



3 Themengebiete...

- 3.1 [NetWare allgemein](#)
- 3.2 [NetWare Clients](#)
- 3.3 [NetWare 3.x](#)
- 3.4 [NetWare 4.x](#)
- 3.5 [NetWare 5.x](#)
- 3.6 [NetWare NDS](#)
- 3.7 [Tips \(Arbeitsplatz\)](#)
- 3.8 [Tips \(allgemein\)](#)
- 3.9 [Fehlermeldungen \(Server\)](#)
- 3.10 [Fehlermeldungen \(Client\)](#)
- 3.11 [Drucken](#)
- 3.12 [Backup](#)
- 3.13 [Connectivity](#)
- 3.14 [ZENworks](#)
- 3.15 [TCP/IP](#)
- 3.16 [Internet](#)
- 3.17 [Fax / Mail](#)
- 3.18 [Windows](#)
- 3.19 [Utilities](#)
- 3.20 [Hardware](#)
- 3.21 [NW für MAC](#)
- 3.22 [Topologien](#)
- 3.23 [Literatur](#)
- 3.24 [Adressen](#)
- 3.25 [Lustiges](#)
- 3.26 [Glossar](#)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.1 NetWare allgemein

- 3.1.1 [Lange Dateinamen](#)
- 3.1.2 [DEFRAG unter Netware](#)
- 3.1.3 [Server als Arbeitsplatz](#)
- 3.1.4 [Fileserver-Ressourcen](#)
- 3.1.5 [CONFIG.SYS im Server](#)
- 3.1.6 [SPEED](#)
- 3.1.7 [Workstation Überwachung](#)
- 3.1.8 [Serverspiegelung](#)
- 3.1.9 [CDROM im Server](#)
- 3.1.10 [Reihenfolge in der AUTOEXEC.NCF](#)
- 3.1.11 [Polling Process](#)
- 3.1.12 [DOWN Batches](#)
- 3.1.13 [SET Befehle](#)
- 3.1.14 [Umbau File Server](#)
- 3.1.15 [Grenzen des Dateisystems](#)
- 3.1.16 [a fileserver could not be found](#)
- 3.1.17 [SYS:](#)
- 3.1.18 [Plattenspiegelung](#)
- 3.1.19 [zweite Netware Partition auf einer Platte](#)
- 3.1.20 [Speicher für Netware Server berechnen](#)
- 3.1.21 [Uhrzeit des Servers einstellen](#)
- 3.1.22 [Große EIDE-Platten unter NetWare](#)
- 3.1.23 [NetWare Server kopieren](#)
- 3.1.24 [Konsolenbefehle verzögert laden](#)
- 3.1.25 [Limits von NetWare](#)
- 3.1.26 [Shutdown Server](#)
- 3.1.27 [*.HAMs und LUNs](#)
- 3.1.28 [VREPAIR mit PURGE Option](#)
- 3.1.29 [Load Balancing](#)
- 3.1.30 [Bildschirmschoner am Server](#)

- 3.1.31 [Volumeaufteilung](#)
- 3.1.32 [DOS Version zum Booten des Servers](#)
- 3.1.33 [SFT III Server herunterfahren](#)
- 3.1.34 [SFT III Server mit aktuellem Win9x Client32](#)
- 3.1.35 [Multi Prozessor Server](#)
- 3.1.36 [Netware 2.x](#)
- 3.1.37 [\(E\)IDE Geräte im File Server](#)
- 3.1.38 [Einbruch in NetWare Server](#)
- 3.1.39 [ISDN Karten für NetWare](#)
- 3.1.40 [Broadcasts protokollieren?](#)
- 3.1.41 [Ressourcen nicht freigegeben](#)
- 3.1.42 [Dateien mit Umlauten löschen](#)
- 3.1.43 [Netware Debugger](#)
- 3.1.44 [Performancetuning](#)
- 3.1.45 [SERVER.EXE switches](#)

3.1.1 Lange Dateinamen

[DNF95578](#)



Das Filesystem eines NetWare-Servers emuliert normalerweise eine DOS-Maschine. Er reserviert deshalb für Dateinamen nur 11 Zeichen (8.3).

Wenn man aber Win95-, [Windows](#) NT -, OS/2- Macintosh- oder NFS-Dateien auf dem Server speichern will, dann müssen die systemspezifischen Dateiinformatoren und Dateinamen wie z.B. Win / OS/2 Dateinamen (255 Zeichen) oder Macintoshdateinamen (32 Zeichen incl. Blanks) und Resource-Forkinformationen irgendwo gespeichert werden.

Das geschieht durch Einsatz des 'NAME SPACE', der genügend Freiraum für das jeweilige Dateisystem zur Verfügung stellt.

Dieser Name Space muß pro [Volume](#) und Betriebssystem angelegt werden durch

1. einmaliges Laden des Namensunterstützungs-NLMs

LOAD <name space mit .NAM>

Das jeweilige .NAM wird später automatisch geladen, wenn ein [Volume](#) mit Namespaceunterstützung gemountet wird. Dabei muss dieses NAM File vorhanden sein, sonst kann das [Volume](#) nicht gemountet werden. Prüfen Sie, ob das erforderliche NAM File und zusätzlich auch die [VREPAIR](#) Erweiterung V_*.[NLM](#) (siehe unten) auf der lokalen Serverpartition vorhanden ist.

2. einmaliges Einrichten des Name Space auf einem [Volume](#) durch:

ADD NAME SPACE <name space ohne .NAM> [TO [VOLUME]] <volume name>

Mögliche Name Spaces sind

- MAC.NAM: MacIntosh Rechner
- OS2.NAM: (bei NW 4.11 und neuer: LONG.NAM) OS/2 oder Win95/NT
- NFS.NAM: für NFS (bei NW bis Version 4.10 nur im optionalen Zusatzprogramm NetWare NFS enthalten)

Die eingerichteten Name Spaces kann man sich durch VOLUMES an der Fileserver Console anzeigen lassen.

Bei Netware 5.x werden bei den neuen [NSS](#) Volumes automatisch alle Name Spaces mitgeladen, ohne daß mehr Arbeitsspeicher verbraucht wird. Außerdem wird hier das [Volume SYS:](#) bei der Installation automatisch mit dem Name Space LONG versehen.

Bei NW 3.11 muß man das aktuelle Patchkit 311PTx.EXE einspielen, damit lange Dateinamen unterstützt werden. (auch sonst natürlich zu empfehlen!)

Außerdem muß vereinzelt noch die Registry des [Windows](#) 95 Clients geändert werden:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\NWREDIR  
SupportLFN = 2 (Binärwert)
```

Bei Einsatz des Microsoft-Clients ist es unter Umständen auch notwendig, folgenden Eintrag in der SYSTEM.INI einzustellen:

```
[nwredir]  
SupportLFN=2
```



Durch die längeren Dateinamen ist auch der **Arbeitsspeicherbedarf des File Servers** größer.

Wer [VREPAIR](#) auf einem [Volume](#) mit Name Space laufen lassen will, muß nach dem Laden von [VREPAIR](#) zusätzlich die passende Namespace Erweiterung für [VREPAIR](#) laden. (LOAD V_OS2, V_MAC, V_NFS)

Einen Name Space kann man mit folgendem Befehl wieder **entfernen**:

Load vrepair - Vrepair Options - Remove name space support

3.1.2 DEFrag unter Netware

[DNF94579](#)

Für NetWare 3.xx und neuer gibt es keinerlei Defragmentier-Programme.

Multi-User Betriebssysteme haben im Gegensatz zu DOS meistens gar keinen Vorteil von einer unfragmentierten Platte. Bei Zugriffen von mehreren Benutzern kommt ein einzelner Benutzer üblicherweise sowieso nicht dazu, seine Datei in einem Rutsch zu lesen oder zu schreiben. Darüber hinaus hat NetWare die Fähigkeit, Plattenanfragen umzuorganisieren, um die Bewegungen des Lesekopfes zu minimieren ([Elevator Seeking](#)).

Es wird wohl auch keine Drittfirma etwas derartiges anbieten (können), da [Novell](#) die Filestrukturen nicht veröffentlicht hat.



Ein "Defragmentieren" ist nur möglich, indem man das komplette [Volume](#) sichert, löscht und neu anlegt. Aufgrund der damit verbundenen Risiken sollte man das aber nicht "einfach nur so mal" machen!

3.1.3 Server als Arbeitsplatz

[DNF94580](#)

Nur bei NetWare Versionen vor 3.0 kann der Server "nicht-dediziert" betrieben werden, das heißt außer dem Server-Task *kann* auch mit DOS und [Windows](#) 3.x gearbeitet werden.

Nachdem die NetWare 2.x Versionen aber nicht [Jahr2000](#) fähig sind und auch sonst etliche Einschränkungen aufweisen, sollten Sie nicht einmal darüber nachdenken, eine derart alte Version einzusetzen.

[NetWare 3.x](#) kann nur dediziert (englisch dedicated) betrieben werden.

NetWare v4.x können sie prinzipiell auch als Task unter OS/2 in Verbindung mit NetWare für OS/2 "nicht-dediziert" betreiben, dies ist aber wegen etlichen Nachteilen nicht zu empfehlen.

Mit der Software VMware ist es allerdings möglich, NetWare 4 und NetWare 5 in einer virtuellen Maschine zu betreiben. Nähere Informationen dazu unter **Web:** <http://www.vmware.com/support/technotesnovell.html>.

3.1.4 Fileserver-Ressourcen

[DNF94581](#)

Richtwerte für die Fileserver-Ressourcen:

Ganz wichtig ist auf jeden Fall der Wert der Cache Buffers, die sollten ca. 50% haben. Bei unter 20 % wird es da schon sehr knapp und auch gefährlich für die Stabilität.

Ich kenne die folgenden Werte:

- 30% in den [Novell](#) Unterlagen
- 50% Netware Technote von [Compaq](#)
- 70% Berichte in Lan Times und Compuserve

3.1.5 CONFIG.SYS im Server

[DNF94582](#)

Man benötigt im laufenden Betrieb **keine** CONFIG.SYS beim File Server!

Vor allem Programme wie HIMEM.SYS oder gar EMM386.EXE stellen den Speicher um, was der Netware als protected mode System gar nicht paßt. Auch FILES und BUFFERS Einstellungen oder Tastaturtreiber bringen (außer bei der Installation) gar nichts.

Bei manchen Installationen wird die HIMEM.SYS verwendet, damit der Speicher über [16 MB](#) erkannt wird.

Sobald aber mehr als 32 BM Speicher eingebaut werden, ergeben sich andere, viel größere Probleme. Außerdem gibt es bei Netware 3.1x und 4.x bereits Patches, die auch auf PCI File Servern den kompletten Speicher ohne REGISTER MEMORY erkennen.

Es gibt zwar noch ältere Versionen von Treibern für Plattencontroller, die noch einen Eintrag in der CONFIG.SYS benötigen. Hier empfiehlt es sich allerdings dringend, aktuelle Versionen der Treiber zu besorgen.

3.1.6 SPEED

[DNF95583](#)

Zusammenstellung einiger SPEED Werte:

386SX16:	95
386DX16:	120
386DX25:	109 - 150 (je nach Waitstates)
386DX33:	322
386DX40:	305, 367 - 397
486SX25:	687
486DX33:	879, 905 - 915
486DX50:	1340 - 1375
486DX/2 66:	1827-1834
486DX/2 80:	ca. 2100
486DX4-100 (AMD):	2745
AMD 5x86:	3658
Pentium60:	3294
Pentium90:	3456, 4246 - 4954
Pentium100:	4915-5490
Pentium120:	6604
Pentium133:	7323
Pentium166MMX:	9174
PPro150:	12350
PPro200:	16429
Pentium266:	21904
AMD K6-2 400:	33028

Die Spanne zeigt jeweils den kleinsten und größten (sinnvollen) Wert, der mir gemeldet wurde inkl. einiger Ausreißer. SPEED kann auch nachträglich an der Console manuell gestartet werden.

SPEED wird automatisch beim Hochfahren des Servers gestartet und dient hauptsächlich als Indiz, ob folgende Einstellungen in Ordnung sind:

- Turboschalter
- external Cache eingeschaltet
- internal Cache eingeschaltet

- Memory Wait States



Bei aktuellen NetWare Versionen gibt es zusätzlich den Konsolenbefehl CPUCHECK, der die genaue Prozessorbezeichnung und Taktrate anzeigt.

3.1.7 Workstation Überwachung

[DNF96584](#)

Der Server sendet zu den angebundenen Workstations sogenannte Watchdog Pakete, auf die die Workstation antwortet. Antwortet die Workstation nicht mehr, wird die Verbindung zu ihr vom Server unterbrochen. Zum Überwachen von abgestürzten Workstations oder wenn die Verbindung zum Server aus einem anderen Grund gekappt ist, können Sie in der AUTOEXEC.NCF einen SET Befehl eintragen:

```
set console display watchdog logouts=on
```

Damit bekommen Sie auf der Console folgende Zeilen:

```
1/2/96 12:05pm: 1.1.x User xx on station x cleared by connection watchdog  
Connection cleared due to communication or station failure
```

Die Zeit, die vergeht, bevor ein Server die Verbindung zu einer Workstation trennt, wird entweder an der Console (zum Testen) oder in der autoexec.ncf (dauerhaft) eingestellt. Die Syntax ist folgende:

```
SET DELAY BEFORE FIRST WATCHDOG PACKET  
(Zeit vor dem Senden des ersten Watchdog Packet)  
(Default 4 min 56,6sec, Einstellbereich 15,7sec - 20min52,3sec)
```

```
SET DELAY BETWEEN WATCHDOG PACKETS  
(Zeit zwischen dem Senden der Watchdog Packete)  
(Default 59,3sec, Einstellbereich 10sec - 10min26,2sec)
```

