printserver	Name des Druckservers		
nummer	Druckernummer		
fileserver	Name eines 2.x/3.x Fileservers auf dem der Druckserver läuft		
flaglist	Parameter		
STAT	Status	Informationen	
PAU	Pause	Drucker anhalten (Job wird angehalten)	
AB	Abort	Druckjob beenden und mit dem nächsten weitermachen	
STO	Stop	Drucker anhalten (Job wird in die Queue zurückgestellt)	
STAR	Start	Drucker starten	
M [c]	Mark zeichen	Testzeile drucken	
FF	Formfeed	Seitenvorschub (pause,stop)	
MO[F=]n	Mount form	Formular n ist im Drucker	
PRI	Private	Arbeitsplatzdrucker ist lokal	
SH	Shared	Arbeitsplatzdrucker im Netzwerk	
CD	Canceldown	Stop „Down“-Vorgang	
L	List	Information über den Printserver	

Beispiele:

PSC PS=DRUCK P=3 STATUS

PSC PS=PS3 P=0 STAT

4.10.6. NPRINTERR

NPRINTERR [printserver] [nummer] [/options]

NPRINTERR [printername] [/options]

NPRINTERR [options]

Ein lokaler Drucker wird zum Netzwerkdrucker, d.h. er kann von allen berechtigten Arbeitsplätzen aus verwendet werden. Auch der eigene Arbeitsplatz muß jetzt über die zugehörige Warteschlange drucken.

printserver Name des Druckservers (Advertising name)

nummer Druckernummer

printername Name des Druckers

/U Beenden (unload)

/S Status des Druckers

/T=zahl Zeitintervall für das Polling ändern (1..9)

/B=zahl Buffergröße ändern (3..60)

Beispiele:

NPRINTERR DRUCK 3

NPRINTERR DRUCK 3 /U

NPRINTERR PS3 0

4.10.7. PSERVER

Druckserver aktivieren

a.) Dedizierter Druckserver (PSERVER.EXE)

PSERVER [fileserverr] printserver

b.) V3.x/V4.x Fileserver als Druckserver (PSERVER.NLM)

Befehl für die Fileserverconsole

LOAD PSERVER printserver

c.) V2.x Fileserver als Druckserver (PSERVER.VAP)

Befehle für die Fileserverconsole

PSERVER {START|STOP}

4.10.8. SPOOL

SPOOL n [TO] [QUEUE] name

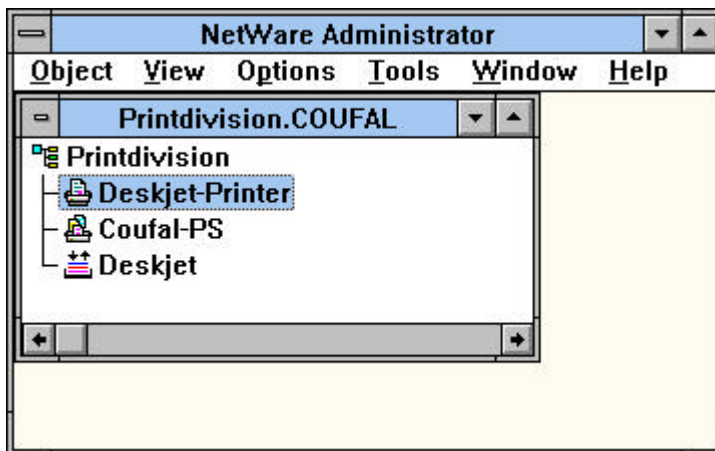
Befehl für die Fileserverconsole

Bei Direktzugriff auf Drucker n erfolgt der Druck über die Warteschlange name;

Standardwerte für NPRINT und CAPTURE

4.11. Windowsadministration

4.11.1. NWADMIN / NWADMNNT



5. Betreuung von Arbeitsgruppen

In Netware 4.x können sehr spezielle Betreuerfunktionen eingerichtet werden, allerdings sind in der Praxis nur zwei Typen von Betreuungsfunktionen von Bedeutung, die hier im Anschluß vorgestellt werden. Zum besseren Verständnis werden die Namen aus der Version 3.x der Netware verwendet, da in Netware 4.x zwar diese Namen nicht existieren aber sehr wohl die Funktionalitäten und die Darstellung einfacher wird, wenn man diesen Funktionen Namen gibt. Das Einrichten dieser Funktionen wird von einem Administrator durchgeführt und ist nicht Thema dieser Darstellung.

5.1. User Account Manager

Der User Account Manager ist für genau definierte Benutzer ein Administrator. Der User Account Manager darf für die ihm zugeteilten Benutzer Managementaufgaben übernehmen; er ist als Entlastung des Administrator von Routineaufgaben zu verstehen. Er darf z.B.: das Paßwort, die Zeitrestriktionen oder die Stationsrestriktionen eines ihm anvertrauten Benutzer verändern, er kann auch zur Verteilung und Verwaltung von Plattenplatz und die Zuteilung dieses Platzes auf die einzelnen Benutzer ermächtigt werden. Keinesfalls darf er einen neuen Benutzer anlegen oder sich selbst zum User Account Manager für einen anderen Benutzer machen. Er darf nur die ihm (vom Administrator oder einem anderen User Account Manager) zugeteilten Benutzer innerhalb seiner Rechte verwalten, d.h. er kann keinem Benutzer ein Recht geben, daß er nicht selbst besitzt.

5.2. Workgroup Manager

Der Workgroup Manager soll eine noch stärkere Entlastung des Administrators ermöglichen, da er auch neue Benutzer anlegen kann, für die er automatisch User Account Manager ist. Zusätzlich können ihm jederzeit bestehende oder von anderen befugten Personen angelegte Benutzer zugeteilt werden, für die er danach ebenfalls User Account Manager ist. Die von ihm angelegte Benutzer unterscheiden sich von anderen Benutzern nicht; es kann daher auch vorkommen, daß dem Workgroup Manager die User Account Manager Funktion für einen von ihm angelegten Benutzer wieder entzogen wird (z.B.: Bei Wechsel in eine andere Arbeitsgruppe). Damit neu angelegte Benutzer mit den üblichen Werten versehen werden können, sollte ein Workgroup Manager auch Manager für die Gruppen sein, in denen der neu angelegte Benutzer tätig sein soll und über Plattenplatz verfügen können, den er dem neuen Benutzer zuteilen kann. In seinen Rechten auf bestehende oder auch von ihm angelegte Benutzer unterscheidet sich der Workgroup Manager nicht vom User Account Manager.

5.3. DOS-Befehle

5.3.1. NETADMIN

Netzwerkkonfiguration. Menügeführtes Programm zur Verwaltung des Accounting, des Fileservers, der Gruppen- und Benutzerdefinitionen sowie der Manager (auch zum Anlegen weniger Benutzer geeignet).

Hauptmenüpunkte

NetAdmin options
Manage objects
Manage according to search pattern
Change context
Search

Manage objects

Verwaltung aller Objekte (Benutzer, Gruppen Server, ...) und deren Eigenschaften, d.h. z.B. bei einem Fileserver:

Ansehen von Name, Version, SFT, TTS, Max. Connections, Anzahl der angemeldeten Benutzer, Anzahl der unterstützten Volumes, Netzwerkadresse und Knotenadresse

bei einem Benutzer:

Name, Account-balance, Accountbeschränkungen, Paßwort, voller Name, Gruppenzugehörigkeit, Benutzerloginscript, Managed Users and Groups, Managers, Letzter Login, ID, Sicherheitsgleichheit, Stationsbeschränkungen, Zeitbeschränkungen, Datei-/Verzeichnistrustees, Plattenplatz)

bei einer Gruppe:

Name, voller Name, Manager, Managed Users or Groups, Mitglieder, ID und Datei-/Verzeichnistrustees

Manage according to search pattern

Suchmuster angeben (Um Objekte in die Suche einzuschließen oder aus der Suche auszuschließen)

Change context

Wechseln des Contexts, um z.B.: Benutzer anderer Abteilungen zu verwalten

Search

Suche von Objekten basierend auf deren Eigenschaften

5.3.2. SETPASS

SETPASS [server][[/user]

Setzen oder Ändern des Paßwortes eines Benutzers

server Name des Servers (Default: Momentaner Server)

user Name des Benutzers (Default: eigener Name)

5.3.3. UIMPORT

UIMPORT controlfilename datafilename

Importieren von Benutzerdaten über eine Textschnittstelle (besonders wichtig zum Anlegen vieler Benutzer).

Controlfile:

Import Control

Separator=	Trennzeichen (;)
Quote=	Anführungszeichen (^)
Replace value=	Yes <u>N</u> o
User template=	Yes <u>N</u> o
Import mode=	C (create) <u>B</u> (create and update) U (update) R (remove)
Name context=	Context
Delete property=	Löschmemmonic
Create home directory=	Yes <u>N</u> o
Home directory path=	Pfad f. Heimatverz.
Home directory volume=	Volume f. Heimatv.
Maximum Directory retries=	Anzahl

Fields

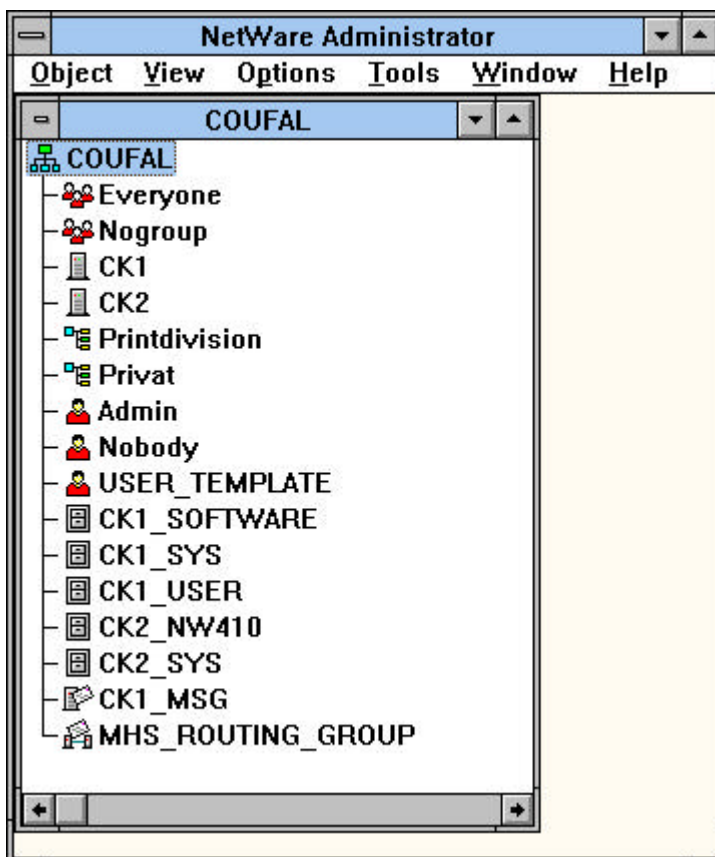
- Name
- Last name
- Given name
- Other names
- Skip
- Title
- Description
- Account balance
- Allow unlimited credit
- Minimum account balance
- Login script
- Login expiration time
- Login grace limit
- Login grace remaining
- Login maximum simultaneous
- Login disabled
- Password
- Password expiration time
- Password expiration interval
- Password minimum length
- Password required
- Password unique required
- Password allow change

- Postal address
- Street address
- City
- State or province
- Postal (zip) code
- Post office box
- Location
- Department
- Telephone number
- Facsimile telephone number
- Language
- Email address
- Volume restrictions
- Home directory
- Default server
- Security equals
- Group membership
- See also
- Profile

5.4. Windowsadministration

5.4.1. NWADMIN / NWADMNNT

Vollständige und zentrale Netzwerkadministration bezüglich der Eigenschaften der Objekte in der NDS und auf den Servern (auch zum Anlegen weniger Benutzer geeignet).