```
SET NUMBER OF WATCHDOG PACKETS  
(Anzahl der Watchdog Packete)  
(Default 10, Einstellbereich 5 - 100)
```

Wenn Sie jetzt alle drei Parameter auf den niedrigsten Wert einstellen, wird die nicht eingeloggte Workstation nach etwa einer Minute vom Server getrennt.

3.1.8 Serverspiegelung

[DNF94585](#)

SFTIII heißt "System Fault Tolerance Level III" - das ist für Netware 3.x und 4.x die höchste Sicherheitsstufe von NetWare, bei der man nicht nur Festplatten spiegeln kann, sondern ganze Server. Diese werden über eine Hochgeschwindigkeitsnetzwerkverbindung gekoppelt und synchronisieren sich automatisch untereinander. Beide Server sollten identisch sein. Wenn einer der beiden Server ausfällt oder gewartet wird, springt automatisch der andere ein, ohne daß die Benutzer etwas merken.

Man benötigt zwei Server mit jeweils einer zusätzlichen Karte mit speziellen Treibern, über die sich die Server spiegeln und darüber hinaus eine SFTIII-Lizenz.

Beide Server sind im Normalzustand ständig gespiegelt, Platten und Hauptspeicher. Beim Ausfall eines Servers übernimmt der andere *sofort* die Kontrolle. Nachdem der Fehler behoben ist, kann der ehemals defekte Server wieder gestartet werden. Er wird automatisch auf den aktuellen Stand gespiegelt, ohne daß auch hier die Benutzer etwas mitbekommen.

Diese beiden Server müssen nicht nebeneinander stehen, sondern können durchaus in verschiedenen Räumen oder Gebäuden stehen, was bei Wasser- oder sonstigen Schäden eine enorme Rolle spielt.



Leider laufen nicht alle NLMs, die auf einem "normalen" Server funktionieren, auch auf einem SFTIII. Man sollte diesen als reinen File- und Printserver einsetzen und Fremd-NLMs wie Backupprogramme, SQL-Server, MPR auf dedizierten (Runtime-) Servern installieren.

Außerdem gab es die SFT III bisher für NW 3.11 (nicht 3.12!), die jedoch nicht mehr supported wird und aktuell die Version für 4.11.

Bei NetWare 5 gibt es keine SFT III Version. Hier bietet [Novell](#) zusammen mit Vinca StandBy Lösungen an und selbst auch Clustersysteme.

Eine Alternative zu SFTIII ist der StandByServer von Vinca, [web](#): <http://www.vinca.com>, der auch für andere Betriebssysteme verfügbar ist.

Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz eines externen Raid-5 Systems, das dem internen Standard [SCSI](#)-Controller eine logische Platte vorgaukelt. Ein weiterer Rechner, der sonst als Arbeitsplatzrechner fungiert, hat einen ähnlichen Standard [SCSI](#)-Controller eingebaut, auch mindestens genauso viel Arbeitsspeicher und alle anderen [Hardware](#)-Komponenten und kann bei einem Schaden des File Servers innerhalb 10-30 Minuten die Aufgabe des Servers übernehmen.

3.1.9 CDROM im Server

[DNF94586](#)

Aktuell ist [Novell Patch cdup5a.exe](#) für NW 3.x und 4.10 bzw. die jeweilige Version in den aktuellen Support Packs von NW 4.11, 4.2 und 5.x.

Das aktuelle CDROM.[NLM](#) funktioniert sowohl mit [SCSI](#)- als auch mit [IDE](#) CDROMs, wobei bei letzteren die mitgelieferten Disktreiber (im HAM-Standard) verwendet werden müssen. AFTER311.[NLM](#) muß bei Netware 3.x zuvor manuell geladen werden.



[Lange Dateinamen](#) auf CD-ROMs werden erst ab NetWare 5 unterstützt.

Schritte:

1. Controllerunterstützung für die CD-ROM laden:

- . bei [SCSI](#): `LOAD ASPICD` (ASPI-Treiber für CD-ROM)
bzw. `LOAD ASPICD lun_enable=ff` für CD-ROM-Wechsler
"ff" steht dabei für die unterstützten LUNs (in Bitschreibweise). Normalerweise aktiviert man einfach alle (FFh=255)



Man kann den aktuellen ASPICD.DSK von [Adaptec](#) übrigens auch für nicht-[Adaptec-SCSI](#)-Controller verwenden, die mehrere LUNs nicht unterstützen.

b. bei [IDE](#): LOAD IDECD

2. LOAD AFTER311
3. LOAD CDROM
4. CD HELP gibt eine ausführliche Hilfeseite aus
5. CD DEVICE LIST oder CD VOLUME LIST gibt eine Liste der verfügbaren CD-Roms aus.
6. bei Bedarf: Volumenname umbenennen mit CD RENAME /D=nummer neuer-name
7. CD MOUNT [volume name|volume nummer] zum Mounten der CD-ROM
(durch das Cachen der Verzeichnisinfos geht das Mounten ab dem zweiten Mal erheblich schneller)
8. [MAP](#) x:=volumename: zum Ansprechen der CD-ROM am Client

Die NetWare 3.11 wird seit dem [Patch](#) CDROM3.* nicht mehr unterstützt.

Es sollte kein DOS-Treiber für CD-ROMs auf dem Server geladen sein, weil es sonst Überschneidungen geben kann.

Es gibt von [Novell](#) auch eine andere Variante namens **CDISC.EXE**, die nur mit NetWare 4.1x läuft, dafür aber eine bessere Funktionalität bietet. Mehrere CD-ROM- Laufwerke können z.B. über ein Laufwerksmapping angesprochen werden und auch die Cachingfunktionen sind besser. Durch das Caching der Dateien auf die Server Festplatte ist diese Methode aber bei sehr großen Dateien auf der CD (z.B. Datenbanken) ungeeignet.

3.1.10 Reihenfolge in der AUTOEXEC.NCF

[DNF95587](#)

Die LAN-Treiber lade ich erst ganz am Ende des Mount-Prozesses aller Volumes, damit meine voreiligen User beim Einloggen *vor* dem Mounten aller Volumes nicht scharenweise anrufen, warum sie nicht auf das Laufwerk XYZ zugreifen können. Das spart Nerven, falls der Server in normalen Netzbetriebszeiten neu hochgefahren werden muß.

Alternativ kann man in der AUTOEXEC.NCF auch DISABLE LOGIN und ENABLE LOGIN verwenden, die den Zugriff der Benutzer erst ab einem bestimmten Zeitpunkt erlauben.

3.1.11 Polling Process

[DNF95588](#)

Bei LOAD MONITOR -P / Processor Utilization wird beim Polling Process etwa 98% angezeigt.

In Multitasking-Umgebungen gibt es einen Task, der dann abläuft, wenn kein anderer Task Rechenzeit beansprucht. [Novell](#) nennt diesen Task in Netware 3.x Polling Process, seit Netware 4.x Idle Loop. Mit anderen Worten: Der Server langweilt sich.

Wenn mehrere Stationen gleichzeitig Dateien kopieren und der Server in Echtzeit Viren scannt, geht dieser Wert wieder zurück.

Der Bildschirmschoner in Form eines Wurms, der nach dem Laden von MONITOR.[NLM](#) aktiv wird, wird übrigens immer länger und schneller, je *stärker* der Server belastet ist.

3.1.12 DOWN Batches

[DNF94589](#)

SHUTDOWN.NCF :

```
[Sonderbefehle, falls notwendig]
CLEAR STATION ALL  (ab Netware 4.x)
...
DOWN
EXIT
```

REBOOT.NCF :

```
[Sonderbefehle, falls notwendig]
REMOVE DOS
SHUTDOWN.NCF
```

RESTART.NCF :

```
{Sonderbefehle, falls notwendig]
DOWN
RESTART SERVER (ab Netware 4.1x)
```

Bei RESTART SERVER führt die Netware EXIT aus und startet die server.exe sofort. Gerade bei großen Serversystemen startet der Rechner schneller. Darüber hinaus funktionieren bei RESTART SERVER die Schalter -na -ns weiter. Nach Updates von Service Packs sollte man allerdings RESET SERVER verwenden, damit die neue SERVER.EXE aktiviert wird.

3.1.13 SET Befehle

[DNF98590](#)

Set Reserved Buffers Below 16 Meg = 300 bzw. 200 bei Netware 3.11 bewirkt den größtmöglichen Wert für den Buffer-Bereich unterhalb von [16 MB](#), der von [ARCserve](#) und [SBACKUP](#) dringend benötigt wird.

Set Immediate [Purge](#) Of Deleted Files=on Zusammen mit den beiden folgenden Parametern kann man das sofortige Löschen von Dateien erzwingen, wenn z.B. kaum Platz auf dem File Server ist.

Set Minimum File Delete Wait Time NetWare beginnt von sich aus mit dem automatischen [Purge](#), wenn kein freier Platz mehr auf dem betreffenden [Volume](#) zur Verfügung steht. Mit dem SET-Befehl stellst Du die minimale Zeit ein, die NetWare warten muß, bevor es die Daten *automatisch* von der Platte werfen darf. Manuelles [Purge](#) ist davon allerdings nicht betroffen, so daß man im Zweifelsfall immer selbst eingreifen kannst, um Platz auf dem [Volume](#) zu schaffen.

Set File Delete Wait Time Hier kann man einstellen, wie lange die gelöschten Dateien gehalten werden sollen, bis NetWare sie im Rahmen des automatischen [Purge](#) runterwerfen darf, das eingeleitet wird,

wenn nur noch weniger als 1/32 der Volumes frei ist.

Set Allow Unencrypted Passwords=On sollte man benutzen, wenn es ältere Printserver oder andere Geräte gibt, die nicht verschlüsselte Passwörter durchs Netzwerk schicken und sich sonst nicht am Server anmelden können. Da dies aber eine Sicherheitslücke darstellt, sollte man diese Geräte wenn möglich updaten.

Set volume low warn all users = OFF schaltet die (zugegeben lästige) Broadcastmeldung "Volume out of disk space" aus. Die Gefahr beim Ausschalten ist allerdings, daß SYS: vollgeschrieben wird und dadurch erhebliche Probleme verursachen kann.

Set Enable Packet Burst Statistics Screen = ON zeigt dann die Stationen an, die "Burst Mode" Verbindungen haben.

Set Enable Disk Read After Write Verify = OFF schaltet den Netware eigenen Read after Write Check aus. Dies sollte man nur tun, wenn man keine wichtigen Daten hat oder ein anderer Mechanismus das gleiche prüft. (Controller, Platte)



Weitere SET-Befehle siehe den Tip zum [Performancetuning](#).

3.1.14 Umbau File Server

[DNF98591](#)

Beim Umbau eines File Servers gibt es viele Möglichkeiten, die unterschiedlich gehandhabt werden müssen:

- Festplattenvergrößerung
- Festplattenaustausch z.B. wegen (drohendem) Defekt
- Fileserver Austausch (komplett neues System)
- Umstieg auf neuere Netware Version inkl. Fileserver Austausch
- Umstieg auf neuere Netware Version auf gleichem Rechner
- netzwerkfähiges ([NDS](#)) Backupprogramm vorhanden oder nicht

Der einfachste Fall ist ein Kompletbackup per Streamer und Kompletrestore. Dazu muß das System und das Backupprogramm aber auch erst wieder installiert werden, es sei denn, das Backupprogramm kann auch Disaster Recovery. (bei [ARCserve](#) als Option, funktioniert aber scheinbar nicht immer, ansonsten [Replica](#) von STAC oder DUPLIC von Autem, Funktionalität unbekannt)

Eine Alternative zum [Backup](#)/Restore ist ein Migrate, das auch beim Update auf eine neuere Version funktioniert. Dabei muß man aber zuerst die [Bindery](#) auf den neuen Server kopieren, sonst werden die Paßwörter und User-IDs nicht korrekt mit übertragen. Das Kopieren geht mit Migrate übrigens auch "over the wire" d.h. von dem alten Server zum neuen.

Das Sicherste ist auf jeden Fall ein (zusätzliches) [Backup](#) mit [SBACKUP](#). Vor allem bei der Netware 4.x wird damit die [NDS](#) 100% gesichert.

Wichtig ist auch, vor der Sicherung alle überflüssigen Module zu entladen und vor allem im Zusammenhang mit PServer den File Server ohne Laden des PServers neu zu starten, sonst werden die Queues nicht korrekt gesichert.

3.1.15 Grenzen des Dateisystems

[DNF98592](#)

Die Anzahl der möglichen Directory Entries auf einem [Volume](#) ist zum einen durch den verfügbaren Hauptspeicher begrenzt, zum anderen aber auch durch die Aufteilung und Größe des Volumes.

Die Grenze liegt bei Netware 3.1x und 4.10 bei ca. 2 Mio. und bei 4.11 bei 16 Mio. Directory Entries.

Außerdem kann man mit einem Set Parameter den Platz für Verzeichniseinträge beschränken. Defaultmässig sind hier 13% des Volumes eingetragen. Das läßt sich auf max 50% erhöhen.

Der Zusammenhang zwischen Directories, Files und Deleted Files auf der einen Seite und der Anzahl der Directory Einträge auf der anderen ist nun etwas kompliziert:

Directory entries werden in 4k Blocks verwaltet. Für jedes neue Verzeichnis wird ein 4k Block allokiert. Diese werden dann mit den Dateiinformatoren gefüllt, wobei jede Datei 128 Byte je [Namespace](#) belegt, also wenn man z.B. DOS, NFS und Long [Namespace](#) geladen hat, belegt jede Datei 384 Byte im Directory Block. Ist ein 4k Block gefüllt, so wird ein neuer allokiert und zum vorhergehenden gelinkt. Die Directory Blocks werden in [Volume](#) Blocks von der Platte angefordert, also bei 64 k Blocksize werden 64k belegt, in die dann 16 Directory Blocks passen. Da Netware 2 Kopien der DET hält, belegt jeder 4 k Directory Block in Wirklichkeit 8 k auf der Platte. Nicht berücksichtigt wurde bei obiger Berechnung der Platz für Verwaltungsoverhead und [Trustee](#) Einträge.

Die Grenzen des Dateisystems ergeben sich also daraus, welche Grenze zuerst erreicht wird, die von 2M Einträgen, oder die von x% des Volumes, wobei die Verdoppelung zu beachten ist. Auch deleted Files zählen hierbei mit, sie werden bei Erreichen der Grenze nicht automatisch gepurged, man kann aber temporär Luft schaffen, wenn man mit PURGE /All Platz schafft!

Ist die Grenze erreicht, so erscheint auf der Fileserver Console die Meldung "Insufficient directory space or memory to preserve <Filename>". Es können dann keine Verzeichnisse mehr angelegt werden und in den Verzeichnissen, die volle Directory Blocks haben, auch keine Dateien mehr.

Man kann dann bei NW 4.x mit servman.nlm überprüfen, ob die 2M Grenze erreicht ist, oder die % Grenze greift. Im ersten Fall hilft nur das [Volume](#) zu teilen, oder deleted Files zu purgen (temporär) oder auf 4.11 upzugraden. Im zweiten Fall kann man mit Set den % Wert erhöhen.

Ausführliche Infos zu dem Themenkreis befinden sich bei [Novell](#) in [TID 2906203](#), [TID 2905228](#), [TID 290030](#) und [TID 1202046](#).

3.1.16 a fileserver could not be found

[DNF94593](#)

Die Internal Net Nummern aller Server im gleichen Netz müssen **unterschiedlich** sein. Um die Eindeutigkeit der Nummern in einem großen Netz zu gewährleisten, kann man zum Beispiel eine vorhandene IP-Adresse des Servers, die auf jeden Fall eindeutig ist, in Hex umrechnen, die Punkte weglassen und als Internal Net IPX Adresse des Servers verwenden.

Natürlich muß auch der Servername eindeutig sein.

Problematisch ist es auch, wenn die Segmentadresse (d.h. die Adresse des Netzes) nicht stimmt, die muß bei allen Servern in diesem Strang gleich sein. Das kann man aber an einem auftretenden "[Router](#) Configuration Error" feststellen.

Außerdem kann es sein, daß die Server und die Workstations verschiedene Frames benutzen und sich deshalb nicht "sehen".

Sie können sich zum Eingrenzen des Problems über den Konsolenbefehl `TRACK ON` auf einem eigenen Screen alle SAP- und RIP Pakete anzeigen lassen, die Ihnen Auskunft über die Routerkonfiguration geben. Ausgeschaltet wird dieser Screen wieder mit `TRACK OFF`).

3.1.17 SYS:

[DNF98594](#)

Das [Volume](#) SYS: nimmt eine besondere Rolle bei Netware ein. Es muß immer vorhanden sein und wird beim Starten eines Festplattentreibers (normalerweise) automatisch geladen.

Auf SYS: gibt es mindestens folgende Verzeichnisse:

SYSTEM	Das Systemverzeichnis ist für normale Anwender nicht zu sehen und beinhaltet die Serverprogramme (NLM), die AUTOEXEC.NCF, bei NW 3.1x außerdem die Queues und die Bindery , bei Einsatz des CDROM. NLM auch die CD-ROM-Shadowfiles.
PUBLIC	Hier stehen alle Netzwerk-relevanten Programme, die auch von normalen Benutzern gestartet werden können.
MAIL	Hier stellt die Netware ein Verzeichnis für Mailprogramme zur Verfügung, in dem jeder Benutzer wiederum ein Verzeichnis (mit dem Namen seiner Benutzer-ID) besitzt. Außerdem werden dort bei Netware 3.x die User Login Scripts und die Printjobkonfigurationen abgespeichert. Ab NW 4.x werden die Mailverzeichnisse der einzelnen Benutzer nicht mehr automatisch angelegt.
LOGIN	Dies ist das einzige Verzeichnis, das <i>vor</i> dem Anmelden an den Server zu sehen ist und dabei das Login Programm und optional Bootimage Files zum Anmelden per Bootprom zur Verfügung stellt.
ETC	Hier werden seit der Netware 3.12 Konfigurationsdateien untergebracht (vor allem aber ab NetWare 4.x), ähnlich wie unter Unixumgebungen.
_NETWARE	Dieses Verzeichnis enthält die NDS und Server-Lizenzen und ist erst ab Netware 4.x vorhanden und normalerweise für keinen Benutzer (inklusive Admin) zu sehen.

Meistens werden auch serverbasierte Backupprogramme und Virens Scanner auf SYS: installiert. Man sollte jedoch keine dynamischen Dateien auf SYS: ablegen, da es kritisch ist, wenn auf SYS: zu wenig Platz vorhanden ist.

Bei NW 3.x reichen ca. 100-200 MB, bei 4.x sollten es eher 500 MB sein. Viele Serverprogramme lassen sich nur auf SYS: installieren, hier sollte man den Platz großzügiger vergeben.

Queues lassen sich übrigens auf anderen Volumes ablegen, bei Netware 4.x mit Bordmitteln, bei Netware 3.1x mit CREATQ (siehe [Pandora Tools](#)).

Besonders ab Netware 4.x ist ein volles [Volume](#) SYS: kritisch, da der Server eventuell gar nicht mehr

hochfährt. Wenn das [TTS](#) einen Rollback nach einem Absturz protokollieren und durchführen möchte, muss genug Platz dafür vorhanden sein. Weiterhin wird die Netware unter Umständen versuchen, NLMs, die nur gepackt vorliegen, auszupacken, um sie zu starten, was nun auch nicht mehr gelingt.

3.1.18 Plattenspiegelung

[DNF96595](#)

Bei Netware kann man die Datensicherheit erheblich verbessern, indem die installierten Festplatten gespiegelt werden. (siehe auch Stichwort [RAID](#))

Es gibt [Hardware RAID](#) Systeme, die der Netware eine logische Platte vortäuschen oder die Möglichkeit, daß **die Netware selbst die Spiegelung softwaremäßig vornimmt.**

Zur zweiten Lösung benötigt man eine zusätzliche Festplatte mit der gleichen (oder etwas größeren) Kapazität. Diese wird eingebaut, in `INSTALL.NLM` mit einer Netware Partition versehen und mit `DISK OPTIONS - MIRRORING` gespiegelt.

Dazu wählt man mit `RETURN` die bestehende (zu spiegelnde) Platte aus. Diese Platte ist natürlich mit sich selbst in `sync`, eine zweite Platte ist noch nicht eingetragen. Nun kann man mit `EINFG` die neue Platte auswählen, wobei hier nur Festplatten mit ungefähr der gleichen Kapazität angezeigt werden. Ist die neue Festplatte etwas größer, wird die Partition der neuen Platte auf die Größe der bestehenden angepaßt, wobei der Rest nicht weiter genutzt werden kann. Ist die neue Festplatte aber *kleiner*, versucht die Netware (nach einer entsprechenden Warnung und Abfrage), die bestehende Platte zu verkleinern, **was nicht ohne Datenverlust vor sich geht!!**



Man sollte immer darauf achten, welche Platte auf die andere gespiegelt wird!! Man kann alte und neue Platte durch `DISK INFORMATION` in `MONITOR.NLM` auseinanderhalten. Bei der vorhandenen Platte sind normalerweise bereits Volumes vorhanden. Eine vorherige Datensicherung hat hier noch nie geschadet.

Netware spiegelt immer Netware Partitionen, keine einzelnen Volumes, aber auch keine kompletten Platten (d.h. auch nicht die DOS-Partition zum Starten des Servers). Wenn also auf der alten Platte auch die DOS-Partition zum Starten des Servers ist, muß man auf der neuen Platte diese DOS-Partition manuell einrichten (und z.B. mit `XFDISK` aktivieren) und die Daten der DOS-Partition auf die neue Platte kopieren.

Nach Abstürzen oder sonstigen Unregelmäßigkeiten beim Herunterfahren des Servers oder bei Defekten auf einer Festplatte, erscheint mit Mirroring bei einem Neustart des Files Servers folgende Meldung:

```
not all partitions on this system are synchronised
```

bzw.

Nicht alle gespiegelten Partitionen auf diesem System sind synchronisiert (wenn die Netware 4.x oder 5.x auf deutsch installiert wurde)

Das bedeutet, daß es im Server gespiegelte Platten gibt, die nicht mehr synchron sind. Der Server kopiert nun automatisch die "funktionierende" Partition auf die "defekte", um sie wieder zu synchronisieren. Sobald er fertig ist, gibt er auf der Konsole eine Meldung aus, daß die Synchronisierung abgeschlossen ist. Je nach Größe der gespiegelten Platten dauert das recht lange (bei 2 GB durchaus 2-3 Stunden). Und so lange ist auch der Zugriff der Clients auf diese Platte zwar möglich, aber relativ langsam, weil im Hintergrund die komplette

Platte kopiert wird.

Sie können jederzeit mit den Befehlen `MIRROR STATUS`, `REMIRROR PARTITION` und `ABORT REMIRROR` den Status abfragen und weiteren Einfluß auf die Spiegelung nehmen.



Wer einen [Adaptec Controller](#) einsetzt, kann übrigens diese Synchronisierungsdauer drastisch heruntersetzen. (siehe entsprechenden Tip)

Duplizieren von Festplatten mit Mirroring:

Wenn man bei NetWare ein Spiegelset aufbricht, ist die erste Platte "alive" und die zweite "leer" und damit unbrauchbar.

Leer insofern, daß eben keine Volumedefinition mehr drauf ist. Die Platte wurde nicht komplett mit 00hex überschrieben. Es gibt nur keine gültige Tabelle mehr.

Wenn man aus zwei Platten zwei eigenständige Volumes gleichen Inhalts erstellen will, muß man warten, bis die Platten "in sync" sind. Dann wird der Server sauber runtergefahren. Daraufhin werden die Platten einfach getrennt und der Server mit einer von beiden wieder gestartet.

Er wird zwar dann einmal melden, er sei nicht in sync, aber das kann man mit `install.nlm` problemlos lösen, indem man die Spiegelung zwischen der aktiven Platte und der "partition on an unavailable device" auftrennt.

3.1.19 zweite Netware Partition auf einer Platte

[DNF98596](#)

(Unbedingt die Warnung am Ende des Tips beachten!!)

Man kann bei einem Netware Server auf eine Platte mit vorhandener Netware Partition eine **zweite Netware Partition** installieren, wenn noch freier Platz vorhanden ist und dort ganz normal mit `INSTALL.NLM` Volumes einrichten.

Das ist in den Fällen sinnvoll, wo eine Platte in einem Server durch eine neue, aber erhebliche größere ersetzt werden soll. Die alte Platte wird einfach auf die neue gespiegelt und auf dem verbliebenen Platz eine weitere Netware Partition installiert.

Dazu benötigt man z.B. das `fdisk` von Linux (Linux mit einem Kernel booten, der den jeweiligen Plattencontroller unterstützt), einfacher aber sicher mit der Freeware `XFDISK` von Florian Painke und wohl auch mit `Partition Magic`.

Mit einem dieser Tools wird eine beliebige primäre Partition erstellt und mit dem Partitionstyp 65 versehen.



Diese Methode wird zwar nicht von Programmen wie `INSTALL` oder `MONITOR`, von NetWare selbst dagegen schon unterstützt, wie der folgende Ausschnitt aus der NWSDK Dokumentation zeigt:

A partition follows the IBM partition table convention, with a maximum of four physical partitions per drive. `INSTALL.NLM` currently creates only one NetWare partition per drive, although an application can create more, independent of `INSTALL.NLM`.

Wenn man nun aber diese zweiten Partition mit INSTALL.[NLM](#) löschen will, wird statt dessen die erste gelöscht (!!), außerdem werden die Volumes dieser zweiten Partition in Monitor -> Disk Information nicht angezeigt. Viele weitere [Utilities](#) (z.B. Backupprogramme) dürften eine zweite Netware Partition auf einer Platte auch nicht unterstützen und eventuell sogar Fehler oder Datenverluste verursachen.

Diese Methode wurde auf einem Netware 3.12 Test Server (inkl. aktueller Patches) mit [EIDE](#) Platten und dem [IDE.DSK](#) für kurze Zeit getestet, wobei ein zusätzliches [Volume](#) auf der zweiten Partition erstellt wurde. Zugriff von einem DOS-Client und laufendes Kopieren auf und von diesem [Volume](#) funktionierte einwandfrei. Es liefen keine zusätzlichen NLMs auf dem Server.



Ab NetWare 5.0 werden mehrere Netware Partitionen auf einer Platte übrigens von Haus aus unterstützt, unter anderem auch, weil NNS Volumes auf einer eigenen Partition liegen *müssen*.

3.1.20 Speicher für Netware Server berechnen

[DNF94597](#)

Bei Netware 3.1x war laut Handbüchern folgende (mittlerweile auch veraltete) Formel in Gebrauch:

$0,023 * \text{Platte (in MB)} / \text{Blocksize (in KB)} + 2 \text{ MB}$ (für Netware selbst)
(bzw. $0,032 * \text{usw.}$, wenn mit Namespaces OS2, MAC oder NFS gearbeitet wird)

Dazu muß man aber **immer** noch die zusätzlich geladenen NLMs hinzurechnen, wie z.B. PServer, [ARCserve](#), Netshield, MPR.

Die aktuelle Formel, die sowohl für Netware 3.x als auch 4.x gilt, lautet folgendermaßen:

```
V1:= Gesamtplattenspeicher in MB
V2:= Nutzbarer Plattenspeicher in MB (bei gespiegelten Platten: V1*0,5
ansonsten = V1)
V3:= Volume-Blockgröße in KB
V4:= 1024 / V3 (Blöcke / MB)
V5:= V2 * V4 (Gesamtzahl Blöcke)
V6:= Maximale Anzahl Clients, inkl. Printserver usw.
V7:= Maximale Anzahl der Dateien auf dem Server
```