6. Wartungstätigkeiten

6.1. File Server Console-operator

Ein Benutzer mit Fileserver Operator Recht kann vom Arbeitsplatz aus Nachrichten alle senden, als ob diese Nachricht vom Fileserver käme (d.h. auch bei einem SEND /A=C auf den Arbeitsstationen kommt diese Nachricht durch), Benutzerverbindungen detailliert betrachten bzw. beenden, das Datum und die Uhrzeit des Fileservers verändern und das Anmelden für anderen Benutzer erlauben bzw. verbieten. Diese Funktion ist nicht zu verwechseln mit der Übernahme der Fileserver Console auf den Arbeitsplatz, da damit sehr viel mehr Rechte und Möglichkeiten verbunden sind, daher sollte dies dem Administrator vorbehalten bleiben. Ein Fileserver Operator ist zum Beispiel notwendig, um die Uhrzeit des Servers zu verstellen, da damit Benutzerbeschränkungen verbunden sein können. Von Novell wird für diese Tätigkeit seit Netware 4 kein Hilfsprogramm zur Verfügung gestellt.

6.2. NET.CFG

Die Datei NET.CFG ist eine Steuerdatei, in der Steuerinformation für die Programme auf dem Arbeitsplatz, die für die Anbindung an das Netz notwendig sind, als Text gespeichert sind. Hervorgegangen ist diese Datei als Steuerdatei für die Shell, daher ist auch auf existierenden System noch der Name SHELL.CFG zu finden. Die momentanen Shellversionen suchen daher auch zuerst nach einer Datei namens SHELL.CFG und nur wenn diese nicht gefunden wird nach einer Datei namens NET.CFG. Eine Umstellung ist daher und aus Gründen der größeren Flexibilität von NET.CFG sinnvoll, insbesondere da zuerst nur die Datei umbenannt werden muß und Veränderungen erst angebracht werden müssen, wenn die zusätzlichen Möglichkeiten der NET.CFG notwendig werden. Die Datei NET.CFG kann mittels jedes Texteditor (keine Textverarbeitung) verändert bzw. erstellt werden und sollte in dem Verzeichnis stehen, von dem aus die Programme gestartet werden, die NET.CFG verwenden. Man kann zwar bei einigen dieser Programme mit einer Option angeben, wo die NET.CFG-Datei steht, allerdings noch nicht bei allen und gesucht wird diese Datei nur im momentan eingestellten Arbeitsverzeichnis. Die Gliederung von NET.CFG ist sehr einfach:

Steueranweisungen für die Shell (Befehle aus der ehemaligen SHELL.CFG)

Link Support

Steueranweisungen für den Link Support (LSL)

Protocol protocolname

Steueranweisungen für das Protocol protocolname

Link Driver drivername

Steueranweisungen für den Kartentreiber drivername

Netware DOS Requester

Steueranweisungen für den Netware Requester

6.2.1. Wichtige Steueranweisungen für die Shell

LOCAL PRINTERS=n

Anzahl der lokalen Drucker (Default: Anzahl der physisch vorhandenen Drucker).

LONG MACHINE TYPE=name

Angabe der Maschinentype, kann zur Unterscheidung verschiedener Typen eingesetzt werden (z.B.: für unterschiedliche DOS-Versionen, maximal sechs Zeichen lang, Default: IBM_PC).

PREFERRED SERVER=name

Angabe eines Servers, auf den die Verbindung erfolgen soll (Kein Default).

PRINT HEADER=n

Setzt die Größe des Buffers für die Steuerzeichen vor den eigentlichen Druckdaten (Gültige Werte 0 bis 255, Default: 64).

PRINT TAIL=n

Setzt die Größe des Buffers für die Steuerzeichen nach den eigentlichen Druckdaten (Gültige Werte 0 bis 255, Default: 16).

READ ONLY COMPATIBILITY={ON|OFF}

Wenn ON verwendet wird, ergibt das Öffnen einer schreibgeschützten Datei mit einer Lese-Schreib-Anweisung keine Fehlermeldung (Default: OFF).

SET STATION TIME={ON|OFF}

Dieser Parameter gibt an, ob die Shell beim Laden die Zeit der Arbeitsstation an den Server anpassen soll oder nicht (Default: ON).

SHORT MACHINE TYPE=name

Angabe der Maschinentype, kann zur Unterscheidung verschiedener Typen eingesetzt werden, wird von Novell für die Auswahl von Overlays (Bildschirmfarben) bei den menügesteuerten Programmen eingesetzt (Maximal vier Zeichen lang, Default: IBM).

SHOW DOTS={ON|OFF}

Nachdem ein Netware Fileserver keine "." und ".." Verzeichnisse analog zu DOS hat, kann mittels dieses Parameters die Emulation dieser Verzeichnisse eingeschaltet werden (notwendig für viele Programme, in denen im Verzeichnisbaum herumgefahren werden kann).

SPECIAL UPPERCASE={ON|OFF}

Die Shell macht die Klein-Großschreibungskonversion nur für die 26 Buchstaben, das ergibt z.B. im deutschsprachigen Raum mit den Umlauten Probleme. Mit Hilfe dieses Parameters überläßt die Shell die Konversion dem DOS (Default: OFF).

6.2.2. Steueranweisungen für den Link Support

BUFFERS n [m]

Anzahl (n) und Größe (m in Byte) der Empfangspuffer. (m mindestens 618 und $n*m < 59000$, Default für m: 1130). Von IPX selbst nicht benötigt; TCP/IP benötigt mindestens 2 Puffer.

MAX BOARDS n

Obergrenze für die Anzahl der Netzwerkkarten (Bereich 1 bis 16, Default:4).

MAX STACKS n

Obergrenze für die Anzahl der Protokollstack-IDs (Bereich 1 bis 16, Default:4).

MEMPOOL n[k]

Größe des Speicherpools (in Byte oder KByte). Von IPX nicht verwendet; TCP/IP benötigt mindestens 2048 Byte.

6.2.3. Wichtige Steueranweisungen für das Protocol

BIND nummer

Bindet das Protokoll an eine Karte (z.B.: 1, Default: erste Netzwerkkarte). Bei manchen Shellversionen muß statt der Nummer ein Name (des Kartentreibers) angegeben werden.

SESSION n

Anzahl der Sitzungen, wird von IPX ignoriert.

IP_ADDRESS=adresse

Angabe der IP-Adresse (nur TCP/IP, kein Default).

IP_ROUTER=adresse

Angabe der IP-Routeradresse (nur TCP/IP, kein Default).

IP_NETMASK=maske

Angabe der IP-Subnetzmaske (nur TCP/IP, kein Default).

6.2.4. Wichtige Steueranweisungen für den Kartentreiber

DMA [#1|#2] kanal

Angabe des DMA-Kanals der Karte (Default kartenabhängig).

INT [#1|#2] irq

Angabe der Interruptnummer der Karte (Default kartenabhängig).

MEM [#1|#2] anfang [länge]

Angabe des Speicherbereichs der Karte in hexadezimaler Schreibweise (Default kartenabhängig).

PORT [#1|#2] anfang [länge]

Angabe des Ein-/Ausgabebereichs (I/O) der Karte in hexadezimaler Schreibweise (Default kartenabhängig).

SLOT n

Angabe des Slots, in dem die Karte steckt (Nicht für ISA-Systeme, Default kartenabhängig).

FRAME type

Angabe des Protokollrahmens, den diese Karte verwenden soll (Default kartenabhängig).

PROTOCOL name id type

Angabe welches Protokoll mit welcher ID und welcher Rahmentype zusammenhängt, um auch neue Protokolle unterstützen zu können (kein Default).

6.2.5. Wichtige Steueranweisungen für den Netware Requester

CONNECTIONS

An wieviele Server kann gleichzeitig eine Verbindung aufgebaut werden (Bereich: 2 bis 50, Default: 8).

DOS NAME

Name für Das Betriebssystem, kann in den Scripts ausgewertet werden (Default: MSDOS)

FIRST NETWORK DRIVE=x

Das erste Laufwerk, daß für Umleitungen auf da Netz benutzt werden soll (Default: das erste freie Laufwerk)

LOCAL PRINTERS=n

Anzahl der lokalen Drucker (Bereich: 0 bis 9, Default: 3).

LONG MACHINE TYPE=name

Angabe der Maschinentype, kann zur Unterscheidung verschiedener Typen eingesetzt werden (z.B.: für unterschiedliche DOS-Versionen, maximal sechs Zeichen lang, Default: IBM_PC).

NAME CONTEXT="name context"

Angabe des Anfangscontexts für das Anmelden (Default: Root)

PREFERRED SERVER=name

Angabe eines Servers, auf den die Verbindung erfolgen soll (Kein Default).

PREFERRED TREE=name

Angabe eines NDS-Baumes, auf den die Verbindung erfolgen soll (Kein Default).

PRINT HEADER=n

Setzt die Größe des Buffers für die Steuerzeichen vor den eigentlichen Druckdaten (Gültige Werte 0 bis 255, Default: 64).

PRINT TAIL=n

Setzt die Größe des Buffers für die Steuerzeichen nach den eigentlichen Druckdaten (Gültige Werte 0 bis 255, Default: 16).

READ ONLY COMPATIBILITY={ON|OFF}

Wenn ON verwendet wird, ergibt das Öffnen einer schreibgeschützten Datei mit einer Lese-Schreib-Anweisung keine Fehlermeldung (Default: OFF).

SET STATION TIME={ON|OFF}

Dieser Parameter gibt an, ob die Shell beim Laden die Zeit der Arbeitsstation an den Server anpassen soll oder nicht (Default: ON).

SHORT MACHINE TYPE=name

Angabe der Maschinentype, kann zur Unterscheidung verschiedener Typen eingesetzt werden, wird von Novell für die Auswahl von Overlays (Bildschirmfarben) bei den menügesteuerten Programmen eingesetzt (Maximal vier Zeichen lang, Default: IBM).

SHOW DOTS={ON|OFF}

Nachdem ein Netware Fileserver keine "." und ".." Verzeichnisse analog zu DOS hat, kann mittels dieses Parameters die Emulation dieser Verzeichnisse eingeschaltet werden (notwendig für viele Programme, in denen im Verzeichnisbaum herumgefahren werden kann).

6.2.6. Beispiel für eine NET.CFG-Datei

```
SHOW DOTS=ON
PREFERRED SERVER=MIRACULIX
SPECIAL UPPERCASE=ON
READ ONLY COMPATIBILITY=ON
```

Link Support

```
BUFFERS 2 1514
MEMPOOL 2048
```

Protocol IPX

```
BIND 1
```

Link Driver NE2000

```
INT 5
PORT 300
FRAME ETHERNET_802.3
FRAME ETHERNET_II
PROTOCOL IPX 0 ETHERNET_802.3
```

Protocol TCPIP

```
BIND NE2000
ip_address 192.189.51.210
ip_router 192.189.51.1
ip_netmask 255.255.255.0
tcp_sockets 8
udp_sockets 8
raw_sockets 1
nb_sessions 0
nb_commands 0
nb_adapter 0
nb_domain
```

Netware DOS Requester

```
First Network Drive = F
NAME CONTEXT="OU=PRIVAT.O=COUFAL"
```

6.3. Loginscripts

6.3.1. Arten von Scripts

Netware 2.x und 3.x

	als Datei in
Systemloginscript	SYS:PUBLIC\NET\$LOG.DAT
Private Loginscript	SYS:MAIL\userid\LOGIN

Netware 4.x

	in der NDS als Eigenschaft
Container[login]script	des Containers
Profile[login]script	des Profiles
User[login]script	des Users

6.3.2. Kommandos

#program parameter

Startet externes Programm program und übergibt diesen die angegebenen Parameter.
(Achtung: unter DOS auf keinen Fall ein TSR-Programm (speicherresidentes Programm) starten)

ATTACH [server[/benutzer[;passwort]]]

Verbinden mit einem Server im nicht NDS-Mode

BREAK {ON|OFF}

Abbrechen des Scripts erlaubt ?