```
L1:= 2048 (KB) für 3.1x, 5120 (KB) für 4.x
      (Speicherbedarf des Servers selbst)
L2:= (V1 / 10) (Netware Media Manager)
L3:= 250 wenn Kompression eingeschaltet ist, sonst 0
L4:= V7 * 0,005 bzw. V7 * 0,011 wenn Suballocation eingeschaltet ist
L5:= V5 * 0,008 (FAT Cache)
L6:= Datei- und Verzeichnis- Cache je nach Useranzahl:
0 < V6 <=100: V6*400
100< V6 <=250: 40.000 + ((V6 - 100) * 200)
250< V6 <=500: 70.000 + ((V6 - 250) * 100)
500< V6 >=500: 95.000 + ((V6 - 500) * 50)
```

```
L7:= 2000 KB für Support NLMs (BTRIEVE, CLIB, INSTALL)
```

$L8 := \text{Speicher für andere Anwendungen (MPR, [ARCserve](#), Oracle)}$

$L9 := \text{Summe}(L1, \dots, L8) \text{ KB}$

$L10 := L9 / 1024 = \text{Speicherplatz in MB}$

Damit bekommt man das Minimum an benötigtem RAM, das großzügig aufgerundet werden sollte. Denn alles was darüber liegt, wird dem Verzeichnis/Datei Cache zugeschlagen und beschleunigt den Zugriff auf den Server ungemein.

NetWare 5 unterstützt zusätzlich ein neues Filesystem ([NSS](#)). Die obige Formel stimmt bei Einsatz desselben nicht mehr.



Die absoluten Minimalwerte liegen übrigens bei der NW 3.1x bei 4 MB RAM, bei der NW 4.1x bei 8 MB, bei NetWare 5.0 bei 32 MB und bei Netware 5.1 bei 64 MB.

Vernünftiges Arbeiten ist damit aber kaum möglich, verwenden Sie als *Grundlage* mindestens jeweils das Doppelte dieser Werte.

3.1.21 Uhrzeit des Servers einstellen

[DNF99598](#)

Sowohl Netware 3.x als auch 4.x kennen den Befehl SET TIME. Seit NW 4.x kann man sich mit HELP SET TIME anzeigen lassen, wie die Eingabe erfolgen muß.

Bei 3.x reicht es, einfach Datum und Uhrzeit zu setzen. Wer allerdings nur zwischen Sommer- und Winterzeit umstellen will, soll bei den Pandora Tools das Archiv SUMRTIME.EXE holen, das die Umstellung per [NLM](#) automatisch erledigt.

Ab [NetWare 4.x](#) sollte man die Umstellung aber über "Time adjustment" machen. Start servman -> time -> TIMESYNC Time Adjustment beschreibt genau, was zu tun ist.

Einzustellen ist die Uhrzeit auch vom Client per FCONSOLE im Menüpunkt Status.

Wer ab [NetWare 4.x](#) einfach nur die Uhrzeit mit SET TIME oder unter DOS umstellt, muß unter Umständen anschließend die Synchronisation der [NDS](#) wieder in Ordnung bringen (siehe [Synthetische Zeit](#) bei den Netware 4 Tips).

Wer sich die dauernde Umstellung der Serveruhrzeiten dagegen ganz sparen will, soll sich ein DCF77 Modul mit [NLM](#) besorgen. Hier sollten Sie nicht das Billig-Modul von Conrad verwenden, das keine kontinuierliche DCF77 Zeit zur Verfügung stellt.

Hier empfiehlt sich zum Beispiel NDCF77 (siehe [Pandora Tools](#)) oder [Tobit](#) Time:LAN, das allerdings erst in der aktuellsten Version [Jahr2000](#) fest ist.

3.1.22 Große EIDE-Platten unter NetWare

[DNF99599](#)



Aufgrund von Performance- und Erweiterungsvorteilen sollten in File Servern grundsätzlich [SCSI](#)-Komponenten eingesetzt werden. Wenn nun aber ein NetWare File Server doch mit einer [EIDE](#) Platte mit mehr als 8 GB Kapazität betrieben werden soll, muß diese grundsätzlich vom BIOS mit voller Größe erkannt werden. Unter Umständen ist dafür ein BIOS Update vom Mainboard-Hersteller notwendig. Doch auch danach erkennt die [NetWare 3.x](#) und 4.x normalerweise nur 8 GB.

Verwenden Sie jedoch aktuelle HAM Treiber aus den jeweiligen Service Packs oder für NW 3.x aus [Novell Patch nwpaup1a.exe](#), sollten Sie auch die ganze Platte benutzen können.

Falls es trotzdem nicht klappt, versuchen Sie folgenden Tip:

Man kann die komplette Platte meist auch nutzen, wenn man sie vorher mit dem der Platte beiliegenden Diskmanager (?) oder einfach mit FDISK von [Windows](#) 95 oder neuer (jedenfalls mit FAT32-Unterstützung) partitioniert. Dazu reicht es, Win9x von Diskette zu starten, FDISK aufzurufen und die Unterstützung für große Platten zu aktivieren. Nun muß (neben der obligatorischen DOS-Bootpartition) eine erweiterte Partition mit dem verbliebenen Rest erstellt werden.

Jetzt starten Sie die NetWare mit dem [IDE](#).DSK Treiber. Am besten rufen Sie dazu die NetWare mit SERVER -NS auf und laden den [IDE](#).DSK manuell. Bei [NetWare 3.x](#) sollten Sie unbedingt den aktuellen Treiber benutzen [Novell Patch ide.dsk](#).

Unter LOAD INSTALL, "Disk Options" sehen Sie die angelegte(n) Partition(en), wobei Sie die erweiterte Partition einfach löschen. Nach einer Sicherheitsabfrage steht der Bereich als Free Space zur Verfügung und kann jetzt in voller Größe als NetWare Partition belegt werden.

Wenn die volle Größe jetzt immer noch nicht angezeigt wird, können Sie bei [NetWare 4.x](#) und NetWare 5 (nur für die Dauer der Installation) den Konsolenbefehl SET IGNORE DISK GEOMETRY=ON einsetzen. Dieser schaltet die Erkennung von unbekannten Partitionen aus, was Probleme bereiten kann, wenn auf dieser Platte auch andere Partitionen vorhanden sind. (Testserver)

Nach der Änderung (und Definition von Volumes) kann man den Server neu starten und die volle Kapazität der Festplatte nutzen.



Wer die neue Festplatte als zusätzliche Platte in einen bestehenden File Server einbaut, sollte sich sicher sein, welche Platte und welche Partition zu löschen ist! Im Zweifelsfall führt man die oben beschriebenen Schritte an einem anderen Computer durch und installiert erst die vorbereitete Platte in den endgültigen File Server. Auch eine vorherige Datensicherung ist sicher nicht falsch.

3.1.23 NetWare Server kopieren

[DNF99600](#)

(Es gibt zwei weitere Tips zu diesem Thema, die versionsspezifisch sind und deshalb in den Bereichen Netware 3.x und Netware 4.x stehen.)

Mittlerweile gibt es auch Kopierprogramme, die die Platten physikalisch kopieren können, darunter

ServerMagic 3.0 von Powerquest, [web: http://www.powerquest.com](http://www.powerquest.com).

Dieses Programm bietet darüberhinaus die Möglichkeit, NetWare Partitionen und Volumes zu vergrößern oder verkleinern und Partitionen auch sehr schnell zu spiegeln. Dafür ist es aber auch recht teuer.

Weiterhin interessant ist Ghost for Netware von Symantec, zu dem Infos unter [web: http://www.ghost4nw.com/](http://www.ghost4nw.com/) zu finden sind und das nun nach langer Betaphase vertrieben wird. Dieses Programm soll auch als Trialversion verfügbar sein und ähnliche Möglichkeiten wie Server Magic bieten.

Wer es lieber kostenlos und spartanisch hat und in Linux fit ist, kann das Ganze über

```
dd if=/dev/<Netwarepartition> of=<andere_Partition|Datei>
```

machen. Wenn man über /dev/... auf die Partition zugreift, wird ohne Dateisystem (FS) blockweise auf den Massenspeicher zugegriffen - es also völlig egal, welches FS auf dieser Partition liegt (xFATx, HPFS, NTFS, Netware, ...). Hierbei ist es nicht möglich, die Größe von Netware Partitionen und Volumes zu verändern.

3.1.24 Konsolenbefehle verzögert laden

[DNF99601](#)

Wenn man in einer NCF Datei vor ein beliebiges Kommando ein Fragezeichen setzt, erscheint ein Prompt, bei dem man das Laden des NLMs mit y oder n starten bzw. verhindern kann.

Der Standard ist "yes", kann aber mit SET Command Line Prompt Default Choice=off ("no") geändert werden. Außerdem läßt sich durch ein ?y kommando bzw. ?n kommando der Standard umgehen.

Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit (Standard 10 Sekunden) wird die Vorgabe yes oder no automatisch ausgeführt. Ändern läßt sich diese Zeit mit SET Command Line Prompt Time Out = xx (in Sekunden).

Zusätzlich läßt sich hinter dem ? ein Text in Anführungszeichen angeben, der dann als Frage erscheint.

In den [Pandora Tools](#) gibt es außerdem ein Programm DELAY, das eine freie Anzahl von Sekunden auf die Verarbeitung des nächsten Befehls wartet. Auch [Tobit](#) liefert eine ähnliche Datei mit Faxware/David aus: DVDELAY.[NLM](#).

Alternativ können Sie mit Hilfe des PAUSE-Kommandos die Abarbeitung der AUTOEXEC.NCF auch vollständig unterbrechen.

3.1.25 Limits von NetWare

[DNF99602](#)

Maximum concurrent open files per server: 100,000

Maximum concurrent [TTS](#) transactions: 10,000

Maximum volumes per file server: 64

Maximum number of hard drives per volume:	32
Maximum number of hard drives per server:	2,048
Maximum directory entries per volume:	2,097,152 (NW 3, NW4 <= 4.1)
Maximum directory entries per volume:	16,777,216 (NW 4.11)
Maximum file size:	4GB
Maximum volume size:	32TB
Maximum addressable disk storage:	32TB
Maximum addressable RAM memory:	4GB

Für eine Erklärung der directory entries gibt es die [TID 1202046](#) "[NetWare 3.x](#) and 4.x Directory Entry Limits"

3.1.26 Shutdown Server

[DNF99603](#)

Herunterfahren eines hängenden Servers

Wenn die Server Console eines NetWare 4.11 oder NetWare 5 Servers nach dem Entladen eines NLMs hängt, kann man den Server eventuell trotzdem herunterfahren, indem man gleichzeitig CTRL - ALT - ESC drückt. Wenn der Server nicht komplett abgestürzt ist, erscheint eine Frage, ob man den Server herunterfahren möchte. Mit "Yes" kann man den Server herunterfahren.

Diese Tastenkombination funktioniert (zumindest bei [NetWare 4.x](#)) aber nur, wenn der deutsche Tastaturtreiber LOAD KEYB GERMANY **nicht** geladen ist. Dieser lässt sich natürlich bei einem bereits hängendem System nicht mehr deaktivieren.

Weiterhin gibt es auch die Möglichkeit, einfach das INSTALL.[NLM](#) geladen zu haben, denn eigentlich kommt es hauptsächlich auf das saubere Dismounten der Volumes an.

Das ist mit INSTALL.[NLM](#) problemlos machbar, wenn die Tastatur noch reagiert und funktioniert auch mit [NetWare 3.x](#).

3.1.27 *.HAMs und LUNs

[DNF99604](#)

Zum Ansprechen von LUNs (z.B. bei CD Wechsler) bei Verwendung von *.HAM Treibern gibt es zwei Lösungen, die beide weder intuitiv noch leicht auffindbar dokumentiert sind.

lun_enable=ff wie bei aspicd.dsk funktioniert nicht, da man keinen aspicd.dsk lädt, sondern das [SCSI](#) CD-Rom vom scsacd.cdm bedient wird, der wiederum automatisch vom System geladen wird.

Beim Einsatz von Treibern nach dem *.ham / *.cdm Standard (NWPÄ Architektur)