COMSPEC=datei

Festlegen der COMSPEC-Variable für DOS

CONTEXT context

Angabe eines Defaultcontexts für den Benutzer

[F]DISPLAY datei

Anzeige einer Datei mit/ohne (FDISPLAY=ohne) Steuerzeichen

DOS BREAK {ON|OFF}

Break für DOS ein- bzw. ausschalten

[DOS | TEMP] SET variable="wert"

Setzen einer Environment-Variablen (für \ muß \\ verwendet werden, näheres zur Stringbildung siehe WRITE)

TEMP ... Nur für Script nicht für DOS

DOS VERIFY {ON|OFF}

Verify für DOS ein- bzw. ausschalten

DRIVE {laufwerk:|*nummer:}

Einstellen des Defaultlaufwerkes

EXIT ["DOS-Befehl"]

Ende und Ausführen des DOS-Befehl, Länge des DOS-Befehls <=14; siehe auch PCCOMPATIBLE

FIRE PHASERS zahl TIMES

Läßt ein besonderes Geräusch zahl mal ertönen; zahl=1..9

GOTO marke

Verzweigung nach marke (Definition einer Marke mit „marke:“)

IF bedingung [operator bedingung [...]] **THEN** befehl

IF ... THEN [BEGIN]

befehl

[ELSE

befehl]

END

Bedingte Ausführung von Befehlen

Verschachtelungen bis zu einer Tiefe von 10 erlaubt.

bedingung: {variable| „text“} vergleich „text“

[not] benutzer MEMBER OF „gruppe“

ACCESS_SERVER

operator: AND, OR, NOR

vergleich: IS, =, ==, EQUALS,

IS NOT, !=, <>, #, DOES NOT EQUAL, NOT EQUAL TO,

>, IS GREATER THAN,

<, IS LESS THAN,

>=, IS GREATER THAN OR EQUAL TO,

<=, IS LESS THAN OR EQUAL TO

INCLUDE datei

Zusätzliche Scriptdatei ausführen (max. Tiefe= 10)

LASTLOGINTIME

Zeigt den Zeitpunkt des letzten Login's an

MACHINE=name

Für NETBIOS Maschinename; Länge von name <=8

MAP DISPLAY {OFF|ON}**MAP ERRORS** {OFF|ON}**MAP** mapbefehl [;...]

mapbefehl; Verwendung siehe DOS-Befehl MAP (8.2.3.)

(statt laufwerk: kann auch *nummer: verwendet werden)

NO_DEFAULT

Defaultscript wird nicht ausgeführt

NOSWAP

LOGIN.EXE wird bei Ausführung eines „#...“ nicht aus dem Speicher ausgelagert

PAUSE|WAIT

Das Script wird unterbrochen und erst nach Drücken einer Taste weiter ausgeführt

PCCOMPATIBLE

Wenn der Name der Maschine nicht IBM_PC (siehe MACHINE=) ist, muß für EXIT die Kompatibilität bekanntgegeben werden, wenn ein Befehl nach dem EXIT steht

PROFILE profilescript

Angegebenes Profile (ev. statt standardmäßig vorgesehenem) ausführen

REM[ARK] text

Kommentar; der Text bis zum Zeilenende wird als Kommentar aufgefaßt

SCRIPT_SERVER server

Von angegeben Server wird das Script gelesen (nur in Netware V2.x und 3.x gültig).

SET_TIME {ON|OFF}

Die Übernahme der Serverzeit auf die Arbeitsstation ein- bzw. ausschalten (Default: ON)

SHIFT [n]

verschiebt %0..%9 um n Stellen (Default: 1) wobei für n auch negative Werte möglich sind

SWAP path

Angabe eines Swapverzeichnisses (wohin soll LOGIN.EXE bei Ausführung eines „#...“-Befehls ausgelagert werden)

WRITE "text"

\r CR

\n LF

\ " "

\\ \

\7 kurzer Ton

%variable

Verknüpfungszeichen (mit Prioritäten):

; Zusammenhängen

*,/,% Produkt, Quotient, Modulo

+,- Summe, Differenz

>>,<< Verschieben und abschneiden rechts,links

(z.B: "100">>2 liefert "1")

6.3.3. Variablen

Zu verwenden als Variable im IF, WRITE, ... oder mit % davor in Texten

0	Name des Fileservers
1	Loginname
2..9	scriptparameter
HOUR	Stunde (1..12)
HOUR24	Stunde (0..23)
MINUTE	Minuten (0..59)
SECOND	Sekunden (0..59)
AM_PM	Vor-/Nachmittag (AM,PM)
MONTH	Monat (1..12)
MONTH_NAME	Monat (January..December)
DAY	Tag (1..31)
NDAY_OF_WEEK	Wochentag (1..7, 1=Sonntag)
DAY_OF_WEEK	Wochentag (Monday..Sunday)

YEAR	Jahr (1992,...)
SHORT_YEAR	Jahr (92,...)
GREETING_TIME	Gruß (morning, afternoon or evening)
LOGIN_NAME	Benutzername
LOGIN_CONTEXT	Benutzerkontext
CN	NDS-Benutzername
ALIAS_CONTEXT	Alias (Y,N)
REQUESTER_CONTEXT	Kontext, wo LOGIN gestartet wurde
FULL_NAME	Vollständiger Benutzername
LAST_NAME	Benutzername
USER_ID	Benutzeridentifikation
PASSWORD_EXPIRES	Anzahl der Tage bis Password abläuft
STATION	Logische Stationsnummer
P_STATION	Physische Stationsnummer
SHELL_TYPE	Netwareshell
NETWARE_REQUESTER	Requester für OS/2
OS	Betriebssystemname (MSDOS,...)
OS_VERSION	Betriebssystemversion (V4.01,...)
MACHINE	Rechnertyp (IBM_PC,...)
SMACHINE	Rechnerkurzname (IBM,...)
NETWORK_ADDRESS	Adresse des Netzwerkes (8 Hexst.)
FILE_SERVER	Name des Fileservers
property name	Eigenschaft des Benutzers
ACCESS_SERVER	Accessserver aktiv (TRUE FALSE)
ERROR_LEVEL	Fehlernummer (0=OK)
[NOT] MEMBER OF "group"	(TRUE FALSE)
<variable>	DOS-Environmentvariable

6.3.4. Beispiel für ein privates Loginscript

```

MAP ROOT INSERT S5:=UTIL:TOOLS
MAP G:=FS1/SYS; H:=FS1/USER:
IF "%2"=="nostartup" THEN GOTO SKIP
PCCOMPATIBLE
EXIT "STARTUP"
SKIP:
WRITE "STARTUP.BAT wurde nicht ausgeführt"
PAUSE

```

7. Zutrittsschutz

Der Zutrittsschutz bei einem Computernetzwerk muß schon bei der physikalische Verhinderung des Zuganges für unbefugte Personen beginnen. Zu einem Server sollten z.B. nur speziell berechnigte Personen Zugang haben (z.B. Administratoren). Die Arbeitsstationen können selten so strengen Zugangskontrollen unterliegen, daher muß sich jeder Benutzer mittels eines Namens und eines geheimen Kennwortes anmelden, dabei kann jeder Account (Zugangskonto) noch zusätzlichen Restriktionen unterworfen sein.

7.1. Accountrestriktionen

Restriktion	Default	Beispiel
• Darf der Benutzer sein Passwort ändern	Ja	Ja
• Ist ein Passwort notwendig	Nein	Ja
• Wie groß ist die Mindestlänge des Passwortes	5 Zeichen	6 Zeichen
• Muß das Passwort regelmäßig geändert werden	Nein	Ja
• Wie lange ist die Gültigkeitsdauer eines Passwortes	40	40
• Wie oft ist nach Ablauf der Gültigkeitsdauer ein LOGIN möglich	beliebig / 6	3
• Können alte Passwörter wiederverwendet werden	Ja	Nein
• Wie lange ist die Gültigkeitsdauer des Accounts	ewig	1 Jahr
• Ist der Account gültig	Ja	Ja
• Wie viele Einheiten (ServerCPU, ...) darf der Benutzer verbrauchen	beliebig	beliebig
• Welchen Zeitbeschränkungen unterliegt der Benutzer	Keine	Arbeitszeit
• Welchen Stationsbeschränkungen unterliegt der Benutzer	Keine	Keine
• Von wie vielen Stationen kann der Benutzer gleichzeitig anmelden	beliebig	1
• Wieviel Plattenplatz kann der Benutzer auf welchen Volume verwenden	beliebig	10 MB
• Welche Loginscripts werden für den Benutzer aktiviert	System, private	

7.2. „Hacker“-Erkennung (Intruder detection)

Für jeden Container kann eine Hackererkennung aktiviert werden, dabei werden eine einstellbare Zahl (z.B.: 3) von Fehlversuchen bei der Eingabe des Passwortes innerhalb einer einstellbaren Zeit (z.B.: 30 Minuten) als Hackversuch definiert. Danach kann entweder nur dieses Ereignis protokolliert oder zusätzlich der betroffene Account für eine einstellbare Zeitdauer (z.B.: 1 Stunde) gesperrt werden. Protokolliert werden der betroffene Account, das Datum, die Uhrzeit und die Stationsadresse.

7.3. Accounting (Kontoführung)

Auf jedem Netwareserver kann die Kontenführung aktiviert werden, dabei können für verschiedenen Aktivitäten im Netz die Anzahl der Einheiten definiert werden (auch in Anhängigkeit von der Tageszeit), die für diese Aktivität zu bezahlen ist. Die notwendigen Einheiten werden vom Benutzerkonto abgebucht und ermöglichen so eine effizienten Kostenstellenrechnung im Netz. Sollen aus diesem Titel den Benutzern keine Beschränkungen auferlegt werden, so kann diesen Benutzern auch unbeschränkter Kredit eingeräumt werden und die Kontenstände nur für interne Abrechnungen verwendet werden. Vorsicht: Sollte der Kontostand eines Benutzer den Mindestkontostand erreichen, kann der entsprechende Benutzer keine „kostenpflichtigen“ Aktivitäten im Netz durchführen. Die verrechenbaren Aktivitäten umfassen:

- Einheiten pro gelesenen Datenblock
- Einheiten pro geschriebenen Datenblock
- Einheiten pro angemeldeter Minute
- Einheiten pro gespeicherten Datenblock und Tag
- Einheiten pro Servicerequest

Dabei können die Tarife im Halbstundentakt und wochentagabhängig variieren.

8. Zugriffsrechte und Dateiattribute

Die Zugriffsrechte werden über Benutzer bzw. Gruppen auf Verzeichnis- bzw. Dateiebene definiert. Die Rechte in einem Verzeichnis gelten automatisch für alle Dateien und Unterverzeichnisse dieses Verzeichnisses ebenfalls. Ein berechtigter Benutzer bzw. eine berechnigte Gruppe stellt ein „Trustee“ für das entsprechende Verzeichnis bzw. die entsprechende Datei dar. Die Trustees werden mit „Trusteelisten“ verwaltet.

8.1. Trustees

Je eine Liste pro Verzeichnis und Datei mit den Benutzern und Gruppen und deren Rechten

8.1.1. Mögliche Rechte:

R Read Files

Inhaber dieses Rechts können Dateien lesen (ausführen, kopieren, ...)

W Write to files

Inhaber dieses Rechts können auf bestehende Dateien schreiben (ändern, ergänzen, ...)

C Create and write to new files/directories

Inhaber dieses Rechts können neue Dateien und Verzeichnisse in diesem Verzeichnis anlegen.

E Erase files/directories

Inhaber dieses Rechts können Dateien und Verzeichnisse in diesem Verzeichnis löschen.

A Access control

Inhaber dieses Rechts können die Trusteeliste modifizieren, d.h. sie können sich selbst oder anderen Benutzern Rechte geben und wegnehmen.

F File scan

Inhaber dieses Rechts sehen die Datei bzw. alle Dateien, wenn das Recht auf Verzeichnisebene gewährt wurde in einem Inhaltsverzeichnis.

M Modify file/directory attributes

Inhaber dieses Rechts dürfen Datei- bzw. Verzeichnisattribute ändern.

S Supervisory

Inhaber dieses Rechts dürfen für die entsprechende Datei bzw. in dem entsprechenden Verzeichnis alles.

8.1.2. Security equivalences

Um die Verwaltung eines Netware-Systems zu vereinfachen bzw. Urlaubsvertretungen und ähnliches leicht organisieren zu können, gibt es noch sogenannte „Security equivalences“, die allerdings nur ein Administrator vergeben kann. Ein Benutzer hat solange er „security equivalent“ ist, auch die Rechte des anderen Benutzers.

z.B.:

Der Benutzer X ist für das Sicherheitssystem gleichwertig („security equivalent“) wie Benutzer Y, dann hat der Benutzer X die Rechte von X und Y, der Benutzer Y weiterhin die Rechte von Y.

8.1.3. Inherited Rights Mask (Inheritance Filter)

Durch die automatische Vererbung von Rechten über Verzeichnisbäume ergeben sich manchmal unerwünschte Effekte, daher existiert noch eine Möglichkeit der Beschränkung dieser Vererbung von Rechten, die „Inherited Rights Mask“. In dieser Maske stehen alle Rechte, die von darüberliegenden Verzeichnissen geerbt werden können, das sind standardmäßig alle Rechte. Ein Berechtigter kann jetzt einzelne Rechte ausgenommen dem Supervisory-Recht aus dieser Maske herausstreichen, dann kann niemand diese Rechte allein durch Vererbung in diesem Verzeichnis oder in dieser Datei besitzen.

8.1.4. Effektive Rechte

Mit Hilfe aller vorhergenannter Mechanismen und den Gruppenzugehörigkeiten werden nun die effektiven Rechte eines Benutzer auf eine Datei oder ein Verzeichnis gebildet. Grob betrachtet könnte man folgende Vorgehensweise zur Bildung der effektiven Rechte annehmen:

- Rechte des Benutzer
- + Rechte der Gruppen/Container in denen der Benutzer steht
- + Rechte der Benutzer, zu den er „security equivalent“ ist
- + Rechte aus den übergeordneten Verzeichnissen des Benutzers
- + Rechte aus den übergeordneten Verzeichnissen der entsprechenden Gruppen/Containern
- + Rechte aus den übergeordneten Verzeichnissen der Benutzer, zu denen er „sec. eq.“ ist
- Rechte, die aus den entsprechenden „Inherited Rights“ Masken fehlen
- = Effektive Rechte eines Benutzer auf die Datei oder das Verzeichnis.

8.2. Attributes

8.2.1. Dateiattribute

Rw/Ro Read-Write/Read Only

Datei kann beschrieben (verändert, ...) werden oder nicht. Jede neue Datei hat das Attribut Rw; wenn Ro gesetzt wird, dann wird automatisch auch D und R gesetzt

H Hidden

Dateien mit diesem Attribut werden vom DOS DIR-Befehl nicht angezeigt, können nicht gelöscht oder kopiert werden.

Sy System

Dateien mit diesem Attribut werden vom DOS DIR-Befehl nicht angezeigt, können nicht gelöscht oder kopiert werden.

A Archive needed

Wird von DOS automatisch vergeben, wenn die Datei verändert oder neu angelegt wird. Manche Backupprogramme setzen dieses Attribut zurück und erkennen damit, welche Dateien gesichert werden müssen.

Sh Shareable

Dateien mit diesem Attribut können von mehreren Benutzern gleichzeitig in Zugriff genommen werden, daher häufig mit Ro kombiniert.

T Transactional

Dateien mit diesem Attribut werden vom Transaction Tracking System überwacht, damit Änderungen entweder vollständig oder gar nicht durchgeführt werden.

X Execute only

Dateien mit diesem Attribut können nur ausgeführt (d.h. nicht kopiert) werden. Das ist allerdings kein besonderer Kopierschutz, da er leicht umgangen werden kann.

Ci Copy Inhibit

Dateien mit diesem Attribut können von Macintosh Benutzern nicht kopiert werden, hat bei DOS-Arbeitsstationen keine Auswirkung.

Di Delete Inhibit

Dateien mit diesem Attribut können trotz Erase-Rechts nicht gelöscht werden.

- P Purge**
Dateien mit diesem Attribut werden sofort nach dem Löschen „gepurgt“, d.h. sie können mittels der Netwareutilities nicht mehr wiederhergestellt werden (ein UNDELETE ist unmöglich).
- Ri Rename Inhibit**
Dateien mit diesem Attribut können nicht umbenannt werden.
- Dc Don't compress**
Diese Datei darf nicht komprimiert werden.
- Ic Immediate compress**
Diese Datei soll sofort komprimiert werden (sofort bedeutet beim nächsten Komprimierungslauf, der üblicherweise einmal in der Nacht durchgeführt wird).
- Dm Don't migrate**
Diese Datei darf nicht migriert werden.
- Ds Don't suballocate**
Für diese Datei darf keine Blocksuballocation durchgeführt werden.
- I Indexed**
Dateieinträge in den Systemtabellen (FAT) sind indiziert. Dieses Attribut wird vom System verändert und ist für den Anwender nur zur Information bestimmt.
- Cc Can't compress**
Diese Datei ist nicht komprimierbar. Dieses Attribut wird vom System verändert und ist für den Anwender nur zur Information bestimmt.
- Co Compressed**
Diese Datei ist komprimiert. Dieses Attribut wird vom System verändert und ist für den Anwender nur zur Information bestimmt.
- M Migrated**
Diese Datei ist komprimiert. Dieses Attribut wird vom System verändert und ist für den Anwender nur zur Information bestimmt.

8.2.2. Verzeichnisattribute

H Hidden

Verzeichnisse mit diesem Attribut werden vom DOS DIR-Befehl nicht angezeigt, können nicht gelöscht oder kopiert werden.

Sy System

Verzeichnisse mit diesem Attribut werden vom DOS DIR-Befehl nicht angezeigt, können nicht gelöscht oder kopiert werden.

Di Delete Inhibit

Verzeichnisse mit diesem Attribut können trotz Erase-Rechts nicht gelöscht werden.

Ri Rename Inhibit

Verzeichnisse mit diesem Attribut können nicht umbenannt werden.

P Purge

Dateien in Verzeichnissen mit diesem Attribut werden sofort nach dem Löschen „gepurgt“, d.h. sie können mittels der Netwareutilities nicht mehr wiederhergestellt werden (ein UNDELETE ist unmöglich).

Dc Don't compress

Dateien in diesem Verzeichnis dürfen nicht komprimiert werden.

Ic Immediate compress

Dateien in diesem Verzeichnis sollen sofort komprimiert werden (sofort bedeutet beim nächsten Komprimierungslauf, der üblicherweise einmal in der Nacht durchgeführt wird).

Dm Don't migrate

Dateien in diesem Verzeichnis dürfen nicht migriert werden.

8.3. DOS-Befehle

8.3.1. RIGHTS

RIGHTS [path] [{+|-}]rightslist [/NAME=user] [/T] [/F] [/I] [/S] [/C]

Ändern oder Anzeigen der Trustee-zuordnungen, der vererbaren Rechte für Volumes, Verzeichnisse oder Dateien

path Pfad

rightslist

ALL	Alle Rechte außer Supervisory
N	(NoRights) Keine Rechte
S	Supervisory
R	Read
W	Write
C	Create
E	Erase
M	Modify
F	File Scan
A	Access Control
REM	Entferne Trustee-Eintrag aus Liste

user Benutzername für den Trustee-Eintrag

/T Anzeige der Trustee-Liste

/F Anzeige/Ändern der „Inherited Rights Filter“

/I Anzeige der vererbten Rechte

/S Gilt auch für Unterverzeichnisse

/C Ohne Anhalten am Seitenende

Beispiele:

```
RIGHTS USER:TEST ALL /NAME=TEST
```

```
RIGHTS SYS:PUBLIC R F /NAME=EVERYONE
```

```
RIGHTS USER: A /NAME=OPERATOR
```

```
RIGHTS SYS:SYSTOOLS REM /NAME=EVERYONE
```

```
RIGHTS SYS:MAIL REM /NAME=UEB
```

```
RIGHTS USER:TEST REM /NAME=TEST
```

```
RIGHTS USER:TEST -S /NAME=TEST
```

```
RIGHTS USER:MYFILES -F /NAME=EVERYONE
```

```
RIGHTS SYS:MAIL -M -E -C -W /NAME=X
```

```
RIGHTS
```

```
RIGHTS Z:
```

```
RIGHTS F:\SYSTEM
```

RIGHTS /T
RIGHTS F:\ /NAME=GAST /I
RIGHTS /F
RIGHTS SYS:SYSTEM F /F

8.3.2. FLAG

FLAG [path] [flaglist] [/optionen]

Ändern der Dateiattribute

path Dateibezeichnung

flaglist Liste der Attribute

+/-A	Archive needed
+X	Execute only (Supervisor)
+/-Ro	Read Only (Di, Ri)
+/-Rw	Read Write (Di, Ri)
+/-Sh	Shareable
+/-H	Hidden
+/-Sy	System
+/-T	Transactional
+/-P	Purge
+/-Ci	Copy Inhibit (Mac)
+/-Di	Delete Inhibit
+/-Ri	Rename Inhibit
+/-Dc	Don't compress
+/-Ic	Immediate compress
+/-Dm	Don't migrate
+/-Ds	Don't suballocate
ALL	Alle Attribute setzen
N	Normal (alle Attribute löschen)

Optionen:

C	Ohne Anhalten am Bildschirmseitenende
S	Auch Unterverzeichnisse
D	Detaillierte Information
FO	Nur Dateien
DO	Nur Verzeichnisse
M=mode	Suchmode festlegen
NAME=user	Eigentümer festlegen
GROUP=grp	Eigentümer festlegen

OWNER=user Nur Dateien/Verzeichnisse mit user als Eigentümer

Beispiele:

FLAG *.* SRO /S /C

FLAG *.TMP N

FLAG DATABASE.DAT T

8.3.3. FILER

Menügesteuertes Datei- und Verzeichnisverwaltungsprogramm

Hauptmenüpunkte

Available Options
Manage files and directories
Manage according to search pattern
Select current directory
View volume information
Salvage deleted files
Purge deleted files
Set default filer options

Manage files and directories

Kopieren bzw. Verschieben von Dateien und/oder Verzeichnisbäumen

Wechseln des momentanen Verzeichnisses innerhalb von FILER

Löschen von Dateien und/oder Verzeichnisbäumen

Ansehen bzw. Ändern der Daten aus obigen Menüpunkt für Unterverzeichnisse

Ansehen wer auf das Verzeichnis bzw. Datei welche Rechte hat

Ansehen der Größe einer Datei, der effektiven Rechte auf die Datei, des Dateieigentümers und des Datums des Anlegens der Datei

Ansehen und Verändern der Dateiattribute, der Dateirechte und der Vererbungsmaske

Ansehen des Inhalts einer Datei

Manage according to search pattern

Suchmuster angeben (Um Dateien bzw. Verzeichnisse in die Suche einzuschließen oder aus der Suche auszuschließen)

Select current directory

Auswählen des momentanen Verzeichnisses innerhalb von FILER

View volume information

Information über die logische Platte, die im Moment verwendet wird

Beinhaltet den Namen des Server, den Namen, die Type, die Größe, den freien Platz, die Anzahl der Verzeichniseinträge und die Anzahl der freien Verzeichniseinträge der logischen Platte (Volume)