```
startup.ncf:
    load aha2940.ham slot=XXXXX verbose=y /lun

autoexec.ncf:
    [...]
    scan all
    load cdrom
    cd mount all
```

Relevant ist "scan all", welches die LUNs nachträglich als Device einträgt und die dazugehörigen scsicc.cdm nachlädt, für jede LUN einmal. Dieses "scan all" wird nicht automatisch durchgeführt. Ohne "scan all" ist nur die erste LUN sichtbar.

Ein **Mix aus *.ham Treibern und aspicd.dsk** ist übrigens laut einer Rückmeldung *nicht* zu empfehlen, da dort Abstürze möglich sind.

nwpa.nlm bietet die folgenden zusätzlichen Consolen-Kommandos:

- REMOVE STORAGE ADAPTER
- LIST STORAGE ADAPTERS (entspricht "list devices")
- SCAN ALL (entspricht "scan for new devices")

Aktuell sind die NWPÄ Module aus [Novell Patch nwpaup1a.exe](#).

3.1.28 VREPAIR mit PURGE Option

[DNF99605](#)

Es gibt Situationen, bei denen ein [Volume](#) nicht mehr gemountet werden kann, weil zuviele Dateien bzw. zuwenig Speicher vorhanden sind/ist. In diesen Fällen kann man [VREPAIR](#) auch mit der Option starten, alle gelöschten Dateien sofort zu purgen. (bei NetWare 4.11: Set [VREPAIR](#) options -> Punkt 4)

Jedes über diese Option gepurgte File wird im Lauf des [VREPAIR](#) als "Fehler" angegeben. Dabei besteht jedoch kein Grund zur Besorgnis, das ist vollkommen normal.

3.1.29 Load Balancing

[DNF98606](#)

Load Balancing ermöglicht eine Lastverteilung bei einem NetWare File Server auf zwei oder mehr [Netzwerkkarten](#) innerhalb **eines** Stranges.

Die Aktivierung wird in der [TID 2909238](#) erklärt und hier übersetzt.

Weitere Informationen gibt es in 3BALANCE.TXT für NW 3.x Server bzw. 4BALANCE.TXT für [NetWare 4.x](#) Server in [Novell Patch ipx660.exe](#)

Die Aktivierung erfolgt bei [NetWare 4.x](#) mit INETCFG. Dabei muß NLSP Routing eingeschaltet werden und die maximale Anzahl von Aufteilungen definiert werden. Dann wird per SET-Befehl Load Balancing aktiviert.

Die Schritte im einzelnen:

1. LOAD IPXRTR

Dabei sollten Sie auf eine aktuelle Version des IPXRTR achten, momentan [Novell Patch ipx660.exe](#). Zumindest bei 4.10 muß eine aktuelle Version eingesetzt werden, da die ursprünglichen Versionen kein Load Balancing unterstützen.

2. LOAD INETCFG

Protocols

IPX

Advanced IPX --- Enabled Routing Protocol --- NLSP with Rip/Sap Compatibility

Expert Configuration Options

Maximum Number of Path Splits: Auf die maximale Anzahl der [Netzwerkkarten](#) einstellen, die für Load Balancing eingesetzt werden sollen

INETCFG beenden und Änderungen speichern

3. REINITIALIZE SYSTEM

Damit werden Änderungen ohne Serverneustart sofort aktiviert

4. SET LOAD BALANCE LOCAL LAN = ON

Stellen sie sicher, daß dieser Befehl in der AUTOEXEC.NCF nach dem Laden des IPXRTR ausgeführt wird.

Auf einem [NetWare 3.x Server](#) ist INETCFG ohne installierten MPR nicht verfügbar. Dort wird Load Balancing durch direktes Ändern der NLSP Konfigurationsdatei und Einfügen von zwei SET Befehlen in die AUTOEXEC.NCF aktiviert. Achten Sie auch hier auf eine aktuelle Version des IPXRTR [Novell Patch ipx660.exe](#)

1. Anmelden als Supervisor und Editieren der Datei NLSP.CFG in SYS:ETC

Fügen Sie folgende Zeile ein:

```
{GLOBAL MaxPaths =n}
```

wobei n die maximale Anzahl der [Netzwerkkarten](#) ist, die für Load Balancing eingesetzt werden sollen

2. Tragen Sie in die AUTOEXEC.NCF (z.B. über INSTALL.[NLM](#)) folgende Befehle ein:

```
LOAD IPXRTR ROUTING=NLSP  
SET LOAD BALANCE LOCAL LAN=ON
```

3. Server herunterfahren und neu starten

3.1.30 Bildschirmschoner am Server

[DNF99607](#)

Sowohl Netware 3.x als auch 4.x haben einen Bildschirmschoner, der in MONITOR.[NLM](#) fest eingebaut ist.

Dieser Screen Saver macht sich in Form einer roten Schlange bemerkbar und wird umso schneller, je mehr der Server belastet ist (siehe [Polling Process](#)).

Bei Multiprozessorservern gibt es übrigens pro [Prozessor](#) eine andersfarbige Schlange (siehe [SMP](#)).

Deaktivieren läßt sich dieser Bildschirmschoner durch das Laden des MONITOR.[NLM](#) mit dem Parameter -NS.

Bei NetWare 5 ist der Screen Saver in ein eigenständiges Modul ausgelagert. (siehe [Screen Saver bei NetWare 5.x](#))

3.1.31 Volumeaufteilung

[DNF99608](#)

Abgesehen von den Problemen bei der Installation von (Intra)Netware for Small Business Servern erlaubt es jede NetWare Version die physikalischen Festplatten auf ein oder mehrere Volumes zu verteilen. Umgekehrt ist auch das Zusammenfassen von mehreren Festplatten zu einem [Volume](#) möglich (siehe [Spanning](#)).

Man sollte allerdings immer zu dem zwingend vorhandenen [Volume SYS:](#) mindestens ein weiteres [Volume](#) erstellen.

Je nach Festplattenkapazität sollte dabei etwa 500 MB bis 2 GB für [SYS:](#) reserviert und der Rest auf ein oder zwei Volumes verteilt werden. Bei großen RAID5 Systemen oder bei Bedarf sind natürlich auch weitere Volumes denkbar. Jede weitere Splittung bewirkt aber eine endgültige Aufteilung des verfügbaren Plattenplatzes.

Ob man Programme und User Dateien auf eigene Volumes ablegt oder durch geeignete Unterverzeichnisstrukturen und Root [Mappings](#) die Trennung erreicht, ist Geschmackssache.

Nicht vergessen sollte man allerdings die Mail-Verzeichnisse und Druckerqueues, die normalerweise auf dem [Volume SYS:](#) liegen und teilweise enorme Größen annehmen können.

Wenn man vorher nicht abschätzen kann, wie sich die Daten später auf den Volumes verteilen, sollte man einfach nicht gleich den ganzen Festplattenplatz verteilen, so daß der Rest später an das [Volume](#) angehängt wird, bei dem der Speicherplatz eng wird.

3.1.32 DOS Version zum Booten des Servers

[DNF99609](#)

Sie dürfen kein MS DOS > 6.22 für die DOS Partition eines Netware Servers verwenden! So auch nicht das DOS von [Windows](#) 95 oder [Windows](#) 98.

Beispielsweise werden von der IO.SYS von MSDOS 7.0 diverse Driver wie IFSHLP.SYS ungefragt geladen,

auch wenn sie nicht in der CONFIG.SYS stehen.

[Novell](#) DOS 7, das an Caldera verkauft und von denen zuerst in Open DOS umbenannt wurde, danach wieder in DR DOS, funktioniert dagegen problemlos. Diese Version wird übrigens von [Novell](#) seit Netware 4.x mit dieser mitausgeliefert und wird bei Netware 5.x sogar über die bootfähige CD automatisch gestartet.

3.1.33 SFT III Server herunterfahren

[DNF98610](#)

Die korrekte Reihenfolge zum Herunterfahren des SFT III Servers:

1. DOWN auf der MS-Engine
2. EXIT auf den beiden IO-Engines

Wenn dagegen die sekundäre Engine zuvor mit HALT gestoppt wird, muß die primäre IO-Engine davon ausgehen, daß die sekundäre Engine ausgefallen ist, daher wird beim nächsten Start das ganze System neu synchronisiert.

3.1.34 SFT III Server mit aktuellem Win9x Client32

[DNF99611](#)

Beim Einsatz der aktuellen Client32 Version 3.x mit [Windows](#) 95 oder 98 wurden wiederholt Probleme mit [SFTIII](#) Servern gemeldet.

Nach kurzer Zeit (30 Sekunden bis 2 Minuten) hängt sich der Server auf. Es erscheint ein Hex Dump auf einer IO Engine und "normaler" Betrieb der anderen Engine, so dass man nur noch "activate server" angeben muß.

Die Ursache dieses Fehlers ist bisher nicht bekannt.

3.1.35 Multi Prozessor Server

[DNF99612](#)

Die Netware 3.x und die NW 4.x und 5.x Small Business Versionen unterstützen kein [SMP](#) (Symmetric Multi Processing), das heißt mehrere Prozessoren im Rechner. Das geht nur mit Netware 4.10 (mit spezieller [Hardware](#)), 4.11, 4.2 und natürlich auch mit Netware 5.

Dort ist vor allem eine bessere LAN Performance zu beobachten.

 [TID 2924364](#)

Entlastungen sind auch bei speziell für Multiprozessorsysteme programmierten Anwendungen wie Datenbank-Servern oder zukünftigen Webservern möglich.

Ansonsten ist ein NetWare Server normalerweise gar nicht so belastet, daß ein weiterer [Prozessor](#) Engpässe überbrücken könnte.

3.1.36 Netware 2.x

[DNF99613](#)

Nachdem die NetWare 2.x mittlerweile mind. 10 Jahre alt ist und auch nicht [Jahr2000](#) fest (oder zumindest nicht getestet), wurden alle Tips zu diesen Versionen hier zusammengefaßt:

Wenn Sie einen NW 2.x Server nachträglich erweitern möchten, sei es mit neuen (größeren) Platten oder anderen [Netzwerkkarten](#), werden unbedingt die Original-Disketten bzw. die Disketten benötigt, mit denen das System gelinkt worden ist. Ohne die Originaldisketten und ohne die gelinkten Systemdisketten haben Sie keine Chance. Wenn Ihnen nur die gelinkten Systemdisketten fehlen, bedeutet es "nur" erheblich erhöhten Aufwand, da Sie die Konfiguration und das Linken nachholen müssen, um die Install-Tools zu bekommen. Das Serverprogramm heißt net\$os.exe und wird während der Installation und Konfiguration aus diversen Object-Files zusammengelinkt, ebenso die Installprogramme und Zusatztools.

Mit Hilfe dieser gelinkten Disketten können Sie mit dem Setup-Programm die Platte eines neuen Rechners mit einer [Novell](#)-Partition formatieren.

Sie müssen bei Plattentausch bzw. -erweiterung übrigens eine Platte nehmen, die wie eine MFM-Platte angesprochen wird, d.h. [IDE](#), oder eben eine alte noch funktionierende MFM. Die Platte darf nicht als user Typ 47 angesprochen werden, fast immer rächt sich das System mit der Meldung "Abend: improper ROM parameter table" beim Start.

Bei Problemen mit dem Mounten von installierten Platten gibt es auch bei der NW 2.2 das Programm [VREPAIR](#), das aber hier ohne speziellen [Patch](#) **nur** mit DOS 3.3 zusammenläuft.

3.1.37 (E)IDE Geräte im File Server

[DNF97614](#)

Die meisten aktuellen Boards sind schon mit zwei [IDE](#)-Ports bestückt bzw. aktuelle VLB oder PCI-Controller haben zwei [IDE](#)-Ports. Damit können maximal vier Geräte angeschlossen werden.

Man sollte aber beachten, [EIDE](#)-Platten und [IDE](#)-Platten bzw. CDROM-Laufwerke nur dann am gleichen Port zu verwenden, wenn die verwendeten PIO Modes übereinstimmen, da sonst die Geschwindigkeitsvorteile des schnelleren Laufwerkes verloren gehen.

Darüber hinaus sollten die aktuellen HAM Treiber verwendet werden und nur im Notfall [IDE](#).DSK, auf keinen Fall aber ISADISK.DSK.

ISADISK.DSK erfordert die Hilfe durch das BIOS des Rechners, das unter Umständen die Plattenparameter für DOS ummappt und damit Schwierigkeiten unter Netware bereitet.



Man muß bei zwei Ports den Treiber natürlich auch zweimal laden!



["Große EIDE-Platten unter NetWare"](#)

3.1.38 Einbruch in NetWare Server

[DNF96615](#)

[Novell](#) Netware 3.12 und alle neuere Versionen sind sehr sicher, wenn kein physikalischer Zugriff auf den Server möglich ist. An der Server-Konsole selbst gibt es allerdings einige Tools und Möglichkeiten, den Server zu knacken. Es gibt einige [Novell](#) HACK Texte, in denen genau darauf eingegangen wird.

Bei der Netware 3.11 ist das Security Patchkit zu empfehlen, da hier ein Programm im Umlauf ist, mit dem man das Supervisorpaßwort von einem beliebigen Rechner im Netz knacken kann.

Ansonsten einige Tips zum Sichern des Netzes aus einer Hack-FAQ:

- Starten Sie den Befehl SECURE CONSOLE an der Server Console
danach startet die Netware NLMs nur noch aus SYS:SYSTEM, verhindert den Zugriff auf den [Netware Debugger](#) per Tastatur und macht automatisch ein REMOVE DOS (einige Programme, die auf dem Server laufen, werden dadurch allerdings auch gestört)
- Lock File Server Console im NetWare v3.x bzw. 4.x MONITOR.[NLM](#) Hauptmenue auswählen oder den separaten Screen Saver der NW 5 benutzen
- Andere Sicherheitsmechanismen wie intruder detection, forced password changes, limited grace logins, usw. einsetzen
- Server [Hardware](#) Sicherungen einsetzen soweit verfügbar

3.1.39 ISDN Karten für NetWare

[DNF00138](#)

Bei Netware ist für MPR, Fax oder [Internet](#) Dienste eine aktive ISDN Karte gefragt, nachdem es nur für diese - allerdings recht teuren - Karten Netware Treiber gibt. Der Vorteil einer aktiven Karte mit eigenem [Prozessor](#) und Speicher ist dabei natürlich die Entlastung des Server Prozessors.

[AVM](#), ITK (bzw. digi) und diverse andere Hersteller bieten aktive ISDN-Karten mit NetWare Treibern an.

Definitiv nicht funktionieren diverse passiven Karten von Teles und auch [AVM](#), sprich Fritzcard.

Bei der [AVM](#) B1 Karte sollte man darauf achten, daß diese Karte aufgrund eines recht langsamen Prozessors Probleme bei dem gleichzeitigen Senden und Empfangen von Faxen auf beiden Kanälen hat. Dafür gibt es von [AVM](#) eine neue Karte mit dem Namen C4, die 4 Ports (= 8 Kanäle) aufweist und genug Performance haben soll, um auf allen Kanälen gleichzeitig zu arbeiten. Auch preislich soll diese Karte interessant sein.

Von Sedlbauer (?) gibt es wohl auch eine semiaktive ISDN Karte mit Netware Treibern.

3.1.40 Broadcasts protokollieren?

[DNF00139](#)

Es ist nicht vorgesehen, Broadcasts, die per SEND oder anderen Tools bzw. von der Server Konsole gesendet werden, in irgendeiner Weise an einer zentralen Stelle zu protokollieren.

Es ist allerdings denkbar, die Meldungen mit einem geeigneten Programm wie e/pop von [web](#): <http://www.wiredred.com> auf dem Empfänger Rechner zu sichern oder ein Programm zu schreiben, das sich auf dem Server selbst in diese Kommunikation einklinkt.

Andererseits gibt es hierbei rechtliche Bedenken. Der Betriebsrat sollte hierbei informiert sein.



3.1.41 Ressourcen nicht freigegeben

[DNF00140](#)

Wenn Sie beim Entladen von NLMs die Meldung

Modul hat xx Ressourcen nicht freigegeben bzw. das englische Pendant `Module did not release xx resources`

erhalten, ist das ein Zeichen, daß ein Programm denjenigen Arbeitsspeicher nicht wieder (komplett) freigegeben hat, den es zuvor reserviert hatte.

Zumindest unter NW 4.x und neuer ist dies aber nicht tragisch, weil hier der Speicher durch eine sog. "Garbage Collection" immer wieder aufgeräumt wird.

Bei NW 3.x klappt das nicht so besonders, weswegen man hier den Server immer mal wieder neu starten sollte, wenn diese Meldung öfters auftaucht. Dadurch wird der Arbeitsspeicher wieder neu geordnet.

3.1.42 Dateien mit Umlauten löschen

[DNF94687](#)

Wenn es nicht klappen sollte, Dateien mit Umlauten zu löschen, kann man es mit einem "?" statt dem Umlaut versuchen, das heißt statt `DEL HÄUSER.TXT` einfach mal `DEL H?USER.TXT` probieren.

Außerdem sollte man versuchen, die Dateien mit unterschiedlichen Clients anzusprechen: DOS mit NETX, [VLMs](#) oder Client32, [OS/2 Requester](#) oder die diversen [Windows](#) Clients haben unterschiedliche Möglichkeiten und Tools.

Es macht auch einen Unterschied, ob Sie eine Datei aus dem DOS-Fenster eines [Windows](#)-Rechners zu löschen versuchen oder direkt von DOS aus.

Tools zum Löschen sind FILER oder Konsolenprogramme wie das `FILER.NLM` (siehe [Pandora Tools](#))

3.1.43 Netware Debugger

[DNF95691](#)

Starten des Debuggers nach einem Abend:

Nach dem Absturz zuerst die Fehlermeldung des Abends notieren und dann
<CTRL>+<ALT>+<RSHIFT>+<LSHIFT>+<ESC> gleichzeitig drücken.

Danach sollte man im Debugger von Netware sein. Wenn nicht, gibt es auch die Möglichkeit, blind
386debug einzugeben. Ohne ein abschließendes RETURN ist man nach dem g auch im Debugger.

Sollte auch das nicht funktionieren, dann ist der Server komplett abgestürzt. Ansonsten:

? <ENTER>
.a <ENTER>

Wenn alles gut geht, erhalten Sie das [NLM](#) genannt, das beim Crash aktiv war. Mit .h und h erhalten Sie Hilfe
zu den möglichen Befehlen.

3.1.44 Performancetuning

[DNF00169](#)

Set Minimum Packet Receive Buffers sollte man auf den (aufgerundeten) Wert einstellen, der
sich (laut Monitor) nach einer Laufzeit von mehreren Tagen/Wochen von selbst eingependelt hat.

Set Maximum Packet Receive Buffers sollte man dann natürlich auch anpassen und etwa 200-300
höher als die Minimum Buffers einstellen.

Set Maximum Concurrent Disk Cache Writes höher setzen (Default 50) bringt vor allem beim
Schreiben großer Datenmengen einiges.

Im Zusammenspiel mit einem [Adaptec Controller](#) (siehe dort) resultiert durch das Ausschalten des
Kontrolllesens ein sehr großer Performanceschub.

3.1.45 SERVER.EXE switches

[DNF94686](#)

Mit folgenden Parametern für die SERVER.EXE kann man die Abarbeitung der AUTOEXEC.NCF
unterdrücken:

-S [pfad][datei] übergeht die Startup.ncf und verwendet die in [Datei] angegebene Startdatei.

-NA übergeht nur die Autoexec.ncf

-NS übergeht nur die Startup.ncf. Wenn es allerdings auf C: keine AUTOEXEC.NCF gibt, wird
die Standarddatei auf SYS:SYSTEM auch nicht ausgeführt.

-C Cache-Puffer (kann 4, 8 oder 16 KB sein) Wenn der Server mit 2kb Blocks Läuft, kann man keine 4 KB Cacheblöcke angeben, da das Device dann nicht gemounted wird.

Copyright © [Stefan Braunstein](mailto:faq@braunstein.de) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.2 NetWare Clients

- 3.2.1 [VLMs](#)
- 3.2.2 [mehr als 8 Connections im Netz](#)
- 3.2.3 [ODI-Treiber](#)
- 3.2.4 [NETX zeigt DOS 6.0 statt 6.2 an](#)
- 3.2.5 [OS/2 Requester](#)
- 3.2.6 [Client32 und Office Probleme](#)
- 3.2.7 [Client32 Einstellungen](#)
- 3.2.8 [neue NetWare Clients](#)
- 3.2.9 [mehrere gleichzeitige Anmeldungen bei Client32](#)
- 3.2.10 [Remote Boot mit Client32](#)
- 3.2.11 [DOS Client32 mit pure IP](#)
- 3.2.12 [Anmeldung an mehreren Trees](#)
- 3.2.13 [Client Deinstallation](#)
- 3.2.14 [Druckprobleme nach SP2 für NW-Client 4.6](#)
- 3.2.15 [mit NT Client32 nur einmal anmelden](#)
- 3.2.16 [Abschalten des Netware-Login-Fensters](#)
- 3.2.17 [Win95: IP Konfiguration konnte nicht gelesen werden](#)
- 3.2.18 [Sicherheitslücke im NT Client32](#)

3.2.1 VLMs

[DNF94760](#)

Netware DOS Requester

FIRST NETWORK DRIVE = F

Weiter kann man unter NW 3.x auch folgendes eintragen, um die VLMs zu optimieren:

```
netware protocol = bind
exclude vlm = nds.vlm
exclude vlm = rsa.vlm
exclude vlm = pnw.nlm
exclude vlm = security.vlm
```

Sollte ein **Fehler beim Laden der VLMs** aufgetreten sein, kann man die VLMs mit dem Parameter /V4 aufrufen. Dabei werden ausführlichere Meldungen angezeigt. Aus der *.[VLM](#), bei der der Ladevorgang

abbricht, kann man Rückschlüsse ziehen, wo es klemmt.

3.2.2 mehr als 8 Connections im Netz

[DNF94761](#)

Laut install.exe des OS/2 Requesters für den Eintrag "sessions=" im net.cfg sind bis zu 32 Serververbindungen konfigurierbar, der Defaultwert ist 8.

Auch unter DOS sind mehr als 8 Serververbindungen möglich, allerdings nur mit den [VLMs](#) und dem CLient32. Dort heißt der Parameter "connections=.." und erlaubt bis zu 50 Verbindungen.

Nur unter NETX sind maximal 8 Serverconnections möglich.

3.2.3 ODI-Treiber

[DNF94762](#)

ODI (Open Datalink Interface) beschreibt eine (bzw. mehrere) Stufen des ISO-OSI- Modells.

Novells Konzept der ODI Treiber am Client wurde eingeführt, um mit mehreren Protokollen gleichzeitig arbeiten zu können, z.B. IPX und [TCP/IP](#).

Außerdem wird die alte IPX.OBJ Version längst nicht mehr weitersupportet. Die alte IPX wurde aus der IPX.OBJ, einer OBJ-Datei des Kartenherstellers und den Einstellungswerten mit einem speziellen [Novell](#)-Linker zusammengefügt. Bei einer Jumperänderung oder Update von einer der OBJ-Dateien mußte man den Treiber jedesmal neu zusammenlinken.

Der Hauptvorteil von ODI ist aber der, daß hier die eine Datei IPX.COM in drei Teile gesplittet wird und eine zusätzliche ASCII-Datei die Konfiguration stark vereinfacht. Wenn jetzt z.B. der Kartentreiber erneuert werden soll, tauscht man einfach die COM oder EXE des Herstellers aus, das wars. Ändert man wegen einer andern Karte den IRQ der Netzwerkkarte, trägt man den neuen Wert einfach in die NET.CFG ein und startet den Rechner neu.

Diese drei Teile sind:

LSL.COM
NE2000.COM (bzw. Dein Kartentreiber)
IPXODI.COM

wobei in der NET.CFG Einstellungen für alle drei Teile stehen und mit jedem ASCII-Editor geändert werden können.

Diese drei Teile verbrauchen zusammen zwar mehr Speicherplatz als die alte IPX, haben aber eine erweiterte Funktionalität und können durch die jeweils geringere Größe evtl. doch besser in der hohen Speicher geladen werden. Außerdem kann man diese Treiber durch den Parameter -U wieder entladen, was bei der IPX.COM nicht möglich war.

Zusätzlich benötigt man für den Zugriff auf Netware oder PNW Server natürlich immer noch die NETX oder alternativ die [VLMs](#).

3.2.4 NETX zeigt DOS 6.0 statt 6.2 an

[DNF94763](#)

Wenn Ihre NETX Version (3.32) anzeigt, daß sie unter MS-DOS 6.0 läuft, obwohl DOS 6.22 läuft, steht in der CONFIG.SYS die Zeile `DEVICE=<pfad>SETVER.EXE`.

Sie müssen entweder diesen Eintrag entfernen oder falls er tatsächlich für ein anderes Programm benötigt wird, den Eintrag der NETX.EXE aus SETVER entfernen.

3.2.5 OS/2 Requester

[DNF96764](#)

- Der im OS/2 Warp 4 enthaltene NetWare Client trägt die Version 2.11 inkl. einiger Korrekturen. Es gibt bei [Novell](#) allerdings bereits eine neuere Version 2.12, die aber nicht mehr weiter gepflegt wird.
- Seit OS/2 Warp Connect wird die NetWare-Unterstützung per Default über NDIS-Treiber in Verbindung mit dem "ODI2NDI" realisiert. Die NDIS-Konfiguration erfolgt über das MPTS und die speziellen Einstellungen des [NetWare Clients](#) ("Preferred Server" etc.) stehen in der NET.CFG im Root-Verzeichnis auf der lokalen Festplatte. Im MPTS sind auch in der "Unterstützung für NetWare Requester" die verwendeten Frames anzugeben. Über den ersten aktivierten Frame wird der Server gesucht. Sollte der nicht korrekt eingestellt sein, kommt evtl. die Meldung: "Fehler! REQ0815: Das Programm kann die Verbindungs-ID nicht ermitteln. Dann sollte man in der Konfiguration des NetWare-Requester des MPTS die nicht zutreffenden Frames auf "NO" setzen.
Der gleiche Fehler tritt auch beim Laden des NWDAEMON in der CONFIG.SYS auf. Erst das Entfernen der LASTDRIVE-Einstellung aus der CONFIG.SYS hat diesen Fehler behoben. (Eine Fehlermeldung, die nicht unbedingt auf eine solche Lösung schließen läßt).
- Da die Treiber des NetWare Requesters in der Ladefolge vor den NDIS-Treibern stehen, muß in der "Unterstützung für NetWare Requester" die MAC-[Adresse der Netzwerkkarte](#) eingetragen werden. I.d.R. erfolgt dies automatisch während der Installation.
- Es empfiehlt sich, die Netzwerkanmeldung unter OS/2 wie unter DOS über das LOGIN.EXE durchzuführen, damit eine zentrale Administration durch den Netzwerkadministrator möglich ist. Dazu steht im Verzeichnis \NetWare auf der lokalen Festplatte das LOGIN.EXE zur Verfügung. Legt man ein Programmobjekt auf der Arbeitsoberfläche (oder auch im Systemstart-Ordner) an, so kann dieses über "Parameter" entweder direkt die notwendigen Angaben enthalten oder bei Eintrag von "[Server/User]" wird der Anwender zu den entsprechenden Angaben aufgefordert. Die Abmeldung vom Server erfolgt automatisch durch den OS/2-Systemabschluss.
Dazu sollte man auch in der CONFIG.SYS unter SET RESTARTOBJECTS= den Eintrag CONNECTIONS herausnehmen, um zu verhindern, daß nach dem Booten immer die UserID und das Paßwort für den Netware Server abgefragt werden.
- Wenn man sich mit LOGIN.EXE in der Config.sys einloggt, produziert man einen Hänger, den man durch den Aufruf von NWSTART.EXE (aus R211FT.EXE) vor der LOGIN.EXE beheben kann:

```
CALL=C:\NETWARE\NWSTART.EXE
```

```
CALL=C:\NETWARE\LOGIN.EXE
```

- Wenn der Server down ist, meldet OS/2 beim Booten, daß der Server nicht erreicht werden kann und bleibt dann bis zur Bestätigung stehen.
Wenn man die Zeile `RUN=C:\NETWARE\NWDAEMON.EXE` aus der `CONFIG.SYS` entfernt und das Programm separat startet (z.B. `STARTUP.CMD`), dann ist das Problem gelöst.
- Alle Ausgaben während des Ladevorgangs der Netzwerktreiber werden beim Systemstart der Datei `\IBMCOM\LANTRAN.LOG` protokolliert. Auf diesem Wege wird auch die Fehleranalyse vereinfacht.
- Für die Netzwerk-Unterstützung in DOS/[Windows](#)-Sessions hat [Novell](#) ein besonderes Feature in den OS/2-Netware-Requester eingebaut, das ich bisher in keinem anderen System gefunden habe. Die sinnvollerweise per Default als GLOBAL zu installierende NetWare-Unterstützung für DOS/[Windows](#)-Sessions führt in der Einstellung PRIVATE (NetWare_Resources der DOS-Sessions) dazu, das man sich mehrmals und vollkommen getrennt voneinander in verschiedenen Sitzungen auf mehreren Servern (oder auch dem gleichen Server) einloggen kann. Die Laufwerkszuordnungen sind vollkommen unabhängig voneinander.
- Hier noch ein paar Empfehlungen für die Einstellungen in den DOS-Settings in Verbindung mit NetWare:


```
# LASTDRIVE = E
# in DOS-Sessions: IDLE_SENSITIVITY = 25 (oder kleiner)
# in WinOS/2-Sessions: IDLE_SECONDS = 10
# INT_DURING_IO *muß* auf OFF stehen bleiben
```
- Damit der nur für [Windows](#)-Sessions benötigte `TBMI2.COM` nicht unnötig Speicher verschwendet, empfiehlt es sich, für diese Sessions eine eigene `Autoexec.Bat` (z.B. als `AUTO_WIN.BAT`) anzulegen und deren Namen in den DOS-Settings unter "DOS_AUTOEXEC" einzutragen. Übrigens lassen sich auf diesem Wege auch speicherresidente Anwendungen unter OS/2 starten, **ohne** daß sich das Fenster automatisch wieder schließt.
- [Novell](#) hat für OS/2 per Default die Laufwerksbuchstaben L: (Login) und P: (Public) reserviert und in die `Config.Sys` als Pfad mit `L:\OS2;` und `P:\OS2;` eingetragen. Daher empfiehlt es sich, diese beiden Laufwerksbuchstaben auch auf allen anderen Systemen wegen der Einheitlichkeit für die gleiche Zuordnung zu verwenden. Da es unter OS/2 nur Root-[Mappings](#) gibt, gilt hier für DOS die gleiche Empfehlung, nämlich nur "[MAP](#) ROOT" zu verwenden. Das vereinfacht die Administration erheblich.
- Zum Eintragen dieser [Mappings](#) sollte man darauf achten, daß es eine OS/2-Version des System-Login-Skripts und auch des User-Login-Skript gibt. Diese werden mit der OS/2-Version des `SYSCON` angelegt. Weiterhin ist zu beachten, daß [Novell](#) für OS/2 keine SEARCH-Laufwerke im Requester implementiert hat.
- Wird eine NE-2000 Netzwerkkarte unter OS/2 verwendet, so kann dies zu Problemen bei der Installation und "Installation anpassen" führen. Ursache ist der Treiber/Sniffer `MITFX001.ADD` bzw. `MITFX001.SNP`, auf die die NE2000-Karte mit einem Systemhänger reagiert, wenn diese auf ihre

I/O-Adresse zugreifen. Abhilfe schafft der folgende Eintrag (xxx durch I/O-Adresse ersetzen) als erste Zeile in der config.sys:

```
BASEDEV=RESERVE.SYS /IO:xxx,20
```

- Je nach NetWare-Version sind auf dem Server einige PATCH-NLMs zu installieren, um z.B. das Handling der EAs (Erweiterten Attribute) in der NetWare zu korrigieren.

3.2.6 Client32 und Office Probleme

[DNF99766](#)

Sowohl der [Novell](#) Client32 2.2 als auch die Version 2.5 (beide für Win9x) als auch verschiedene Versionen für [Windows](#) NT haben mit **Office 97** Probleme. Installieren Sie statt dessen die aktuellen Client32 Versionen von [Novell](#) (siehe "[neue NetWare Clients](#)")

3.2.7 Client32 Einstellungen

[DNF99767](#)

Man kann über folgende Registry-Änderung ein Einloggen eines Benutzers in den Netware Server erzwingen. Die zugrundeliegende TID 2910566 gibt es nicht mehr.

```
HKEY_LOCAL_MACHINE
```

```
    Network
```

```
        Logon
```

```
            MustBeValidated 01 (Binärwert)
```

Viele weitere Einstellungen sind über die Systemsteuerung - Netzwerk - [Novell](#) Netware Client - Advanced Settings möglich:

Show [Novell](#) System Tray Icon = OFF deaktiviert das rote N im System Tray rechts unten

Use Extended File Handles = ON erlaubt die gleichzeitige Öffnung von Dateien, deren Anzahl nur durch die Maximum Locks per Connection am Server beschränkt sind. Bei OFF können max. 170 Dateien parallel geöffnet werden.

Außerdem sollte man darauf achten, auto-detect frame auszuschalten und den eingesetzten Frame (und bei 100 MBit Karten auch die Geschwindigkeit) explizit anzugeben.

Wenn man [ARCserve](#) administriert, sollte man auch die SPX Sessions erhöhen.

3.2.8 neue NetWare Clients

[DNF99768](#)

Nach dem Release von NetWare 5.1 sind wieder neue Clients erschienen, welche alle neuen Möglichkeiten von NetWare 5.1 unterstützen und auch für ältere Netware Versionen - vor allem ab Netware 4.x - zu empfehlen sind.

Bei [Windows](#) 95 und 98 handelt es sich um den Client32 3.21, bei [Windows](#) NT 4.0 um die Version 4.71, die beide auf englisch, deutsch, französisch und für andere Sprachen erschienen sind.

englische Versionen:  <http://www.novell.com/download/>

deutsche Versionen:  <http://www.novell.com/download/locale.html#Deutsch>

3.2.9 mehrere gleichzeitige Anmeldungen bei Client32

[DNF98769](#)

Sobald eine Verbindung mit einem NetWare Server besteht (z.B. um sich zu authentisieren), wird diese Verbindung als "not-logged-in" angezeigt. Diese Art der Verbindung nennt man "attachment". Bei Netware 3.x werden diese "attachments" als lizenzierte Connections geführt, was unter den Novellusern zu großen Unmutsäußerungen führte. Daraufhin wurde das nlm "nliclear.nlm" eingeführt, welches diese Art Connections nach gewisser Zeit cancelte.

Ab der Version 4.x gelten attachments nicht mehr als lizenzierte Connections. Das Entfernen hat hier eher kosmetischen Charakter. Nur wenn mehr als 250 Connections (lizenziert oder nicht) bestehen, könnte es bei manchen Programmen Probleme geben. Dann kann man die Not-Logged-Ins im MONITOR.[NLM](#) bei User Information manuell mit F6 entfernen.

Bei dem Client32 3.0x und dem NT Client 4.x wird nun jeder Benutzer gleich zweimal am File Server angemeldet. Bei älteren [Windows](#) Clients war die zweite Anmeldung eine Not-Logged-In Verbindung, die man bei NetWare 3.x mit [NLICLEAR](#) wieder löschen und bei [NetWare 4.x](#) ignorieren konnte.


In beiden Fällen belegt diese zusätzliche Verbindung aber keine Lizenz (zumindest nicht bei [NetWare 4.x](#)). Die eine Verbindung ist "licensed", die andere "authenticated" (zu erkennen an dem * vor dem Namen in MONITOR.[NLM](#))

Bei den Z.E.N.works Clients wird bei Aktivierung des Workstation Managers auch die Maschine angemeldet, wobei zwei weitere Anmeldungen entstehen.

Als Nebeneffekt erscheinen auch Broadcasts bei den neuen Clients doppelt.

Wegen der mehrmaligen Anmeldungen an den Server funktioniert auch eine Beschränkung auf maximal eine Connection pro User nicht mehr. Dies ist in der [TID 2943257](#) beschrieben.

Für NetWare 4.11 ist dafür vom Support ein DS.[NLM](#) als Beta verfügbar, für NetWare 5 wird ein Fix im Support Pack 2 enthalten sein.

In den [Novell AppNotes](#) stehen weitere Infos zu der Lizenzierung:  <http://developer.novell.com/research/appnotes/1996/a9607.htm>

3.2.10 Remote Boot mit Client32

[DNF99770](#)

Diskless Client32 Bootdisk FAQ V1.0 (von 100141.155@compuserve.com)

Es gibt einige Haken und Ösen, um den DOS Client32 zum Booten per [Bootprom](#) zu bewegen:

Der Computer sollte mindestens 8 MB RAM haben. Sonst gibt es Probleme mit den gepackten Dateien.

Die Dateien passen nicht auf eine 1,44MB Diskette. Benutzen Sie NLMPACKR.EXE (im Root der Client32 Installationsdisketten), um "self-extracting" NLMs zu erzeugen

Während dem [Windows](#) Start wird nach Laufwerk A: oder B: gesucht. Das wird von der NIOS.EXE verursacht, die im demjenigen Verzeichnis nach NIOS.DRV sucht, in dem es sich auch beim ersten Laden befand.

Lösung: Legen Sie auf der Diskette ein Unterverzeichnis an und erzeugen Sie mit Hilfe des SUBST Befehls das gleiche Laufwerk, das das Programm auch später beim normalen Arbeiten im Netzwerk vorfindet.


Beispiel: NIOS.EXE und NIOS.DRV liegen im Netzwerk auf O:\windows

Dann erstellen Sie auf der Diskette ein Unterverzeichnis "windows" und kopieren NIOS.* und die NET.CFG dort hinein.

In der AUTOEXEC.BAT tragen Sie nun ein:

```
subst O: A:  
o:\windows\nios.EXE  
subst O: /D
```

> Das System hängt beim Laden des Lantreibers

Verwenden Sie BWLOADHI.COM von  <http://www.lanworks.com>

Laden Sie dazu in der CONFIG.[SYS](#):

INSTALL=BWLOADHI.COM

und beenden Sie das Programm in der passenden Batchdatei nach dem erfolgreichen Laden des client32.nlm und Anmelden ans Netz mit

BWLOADHI /U

> Beim Laden mehrerer Frames erscheint die Frage: > "Do you want to load=another frame type for a previously ..."

Verwenden Sie den Parameter

- SLOT=xxx bei PCI Karten
- IRQ=xxx MEM=XXX INT=XXX bei ISA Karten

und hier Beispiel Konfigdateien:

CONFIG.SYS

```
DEVICE          = HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF  
install         = bwloadhi.com  
DEVICE          = EMM386.EXE NOEMS RAM /NOVCPI /Y=W:\EMM386.EXE  
DOS             = HIGH,UMB  
COUNTRY         = 049,850,\COUNTRY.SYS  
SET COMSPEC=W:\COMMAND.COM  
SHELL           = \COMMAND.COM /P /E:1024  
SWITCHES        = /W  
FILES           = 60
```

```
BUFFERS      = 20
LASTDRIVE    = Z
STACKS       = 9,256
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
CLS
REM Default Umgebungvariablen setzen
SET PS=BUERO
SET NWLANGUAGE=ENGLISH

REM An dieser Umgebungsvariablen kann in anderen Batches erkannt
REM werden, ob der Client32 verfügbar ist (z.B. in TCPSTART etc.)
SET CL32=1
```

```
REM COMSPEC setzen, sonst schlägt DEL *.CFG fehl!
SET COMSPEC=A:\COMMAND.COM
REM NIOS.EXE aus einem virtuellen Laufwerk O:\windows laden
REM WICHTIG, sonst läuft's später nicht beim Windows-Start
subst O: A:\
O:\windows\nios.exe
```

```
REM alte NBI Konfig-Datei löschen, sonst gibt's falsche
REM SLOT-Zuordnungen
del nbihw.cfg
LOAD NBic32
```

```
REM Standard NLMs laden (LSL etc.)
load lslc32
load cmsm
load ethertsm
```

```
REM jetzt LAN Karte ermitteln und laden
checkpci.exe
REM folgende environment Variablen brauchen wir nicht
SET GRAPHIC=
SET MOD=
if %NETWORK%==8086 SET NIC=e100b
if %NETWORK%==10B7 SET NIC=3c90x
REM Slot-Nr. der Netzwerkkarte ermitteln
findslot
```

```
REM LAN Kartentreiber und Rahmentypen laden
REM Achtung: IP Frame zuerst laden, sonst erfolgt die IP
REM          Bindung nicht
load %NIC% frame=ethernet_II name=ip
load %NIC% %LANBOARD% frame=ethernet_802.2 name=ipx
```

```
REM nicht mehr benötigte Environment Variablen löschen
SET NETWORK=
SET NIC=
SET LANBOARD=
SET PCI=

load trannta
load ipx
REM COMSPEC wieder auf den späteren LAN Wert setzen
SET COMSPEC=W:\COMMAND.COM

REM CLIENT32.NLM laden. hier CL32.NLM weil mit
REM NLMPACKX gepackt (sonst ist zu wenig Platz auf der Diskette)

load cl32

REM temporäres O: Laufwerk auflösen
subst o: /D

REM auf das LAN Laufwerk wechseln
M:

REM Boot Image aus der lokalen RAM-Disk entfernen,
REM diese auflösen und die normale Bootfolge
REM fortsetzen (CX, LOGIN BOOTPROM, etc.)