Salvage deleted files

Wiederherstellen gelöschter Dateien

Purge deleted files

Nach einem Purge können die betroffenen Dateien mit Novell Programmen nicht mehr wiederhergestellt werden

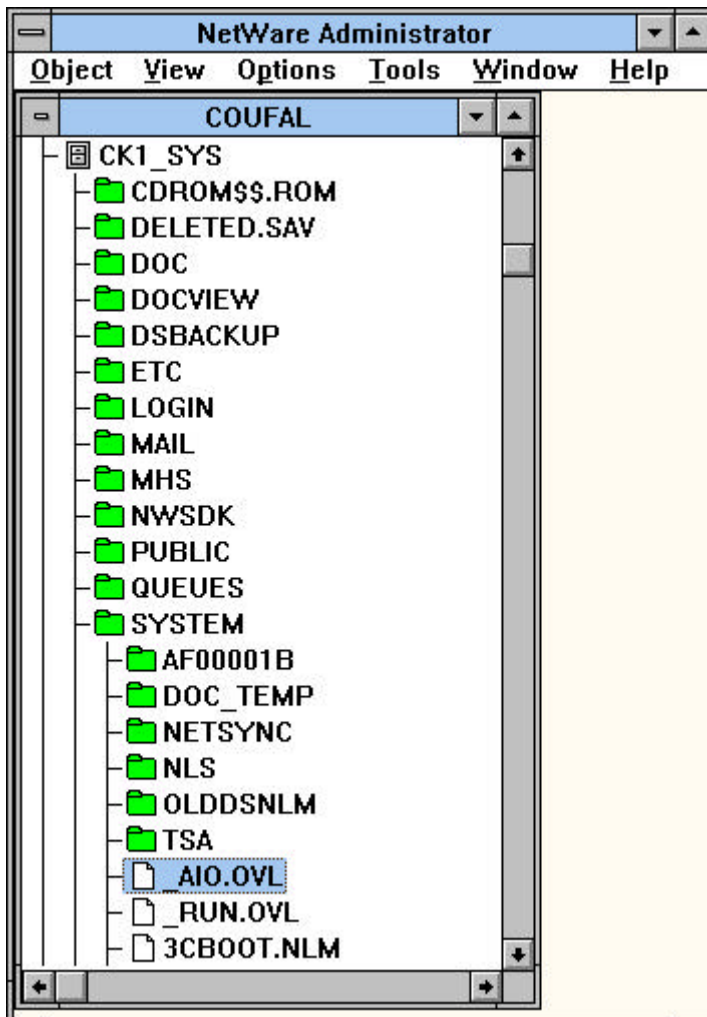
Set default filer options

Rückfrage beim Löschen, Kopieren und Überschreiben ?

Dateiattribute beim Kopieren beibehalten ?

8.4. Windows-Tools

8.4.1. NWADMIN / NWADMNNT



9. Netware-Tools

9.1. DOS-Menüs

9.1.1. Wichtige Tasten in menügesteuerten Programmen in Netware



Ins (Einf) Einfügen, neues Element kreieren



Del (Entf) Löschen



F1 Hilfe



F3 Ändern, Umbenennen,...



F5 Markieren



Esc Zurück (Änderungen bleiben bestehen)



RETURN Auswahl eines Punktes



ENTER Auswahl eines Punktes



Cursortasten

Einfache Rahmen bedeuten ein Informationsfenster

Doppelte Rahmen bedeuten ein Änderungs- oder Auswahlfenster

In Listen kann ein Element entweder mittels Cursortasten oder mit den Anfangsbuchstabe(n) ausgewählt werden.

9.1.2. COLORPAL

Mit diesem menügeführten Programm können die Farben verändert werden, die von allen Novell menügeführten Programmen verwendet werden. Die Farben werden in einer Datei namens xxxx_RUN.OVL, wobei xxxx der SHORT MACHINE NAME ist (üblicherweise IBM_RUN.OVL). Diese Datei wird standardmäßig in SYS:PUBLIC gespeichert, doch kann der Benutzer eine lokale Kopie davon einsetzen.

Hauptmenüpunkte:

Change color on:
Active Window Border
Active Window Text
Alert Window Text and Border
Background and Inactive Windows
Error Window Text and Border
Help Window Border
Help Window Text
Key Description
Key Name
Quick Help Area
Screen Header
Selection Bar

9.1.3. NMENU

NMENU [Dateiname]

Hilfsprogramm zum Präsentieren eigener Menüs

Vorgangsweise:

Mit einem Texteditor werden die Menüdefinitionen in eine Datei menufile.SRC geschrieben, der Name menufile kann durch jeden gültigen DOS-Dateinamen ersetzt werden. Das Menü wird mittels „MENU MAKE menufile“ in eine präsentierbare Form gebracht, die in der Datei menufile.DAT gespeichert ist. Mittels des DOS SET-Befehls ein Verzeichnis für temporäre Dateien angeben:

```
z.B.: SET S_FILEDIR=C:\TEMP\  
      SET S_FILE=HUBER
```

danach kann das Menü mittels „NMENU menufile“ gestartet werden.

Gültige Befehle in einem Menüfile:

MENU Beginn eines Menüs oder eines Untermenüs

MENU menünummer, menüname

ITEM Text, der präsentiert werden soll

ITEM text {optionen}

Optionen:

BATCH Entfernt Menüprogramm vor Ausführung

	CHDIR	Wechselt nach der Ausführung wieder in das Verzeichnis zurück, das vor Ausführung gültig war
	PAUSE	Wartet vor Rückkehr in das Menü auf einen Tastendruck
	SHOW	Zeigt den Befehl vor der Ausführung an
EXEC	Kommando für DOS	
	EXEC befehl oder option	
	Optionen:	
	EXIT	Verlassen des Menüs
	DOS	DOS-Interpreter starten
	LOGOUT	Menü beenden und Abmelden
LOAD	Menü eines anderen Menüprogrammes laden	
	LOAD dateiname	
SHOW	Untermenü zeigen	
	SHOW menünummer	
GETO	Optionale Benutzereingabe einlesen	
GETP	Benutzereingabe als Parameter einlesen	
GETR	Zwingend erforderliche Benutzereingabe einlesen	
	GETx prompt {vorspann} länge, default, {nachspann}	

Beispiel:

```

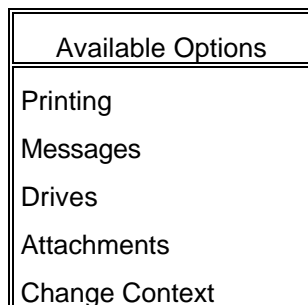
Menu 1, Hauptmenü
  ITEM Textverarbeitung
  SHOW 5
  ITEM Elektronische Post
  EXEC PMAIL.EXE
MENU 5, Textverarbeitung
  ITEM MS Word
  EXEC WORD
  ITEM Word Perfect
  EXEC WP

```

9.1.4. NETUSER

Menügesteuertes Programm, um eine Sitzung leichter verwalten zu können.

Hauptmenüpunkte:



Printing

Ansehen und Verändern der Druckerzuordnungen (zwischen lokalen Druckern und Netzwerkdruckern); ansehen der Jobs in der Warteschlange und löschen von Jobs aus der Warteschlange.

Messages

Nachrichten versenden und die Empfangsbereitschaft ein- bzw. ausschalten

Drives

Ansehen und Verändern der Laufwerkszuordnungen zwischen den virtuellen lokalen Laufwerksbuchstaben und dem Server. Ansehen und verändern der Suchlaufwerke (Pfad)

Attachments

Ansehen und ändern des privaten Loginscripts, ändern des Paßwortes, ansehen von Serverinformationen

Change Context

Wechseln des Contexts

9.2. DOS-Befehle

Alle DOS-Befehle verstehen folgende Optionen:

`/?` Hilfe für diesen Befehl
`/VER` Versionsinformationen zu diesem Befehl

9.2.1. LOGIN

LOGIN [{server|tree}]/[user] [/optionen] [parameter]

Anmelden am ersten oder einem weiteren Server

Optionen:

NS	Anmelden ohne Durchführung eines Scripts (Attach)
CLS	Löscht den Bildschirm vor der Durchführung der Scripts
S dateiname	Verwendet ein bestimmtes Scriptfile
B	Verwendet den „Bindery mode“ (Netware 3.x mode) auch bei 4.x
TREE tree	Verwendet bestimmten NDS-Tree (meist ist nur einer vorhanden)
SWAP pfad	Verlagert das LOGIN-Programm während der Ausführung der Scripts
NB	Zeigt den Kopf des Loginprogrammes nicht an

9.2.2. LOGOUT

LOGOUT [{server} [/T]]

Abmelden von einem/allen Servern

T Abmelden nur vom NDS-Tree, Binderyverbindung bleiben bestehen

9.2.3. MAP

MAP [optionen] [laufwerk:=][pfad] [/W]

MAP [optionen] S[EARCH]n:=[laufwerk:=][pfad] [/W]

Zuordnen eines logischen Laufwerkes oder eines Suchlaufwerkes

laufwerk A .. Z

pfad Verzeichnis (z.B.: Server/Volume:, NDS-Volume-Name:, ...)

n 1..16

optionen

INS[ERT] Suchlaufwerk einfügen

DEL[ETE] Laufwerk oder Suchlaufwerk löschen

N[EXT] Nächsten freien Laufwerksbuchstaben verwenden

C[HANGE] Umschalten zwischen Laufwerk und Suchlaufwerk

P Physikalisches Volume am Server (Nicht logisches NDS-Volume)

R[OOT] Virtuelles ROOT-Laufwerk zuordnen (Angegebener Pfad=Root)

NP Keine Rückfrage beim Überschreiben einer Zuordnung (NoPrompt)

/W wirkt nicht auf die globale Umgebung

Beispiele:

MAP G:=FS1/SYS:TOOLS

MAP ROOT P:=FILES/VOL:DATEN

MAP DEL H:

MAP ROOT INSERT S3:=SERV/UTIL:TOOLS

9.2.4. WHOAMI

WHOAMI [/C] [server] [/option]

Anzeige der eigenen Logininformationen aller Fileserver

/C Ohne Anhalten am Bildschirmseitenende

server Bindery Server name (Netware 3.x und früher)

optionen (nur für Bindery Server (Netware 3.x und früher) gültig)

/S Security equivalences (Gleichheit vor den Sicherheitssystem)

/G Gruppenzugehörigkeiten

/W Arbeitsgruppenzugehörigkeit
/R Effektive Rechte
/O Gleichheit mit dem SUPERVISOR
/ALL Alle Information anzeigen

Beispiele:

WHOAMI
WHOAMI OLDSERVER /R

9.2.5. SEND

SEND "message" [TO] {user | group | server}
SEND "message" [TO] [server/]{user | group | EVERYBODY | CONSOLE| number} /B
SEND /A={ [A] | N | C | P }
SEND /S
SEND /P

Sendet eine Nachricht an andere Benutzer des Netzwerkes

message	Nachricht (max. 44 Zeichen)
server	Name des Zielservers
user, group	Benutzer oder Gruppenname
number	Logische Stationsnummer
/B	Bindery mode (Netware 3.x)
/A	Akzeptiere ... eingehende(n) Nachrichten
	A alle
	N keine
	C von der Konsole
	P nur auf Anfrage
/S	Zeige momentane Einstellung von /A
/P	Frage Server nach Nachrichten (/A=P)

Beispiele:

SEND "Was ist mit Drucker LASER los" TO ADMIN
SEND "Bitte zur Besprechung kommen" BUCHUNG
SEND "Programm jetzt starten" 23,17,8 /B

9.2.6. NCOPY

NCOPY was [wohin] [/option ...]

Netzwerkkopierbefehl (Erweiterung des DOS-Befehls [X]COPY um die Eigenschaften des Netzwerkes)

Gültige Optionen:

/S	Subdirectories	Kopiert auch Unterverzeichnisse
/E	EmptySubdirectories	Kopiert auch leere Unterverzeichnisse
/F	ForceSparseFiles	Auch Platzhalter-Dateien werden kopiert
/C	Copy	Kopiert ohne Dateiattribute und Namespace-Information
/I	Inform	Warnung wenn Dateiattribute und/oder Namespace-Informationen nicht kopiert werden können
/V	Verify	Vergleicht nach dem Kopieren die Datei(en)
/A	Archive	Kopiert nur Dateien mit Archivebit
/M	Modified	Kopiert nur Dateien mit Archivebit und setzt dieses zurück
/R	RetainCompression	Erhalte die Komprimierung
/U	UnsupportedMedia	Mit /R Komprimierung für nicht unterstützte Datenträger

Beispiele:

```
NCOPY FS1/SYS:DATEN\*.DAT FS2/DATEN: /V
NCOPY USER:USER1\*. * USER:USER2\*. * /S/E/V
NCOPY USER:USER1\*. * C: /S/M
```

9.2.7. NDIR

NDIR [pfad] [/option ...]

Netzwerkverzeichnisbefehl (Erweiterung des DOS-Befehls DIR um die Eigenschaften des Netzwerkes)

Gültige Optionen zum Sortieren:

/SORT attributeSort		Sortiert nach attribute Ausgabe
/UN	Unsortiert	Nicht sortierte Ausgabe
/REV	Reverse	Dreht Sortierreihenfolge um

Sortierattribute:

OW	Owner	Sortiert nach Eigentümer (Alphabetisch)
SI	Size	Sortiert nach Dateigröße (Klein..Groß)
UP	Update	Sortiert nach letzter Änderung (Alt..Neu)
CR	Create	Sortiert nach Anlegedatum (Alt..Neu)
AC	Access	Sortiert nach letzten Zugriff (Alt..Neu)

AR Archive Sortiert nach letztem Backup (Alt..Neu)

Gültige Optionen für die Ausgabeformatierung:

/DA	Dates	Alle Datumsangaben mit ausgeben
/R	Rights	Alle Rechteangaben (Vererbungsmaske, effektive Rechte, Dateiattribute) mit ausgeben
/MAC	MACintosh	Dateien mit MAC-Namespace
/L[ONG]	Longnames	Dateien mit MAC-, OS/2 und NFS-Namespace
/D	Detail	Detaillierte Ausgabe
/COMP	Compressed	Informationen über komprimierte Dateien
/HELP		Hilfeinformation

Gültige Optionen für die Dateiattributauswahl:

/NOT	/attribut	Attribut nicht gesetzt
/Ro	ReadOnly	Dateien mit Readonly-Attribut
/Rw	ReadWrite	Dateien mit gelöschtem Readonly-Attribut
/Sh	Shareable	Dateien mit Shareable-Attribut
/A	Archive needed	Dateien mit Archive needed-Attribut
/X	Execute only	Dateien mit Execute only-Attribut
/H	Hidden	Dateien mit Hidden-Attribut
/Sy	System	Dateien mit System-Attribut
/T	Transactional	Dateien mit Transactional-Attribut
/P	Purge	Dateien mit Purge-Attribut
/I	Indexed	Dateien mit Indexed-Attribut
/Ci	Copy Inhibit (Mac)	Dateien mit Copy Inhibit-Attribut
/Di	Delete Inhibit	Dateien mit Delete Inhibit-Attribut
/Ri	Rename Inhibit	Dateien mit Rename Inhibit-Attribut
/Co	Compressed	Dateien mit Compressed-Attribut
/Ic	Immediate Compress	Dateien mit Immediate Compress-Attribut
/Dc	Don't Compress	Dateien mit Don't Compress-Attribut
/Cc	Can't Compress	Dateien mit Can't Compress-Attribut
/Ds	Don't Suballocate	Dateien mit Don't Suballocate-Attribut
/Dm	Dont Migrate	Dateien mit Don't Migrate-Attribut
/M	Migrated	Dateien mit Migrated-Attribut

Gültige Optionen für die Dateieigenschaftsauswahl:

/sortierattribut operator wert
sortierattribut siehe oben und

NAM Namespace

Gültige Operatoren

NOT Invertieren eines Vergleichs

EQ	Equal to	Gleichheit
GR	Greater than	Größer als (nur für /Slze)
LE	Less than	Kleiner als (Nur für /Slze)
BEF	Before	Vor einem Datum (Nur für /UP, /CR, /AC und /AR)
AFT	After	Nach einem Datum (Nur für /UP, /CR, /AC und /AR)

Datumsschreibweise: mm-dd-jj oder mm/dd/yy

Sonstige Optionen:

/FO	Files Only	Nur Dateien in der Liste
/DO	Directories Only	Nur Verzeichnisse in der Liste
/S	Subdirectories	Auch Unterverzeichnisse
/VOL	Volume	Anzeige der Volumeinformation
/C	Continous	Ohne Anhalten am Seitenende
/VER	Version	Zeige die Netwareversionen der Dateien an
/SPA	Space	Anzeige der Plattenplatzinformation
/FI	Find	Suche eine Datei auf den Suchlaufwerken

Beispiele:

```
NDIR SYS:*. * /OW EQ SUPERVISOR /SUB
```

```
NDIR USER:USER1\*. * /H /DATES /SUB
```

```
NDIR UTILITY:*.EXE /X /CR BEF 1-1-90
```

9.2.8. NVER

NVER [/C]

Dieser Befehl liefert die Versionsinformationen über alle Softwarekomponenten, die für den Betrieb des Netzes notwendig sind (Serverbetriebssystem, Shell, Kartentreiber, ...).

/C Ohne Anhalten am Seitenende

9.2.9. PURGE

PURGE [{filename|path}] [/A[LL]]

Nach Durchführung dieses Befehls können die betroffenen Dateien mit den Netwarehilfsprogrammen nicht mehr wiederhergestellt werden.

filename	Dateiname
path	Pfad
/ALL	Auch für alle Unterverzeichnisse

9.2.10. SYSTIME

SYSTIME [fileserv]

Zeigt Datum und Uhrzeit des Fileserver an und synchronisiert die eigene Arbeitsstation mit diesen Informationen.

9.2.11. NLIST

NLIST Klasse[=name] [Suchoptionen] [Anzeigeoptionen] [Optionen]

Liste im Netz verfügbaren Objekte

Klasse:

*	Alle Klassen
SERVER	Fileserver
USER	Benutzer
GROUP	Gruppen
QUEUE	Druckerwarteschlangen
PRINTER	Drucker
PRINT SERVER	Druckserver
COMPUTER	Definierte Arbeitsstationen
VOLUME	logische Serverplatten
DIRECTORY MAP	Verzeichnisbaum
PROFILE	Definierte Sammlungen von Standardwerten
ORGANIZATION	Organisationen im NDS-Baum
ORGANIZATION UNIT	Organisationseinheiten im NDS-Baum
ALIAS	Verweise auf Objekte
AFP SERVER	Fileserver mit Appletalk-Unterstützung

name Bestimmter Objektname

Suchoptionen:

WHERE property operator wert

property gewünschte Eigenschaft

operator Vergleichsoperation

EQ	Equal	Gleich
NE	Not Equal	Ungleich
LT	Less Than	Kleiner als
LE	Less than or Equal	Kleiner gleich
GT	Greater Than	Größer als
GE	Greater than or Equal	Größer gleich

	EXISTS	Vorhanden
	NEXISTS	Nicht vorhanden
wert	Wert, mit dem verglichen werden soll	

Anzeigeoptionen:

/D	Detailliert
/N	Nur Namen
SHOW property, ...	Bestimmte Eigenschaften anzeigen

Optionen:

/A	Aktive Benutzer oder Server
/S	Inklusive aller darunter liegender Einheiten im NDS
/CO context	Objekte eines bestimmten Kontexts im NDS
/R	Ab Root-Kontext
/C	Kontinuierliche Ausgabe ohne Pause am Seitenende
/B	Binderyinformation
/TREE	Alle im Netzwerk verfügbaren NDS-Bäume

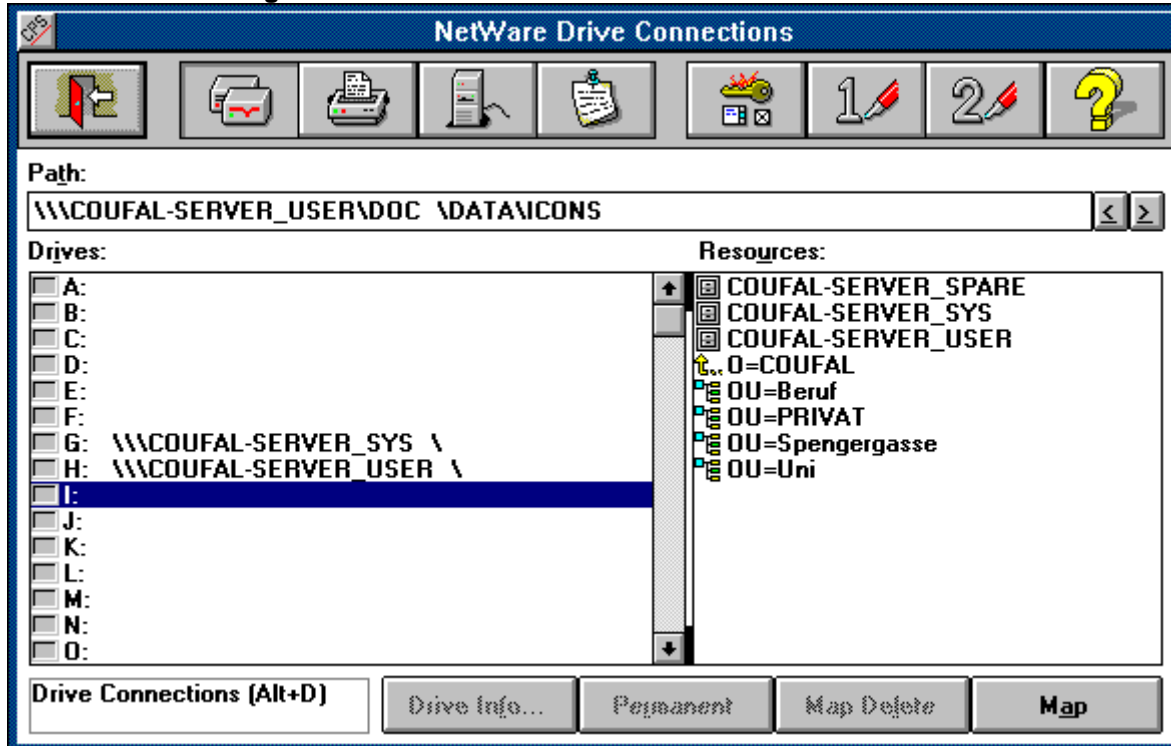
Beispiele:

```
NLIST USER WHERE "Telephone Number" EQ 0222*
NLIST QUEUE WHERE Operator EXISTS
NLIST SERVER WHERE Version EQ *4.01*
NLIST QUEUE /N /S
NLIST USER=ADMIN /D
NLIST SERVER
NLIST USER /A
```

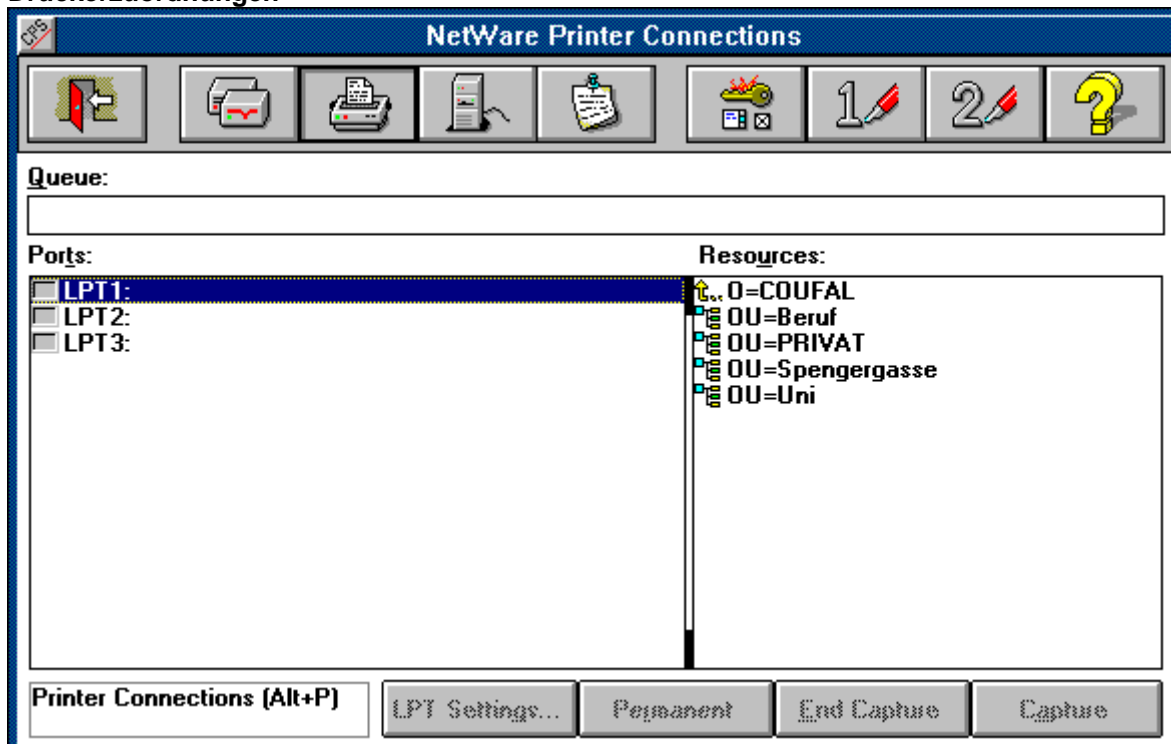
9.3. Windows 3.x-Programme

9.3.1. NWUSER

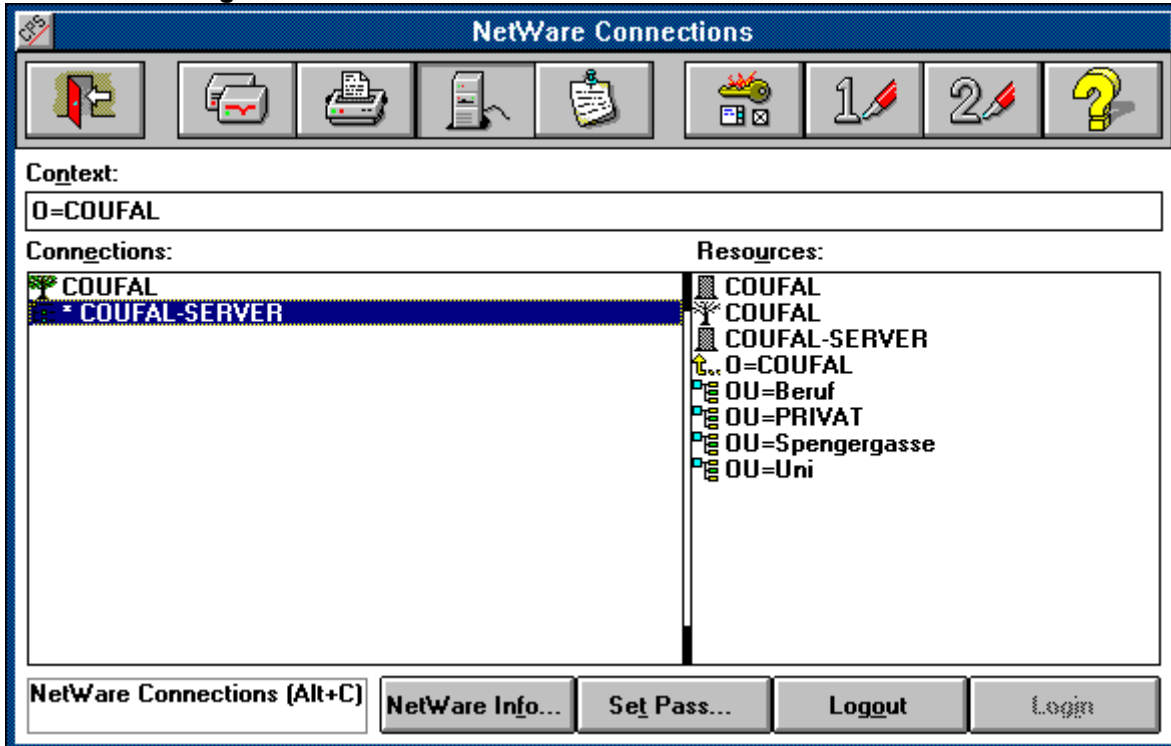
Laufwerkszuordnungen



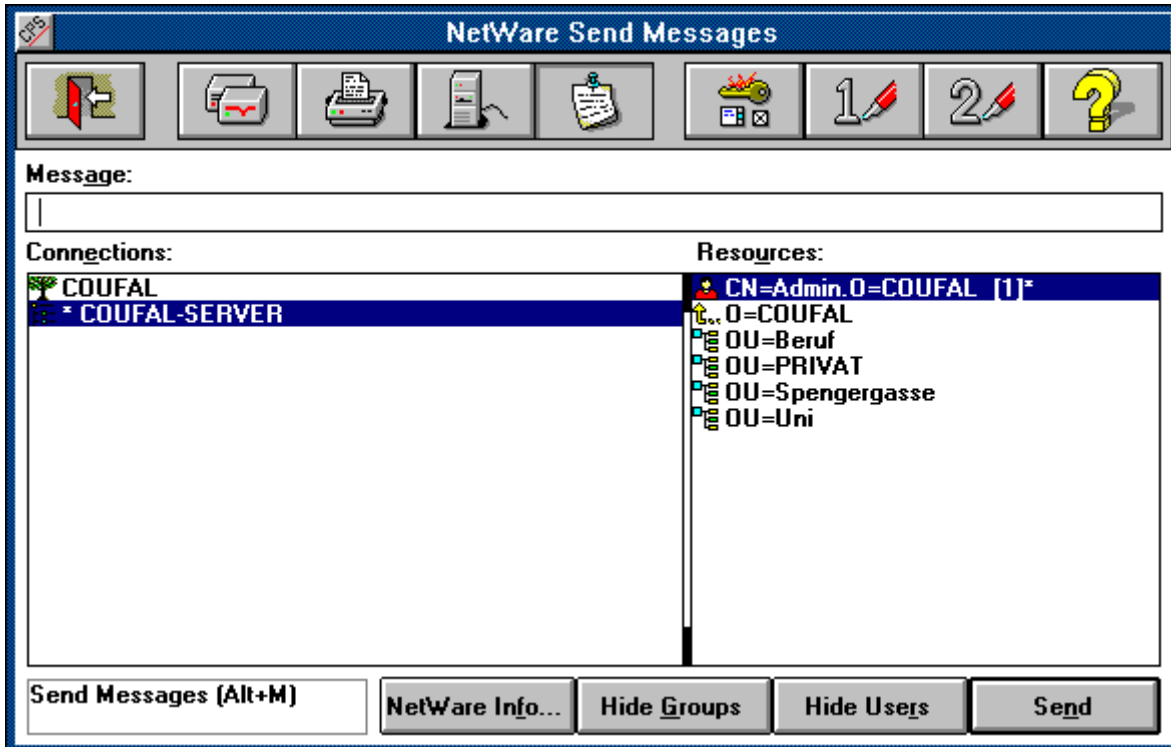
Druckerzuordnungen



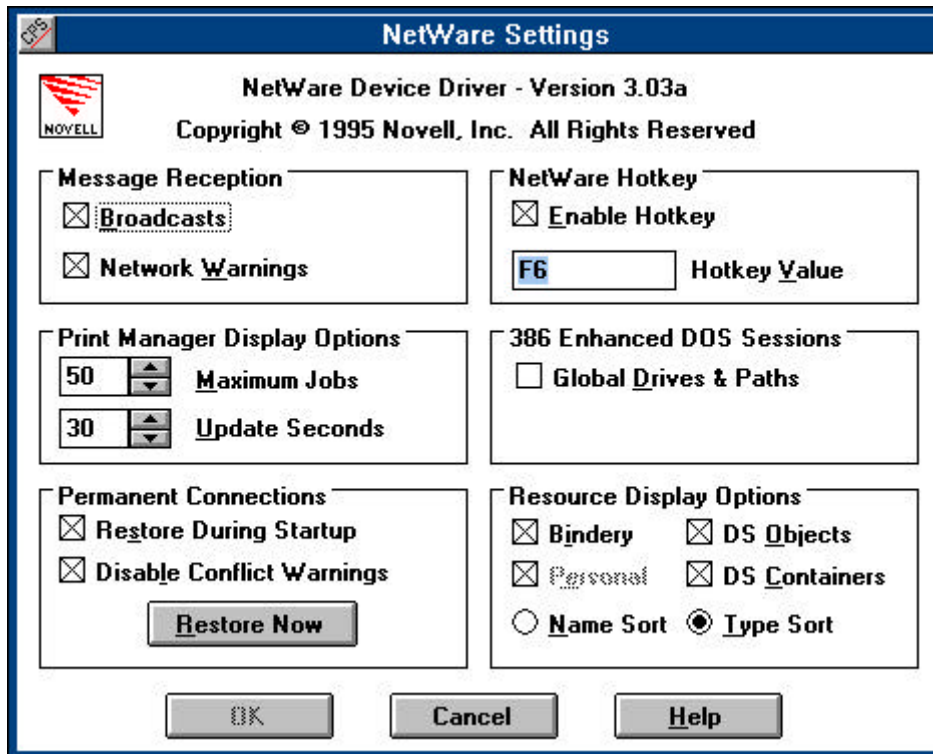
Serververbindungen



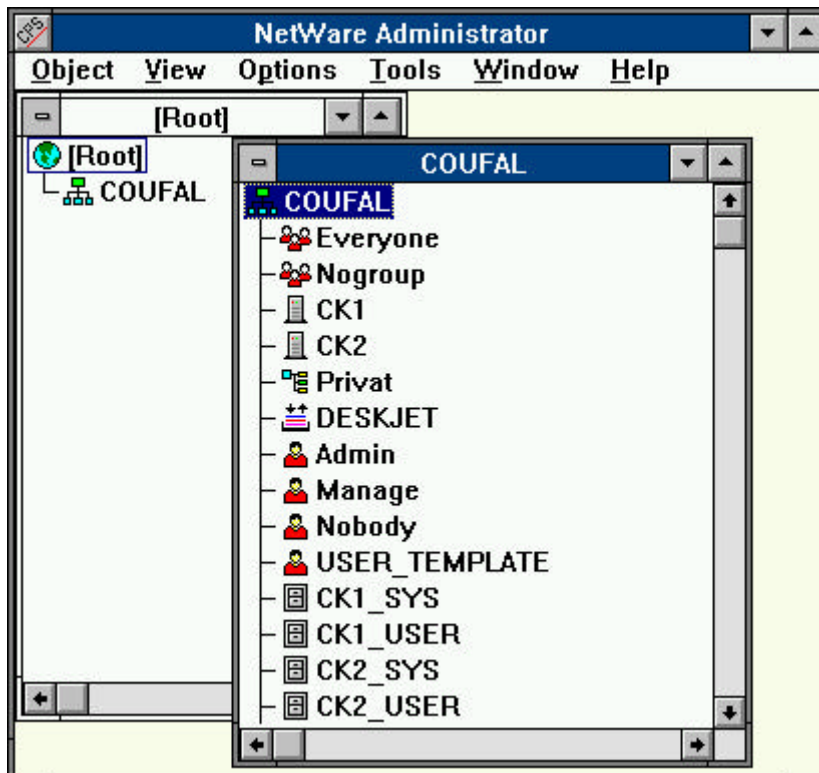
Nachrichten



Einstellungen



9.3.2. NWADMIN

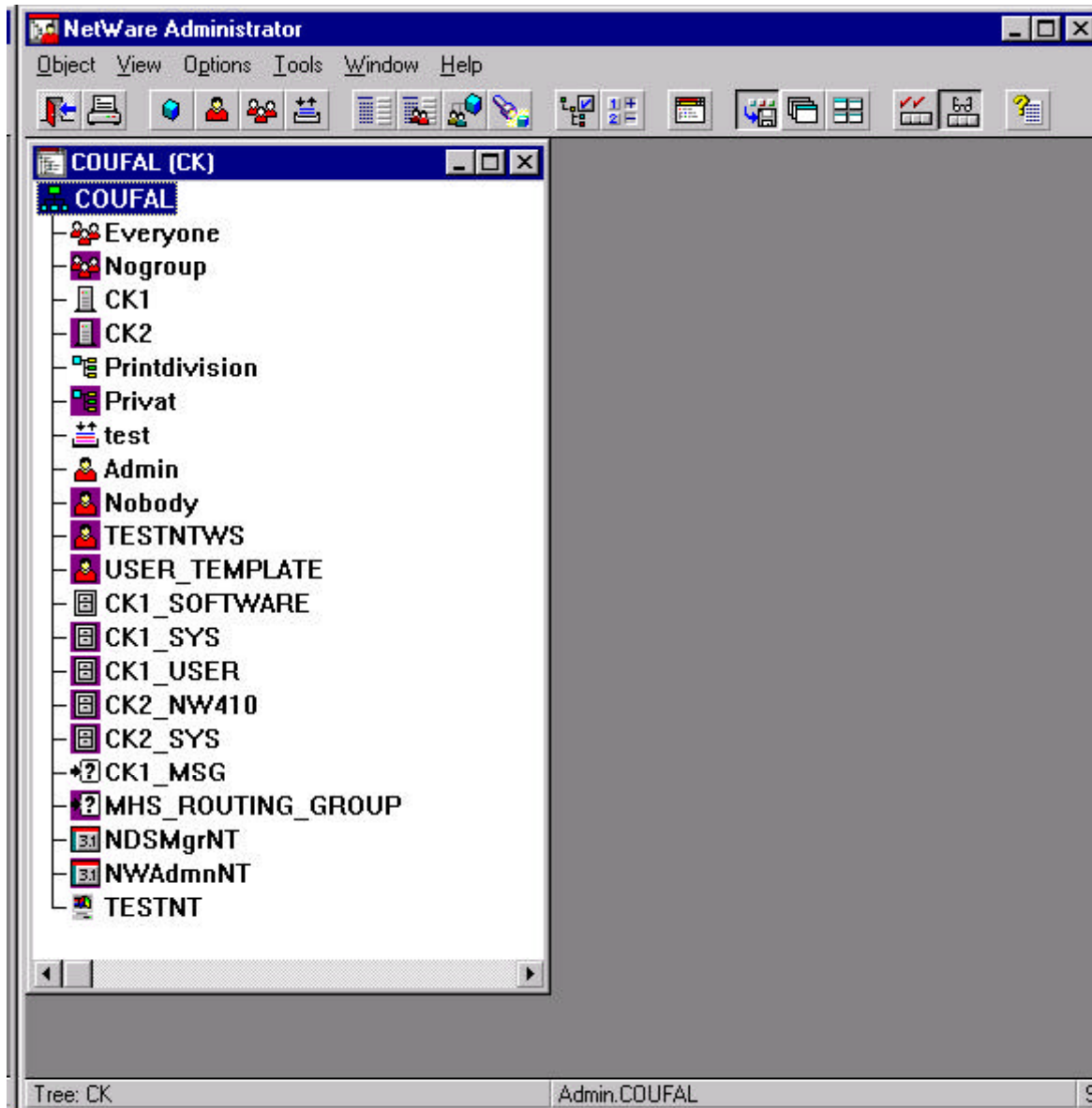


9.4. Windows NT-Programme

9.4.1. NWUSER

Die Aktivitäten von NWUSER werden hier mit den Windows-NT Standardwerkzeugen durchgeführt (z.B.: NT-Explorer).

9.4.2. NWADMNNT



10. Verwendung und Betreuung von Anwendungsprogrammen

Unter der Betreuung von Anwendungsprogrammen ist die Verwaltung der einzelnen Versionen, die Anpassung der Arbeitsstationen und die benutzerspezifische Konfiguration zu verstehen. Da die damit verbundene Arbeit fast ausschließlich vom Anwendungsprogramm abhängt, können hier keine allgemeinen und detaillierten Richtlinien gegeben werden. Oft treten aber ähnliche Probleme auf, die hier auch behandelt werden sollen:

10.1. Verwendung

Praktisch alle Anwendungsprogramme können im Netzwerk genauso verwendet werden, wie auf einem Einzelplatz-PC, die wirklichen Unterschiede sieht ein normaler Anwender nur bei typischen Netzwerkanwendungen (z.B.: gruppenweite Terminkalender, Netzwerkdatenbanken, ...). Der wesentliche Unterschied zu einer Einzelplatzanwendung besteht in der Art der Speicherung der Programme und Daten, da bei einer Einzelplatzanwendung kein Problem darin besteht, diese Teile bunt zu mischen, in einem Netzwerk würde das allerdings zu einigen Problemen führen. Daher werden hier die Programme und Daten anders aufgeteilt:

- gemeinsam genutzte Programmteile (z.B.: Windows: Praktisch alle Programme)
- personalisierte Programmteile (z.B.: Windows: WIN.COM, SYSTEM.INI, WIN.INI, ...)
- gemeinsam genutzte Daten (z.B.: Winword: Briefvorlagen, Adressen, ...)
- Persönliche Daten (z.B.: Winword: Briefe, Dokumente, ...).

Diese vier Bestandteile sind üblicherweise auch in vier Verzeichnissen untergebracht, wobei die gemeinsam genutzten Komponenten am Server installiert sein müssen, die persönlichen Komponenten können wahlweise am Server in persönlichen Verzeichnissen oder am eigenen Arbeitsplatz-PC installiert sein. Diese Aufteilung wäre auch bei einem Einzelplatz-PC sinnvoll, wird aber von vielen Programmen nur im Zusammenhang mit Netzwerken unterstützt.

10.2. Personalisieren

Viele Anwendungen (z.B.: Windows, Textverarbeitungen, ...) können personalisiert werden d.h. sie können speziell an den Anwender angepaßt werden. Diese Anpassungen umfassen z.B. Bildschirmfarben, Standardverzeichnisse, Layoutbeschreibungen, verwendete Datenbanken, zu verwendende Drucker und vieles mehr. Es wäre sicher unangenehm, wenn ein Anwender seine Bildschirmfarben einstellt und diese Einstellung auch für andere Anwender Gültigkeit hat, daher müssen diese Einstellungen für jeden Anwender getrennt gespeichert werden. Der Systembetreuer eines Netzwerkes wird i.a. eine Standardeinstellung zur Verfügung stellen und darauf hinweisen, wie eine Personalisierung der einzelnen Produkte erfolgen kann. Da nicht auf alle am Markt verfügbaren Produkte eingegangen werden kann, sollen die im Rahmen des Kurses gezeigten Personalisierungen als Beispiel für eigene Versuche dienen.

10.3. Optimieren

Optimierung ist ein sehr heikles Problem und sollte i.a. mit dem Systembetreuer abgesprochen werden, da vor Beginn einer Optimierung das Optimierungsziel definiert sein muß und das Ziel eines Anwenders durchaus im Widerspruch mit den Zielen des Gesamtsystems sein kann. Häufig verwendete Optimierungsziele sind:

- Plattenplatzminimierung
- Geschwindigkeitsmaximierung
- Maximierung des Gesamtdurchsatzes
- Minimierung des Wartungsaufwandes
- Einheitlichkeit der Briefe und Dokumente
- ...

Sobald mehr als ein Ziel erreicht werden soll, müssen genaue Abwägungen der eingesetzten Ressourcen durchgeführt werden, sonst führt der Gewinn bei einem Ziel zu großen Verlusten bei anderen Zielen. Schon die sinnvolle Aufteilung der oben genannten vier Komponenten hat wesentlichen Einfluß auf Optimierungsziele, da aber auch hier nicht alle Anwendungen und schon gar nicht alle Kombinationen von Anwendungen angesprochen werden können, muß im Einzelfall eine Abklärung mit einem Spezialisten erfolgen. Hier sollen die im Rahmen des Kurses gezeigten Beispiele zu eigenen Versuchen anregen bzw. als Grundlage dienen.

10.4. Zugriff

Zugriffe auf Programme mittels eines Pfades sind in einem Netzwerk problematisch, da der Pfad sehr schnell (auf Grund der größeren Anzahl an Programmen) zu groß wird, daher wird man im Gegensatz zu einer lokalen Installation versuchen, ohne Pfad auszukommen. Dies ist bei den meisten Anwendungsprogrammen im Gegensatz zur Meinung in deren Handbuch bzw. deren Installationsprogramm auch oft möglich, führt dann aber bei Anwendern, die ein wenig hinter die Kulissen schauen zu Problemen. Die Entscheidung, wie die Programme installiert werden und wie auf sie zugegriffen wird, entscheidet aber meist nicht der Operator, sondern der Systemverantwortliche. Der Operator sollte nur die Möglichkeiten kennen, da auch ohne Pfad z.B. mittels Batchdatei, Windows oder anderer Oberflächen ein Anwendungsprogramm gestartet werden kann.

10.5. Mehrere Versionen

In einem Netzwerk können aus Kompatibilitätsgründen oder für einen Umstellungszeitraum auch mehrere Versionen ein und desselben Programmes installiert sein. Manche Anwender ändern selbst ihren Zugriffsweg auf ein Programm, um eine andere Version verwenden zu können und übersehen dabei, daß ihre persönlichen Konfigurationsdateien oder ihre Arbeitsstationen mit dieser Version nicht verträglich sein können. Eine solche Änderung führt nahezu immer zu Problemen, daher sollte der

Operator für alle von ihm betreuten Anwender die verwendeten Versionen kenne, um solche Probleme schnell erkennen und lösen zu können.

10.6. Rechte

Probleme mit den Zugriffsrechten auf bestimmte Programme können im Betrieb nur selten auftreten, allerdings können neuen Mitarbeitern Rechte fehlen. Wesentlich problematischer erscheinen Probleme mit Anwendungsprogrammen, die nicht für Netzwerke erstellt wurden. Sehr oft hilft hier eine Eintragung in die NET.CFG-Datei der Arbeitsstation (READ ONLY COMPATIBILITY=ON, siehe 6.2)

10.7. Konfiguration

Benutzerspezifische Konfigurationen können durch den Benutzer selbst verändert und an seine Bedürfnisse angepaßt werden, dabei ist allerdings auch keine Fehlerquelle versteckt, da nicht alle Benutzer mit der notwendigen Sachkenntnis an die Veränderung dieser Dateien (z.B.: SYSTEM.INI für MS-Windows) herangehen. Hier bewährt sich das Halten von Kopien der Konfigurationsdateien durch den Operator oder zumindest Defaultkonfigurationen mit denen die Probleme des Anwenders schnell wieder beseitigt werden können.