BWREMOVE.BAT:

@echo off
bwloadhi /u
anmeld.bat

NET.CFG:

protocol IPX
    net bind ethernet_802.2 e100b 1
    net bind ethernet_802.2 3C90x 1
    IPX SOCKETS 40

Protocol TCPIP
    net bind ETHERNET_II E100B
    net bind ETHERNET_II 3C90X
    IF_configuration dhcp
;    PATH TCP_CFG C:\NOVELL\CLIENT32\TCP
;    IP_ADDRESS
;    IP_ROUTER
;    IP_NETMASK

NIOS

    REM geändert, weil sonst Probleme beim Windows verlassen
```

MEM POOL SIZE 384

NetWare DOS Requester

REM geändert, weil sonst viel CACHE MEM geklaut wird

REM Wert in KB

MAX CACHE SIZE=8192

File Cache Level 3

SEARCH DIRS FIRST = ON

FIRST NETWORK DRIVE = M

FORCE FIRST NETWORK DRIVE ON

NETWORK PRINTERS = 9

SHOW DOTS = ON

; Read Only Compatibility=on

; wird für SAA-Router benötigt,

; da sonst keine Umsetzungstabellen gefunden werden

READ ONLY COMPATIBILITY = ON

CONNECTIONS = 16

AUTO RETRY = 10

und die komplette Disk:

Verzeichnis von A:\

WINDOWS	<DIR>		13.10.98	13:01
COMMAND	COM	57.377	31.05.94	6:22
3C90X	LAN	34.385	14.08.98	14:46
AUTOEXEC	BAT	2.079	03.01.99	16:58
BWLOADHI	COM	1.610	08.11.96	14:01
CHECKPCI	EXE	18.176	13.10.98	15:51
CL32	NLM	271.810	18.11.98	11:04
CMSM	NLM	71.826	13.05.98	13:09
CONFIG	SYS	347	31.08.98	15:54
COUNTRY	SYS	26.945	31.05.94	6:22
E100B	LAN	52.700	10.07.98	18:23
EMM386	EXE	120.926	31.05.94	5:22
ETHERTSM	NLM	16.020	07.01.98	16:09
FINDSLOT	EXE	16.144	12.08.98	13:14
HIMEM	SYS	29.408	31.05.94	6:22
IPX	NLM	57.995	12.02.98	11:18
LSLC32	NLM	20.043	07.01.98	15:37
NBIC32	NLM	47.953	12.05.98	16:44
SUBST	EXE	18.606	31.05.94	6:22
TRANNTA	NLM	37.044	14.09.98	11:14
20 Datei(en)		901.394 Byte		

Verzeichnis von A:\WINDOWS


```

.                <DIR>                13.10.98    13:01
..              <DIR>                13.10.98    13:01
NIOS      DRV          7.680  21.12.95    7:03
NIOS      EXE        239.942  16.06.98   16:54
NET       CFG          819  12.10.98   17:23
          5 Datei(en)           248.441 Byte

```

Anzahl angezeigter Dateien:

```

25 Datei(en)           1.149.835 Byte
                        221.184 Byte frei

```

3.2.11 DOS Client32 mit pure IP

[DNF99771](#)

[Novell](#) hat den Zugriff auf einen [NetWare 5.x](#) Server mit dem DOS Client32 über [TCP/IP](#) ohne IPX nur bei der aktuellsten Version des Client32 vorgesehen, aber mit einigen Tricks funktioniert es auch bei etwas älteren Versionen.

Nach der Standard Installation des Clients fügen Sie in der startnet.bat nach der Zeile `load trannta.nlm` die Zeile `load srvloc.nlm` ein.

Ändern Sie die net.cfg und löschen alle Referenzen auf IPX und alle Frames außer ethernet_ii.

Das Wichtigste ist aber, daß Sie das Modul `trannta.nlm` (und wirklich nur dieses!) von einer Installation kopieren, die pures IP unterstützt (Client32 für Win95/Win98)



[TID 10021324](#), [TID 2942003](#)

Die Startnet.bat sollte etwa so aussehen:

```

nios
load nbic32
load lslc32
load cmsm
load ethertsm
load (Kartentreiber) frame=ethernet_ii
load tcpip
load trannta
load srvloc
load client32

```

Die NET.CFG:

```

Protocol TCPIP
IP_ADDRESS 192.168.51.113
IP_ROUTER 192.168.51.254
IP_NETMASK 255.255.255.0
PATH TCP_CFG C:\NOVELL\CLIENT32\TCP
BIND (Kartentreiber)

```

Bitte passen Sie natürlich Ihre [IP-Adressen](#) und Pfade an.

Der Pfad, der mit "PATH TCP_CFG" definiert ist, sollte auf das Verzeichnis zeigen, das die Dateien HOSTS und RESOLV.CFG beinhaltet. Lesen sie dazu auch [TID 2926517](#), [TID 2922760](#), [TID 2918772](#)

3.2.12 Anmeldung an mehreren Trees

[DNF99772](#)

Man kann sich mit den Client32 Versionen von [Novell](#) gleichzeitig an mehreren [NDS](#)-Bäumen anmelden.

Dazu muß man beachten, daß der Marker im Feld "Clear current connections" auf der zweiten Karteikarte ausgeschaltet ist.

Man kann mit WHOAMI prüfen, ob man tatsächlich an beiden Trees als [NDS](#)-User angemeldet ist, was besonders bei der Administration der Trees wichtig ist.

3.2.13 Client Deinstallation

[DNF99773](#)

Um den [Novell](#) Client32 komplett zu deinstallieren, starten sie einfach das Programm UNC32.EXE aus dem Verzeichnis ADMIN, das beim Entpacken des jeweiligen Clients erstellt wird oder Sie verwenden bei einem älteren Client das UNC32.EXE aus dem [Novell Patch w95unc.exe](#).

3.2.14 Druckprobleme nach SP2 für NW-Client 4.6

[DNF99128](#)

Wer nach dem Upgrade des Netware-Clients 4.6 mit SP2 Probleme mit dem [Drucken](#) mit [TCP/IP](#) hat, sollte als Workaround keinen SP1/SP2 verwenden.

Der neue 4.7 Client hat das Problem nicht mehr.

3.2.15 mit NT Client32 nur einmal anmelden

[DNF00162](#)

Bei den NT Clients muß der Login Name zweimal eingetragen werden, wenn dieser bei der nächsten Anmeldung wechselt.

Wer z.B. als Admin zu einem NT Rechner geht, sich dort anmeldet, muss damit rechnen, dass der normale Benutzer beim nächsten Anmelden Probleme bekommt. Er muss nämlich auch im Register "[Windows](#) NT" wieder seinen Namen eintragen und das ist manchen schon zuviel :-)

Eine mögliche Lösung ist das automatische Anmelden des lokalen NT Rechners als Admin und das Aufrufen des [Novell](#) Login Programms über AUTOSTART. Genauer zum AutoLogon steht in der [TID 2911465](#).

Eleganter ist aber sicherlich der folgende Registry Eintrag:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\[Windows](#) NT\CurrentVersion\Winlogon]

```
"DontDisplayLastUserName" = "1"  
"DefaultUserName" = " " ( *)
```

Danach sind die Felder im [NDS](#)-Reiter und NT-Reiter immer leer. Der NT-Reiter wird bei der Eingabe des Usernamen aber mit ausgefüllt.

Evtl. muss man vorher beim Client "Save Settings on exit" auf "no" stellen und (*) beim Client 4.7 muss wohl auch dieser Eintrag leer sein.

Falls das ganze nicht klappt: Installieren Sie das [ZENworks](#) StarterPack und richten ein Policy-Package für WinNT ein, das den Login-Service regelt ("DLU" Dynamic Local User). Damit findet beim Login automatisch ein Abgleich mit NT statt.

3.2.16 Abschalten des Netware-Login-Fensters

[DNF00163](#)



Wer unter Win9x den [Novell](#) Client32 installiert hat, diesen aber nicht automatisch starten lassen will, stellt in der Systemsteuerung im Untermenue Netzwerk die "[Windows](#) Anmeldung" als Primäre Netzwerkanmeldung ein.

Trotzdem taucht in manchen Fällen der [Novell](#) Client auf und erwartet die Anmeldung ins Netware Netz.



Für die 2.x Versionen des Client32 ändern Sie die Registry wie folgt: ([TID 2907849](#))

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Network\Real  
Mode Net]  
"AutoLogon"=hex:00
```

Bei den 3.x Versionen des Client32 löschen Sie in der Registry folgenden Eintrag:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\NetworkProvider\Order\  
"NOVELLNP" = ...
```

Falls das System nun instabil werden sollte, deaktivieren Sie probenhalber das Taskleisten-Symbol ("rotes N").

3.2.17 Win95: IP Konfiguration konnte nicht gelesen werden

[DNF00171](#)

Diese Meldung erhalten Sie nicht nur im Zusammenhang mit dem [Novell](#) Client32. Grund für dieses Verhalten, bei dem auch WINIPCFG unsinnige Werte zurückgibt, ist eine defekte Winsock2 Installation, da der Client32 dieses benötigt und von der Original Win95 CD installiert. Diese Version ist aber bei Win95 eben nicht

fehlerfrei und erzeugt manchmal den obigen Fehler.

Von Microsoft gibt es den [Patch](#) W95ws2setup.exe:

http://www.microsoft.com/windows95/downloads/contents/wuadmintools/s_wunetworkingtools/w95sockets2/default.asp (alles an einem Stück)

Sie können auch im Client32- Installationsverzeichnis die Datei ws2setup.exe starten. Es gibt *keine* Meldung. Starten Sie danach Ihren Computer neu.

Sie sollten möglichst bereits vor der Installation des Client32 [TCP/IP](#) auf dem Rechner installiert und eventuell auch gepatcht haben.



[TID 2948322](#)

Als Alternative empfiehlt die MS-Knowledgebase im MS-Article ID Q191064 folgendes, um auf Winsock1 zurückzukehren:

Am DOS-Prompt:

```
cd windows\ws2bakup  
ws2bakup.bat  
exit
```

Dabei erscheinen wahrscheinlich mehrere Fehlermeldungen; jeweils "abbrechen". Bei "Share violation error messages" das gleiche im DOS-Modus ausführen, also [Windows](#) beenden. Wiederum Fehlermeldungen ignorieren.

Ohne Winsock2 können Sie allerdings weder [Native IP](#), noch SLP oder IP [Gateway](#) Services benutzen.

3.2.18 Sicherheitslücke im NT Client32

[DNF00172](#)

Bei einigen [Novell](#) Client Versionen für NT gibt es ein großes Sicherheitsproblem.

Man kann das Passwort des vorhergehenden Benutzers, also auch eines Administrators, aus dem NT-Pagefile auslesen. Mit Hilfe des NTFSDOS Treibers ist das auch problemlos von DOS aus möglich.

Quelle: Heise Newsticker  <http://www.heise.de/newsticker/data/ps-12.04.00-001/>

[Novell](#) hat diese Lücke mittlerweile zu einem der dringlichsten Fixes erklärt, aber bisher noch nicht geschlossen.

- NewsGate v1.0 gamma 2

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.3 NetWare 3.x

- 3.3.1 [PSERVER Connection](#)
- 3.3.2 [Zugangskontrolle zum Netz](#)
- 3.3.3 [Upgrade Netware 3.x 5->10 User](#)
- 3.3.4 [Problem mit verschwundenen Trustee Rights](#)
- 3.3.5 [Anzahl Volumes](#)
- 3.3.6 [Prozessor Utilization](#)
- 3.3.7 [Netware 3.1x "Quick-Install"](#)
- 3.3.8 [Paßwort bei REMOTE unter NW 3.x](#)
- 3.3.9 [Abend durch defekte Queue](#)
- 3.3.10 [Netware 3.x Patches](#)
- 3.3.11 [Netware 3.2](#)
- 3.3.12 [Protected Mode BIOS Access](#)
- 3.3.13 [Kopieren NW 3.x File Server](#)
- 3.3.14 [Break at 00000001 because of INT 3](#)
- 3.3.15 [Accounting](#)
- 3.3.16 [Jahr2000 Probleme mit NetWare 3.11](#)
- 3.3.17 [Jahr2000 Probleme mit NetWare 3.12](#)
- 3.3.18 [verlorenes Supervisor-Paßwort](#)
- 3.3.19 [Probleme der Netware 3.x mit Adaptec U2W](#)
- 3.3.20 [NetWare 3.x wird von Novell abgekündigt](#)
- 3.3.21 [Sommerzeit auch bei NW 3.x](#)

3.3.1 PSERVER Connection

[DNF99682](#)

"User", die sich direkt **im** Fileserver anmelden (sprich: NLMs wie PSERVER oder [ARCserve](#)), zählen nicht zu den normalen Usern, die Lizenzen verbrauchen. Das sieht man auch, wenn man die "Connection Information" am Server betrachtet. Dort bekommen solche Benutzer Verbindungsnummern jenseits der Maximalzahl der erlaubten User (also bei einer Zehnerlizenz z.B. von 11 an aufwärts).

PSERVER.EXE oder andere externe Printserver verbrauchen dagegen eine Connection innerhalb der Lizenz.

3.3.2 Zugangskontrolle zum Netz

[DNF94683](#)

Mit SYSCON kann der Supervisor festlegen, daß ein bestimmter User sich nur zu einer bestimmten Zeit (ACCOUNT TIME RESTRICTIONS), nur an x Stationen gleichzeitig (LIMIT CONCURRENT CONNECTIONS) oder nur von (einer) bestimmten Station(en) (ACCOUNT STATION RESTRICTION) anmelden darf.

Dabei wird die Station über die Netzwerkkartenadresse identifiziert, die man unter anderem über USERLIST /A herausbekommt.

3.3.3 Upgrade Netware 3.x 5->10 User

[DNF94684](#)

Man kann bei der Netware 3.x eine kleinere Version (z.B. 5 User) durch eine größere Version (10 oder mehr User) ersetzen, ohne den Server komplett neu einzurichten, indem man einfach die SERVER.EXE austauscht.

Server runterfahren, mit EXIT ins DOS zurück und dann die SERVER.EXE von der SYSTEM_1 Diskette der größeren Version über die SERVER.EXE der alten Version darüberkopieren, anschließend den Server neu starten.

Das funktioniert natürlich nur innerhalb der gleichen Netwareversion, d.h. **nicht** von 5-User Netware 3.11 auf 10-User Netware 3.12!



Zu beachten ist auch, daß es Patches gibt, die die SERVER.EXE dauerhaft verändern, z.B. um den Speicher über [16 MB](#) direkt zu erkennen. Diese Patches (z.B. der [LOADER Patch](#) von 312PTx.EXE) müssen auch bei der neuen Version erst wieder ausgeführt werden!

Bei NW 3.x gibt es nicht wie ab NW 4.0 additive Lizenzen, bei denen einfach Lizenzen zugekauft und -installiert werden können, sondern man kann nur die festen Größen 5, 10, 25, 50, 100, 250 User kaufen (auch als Update) und wie oben beschrieben installieren.

3.3.4 Problem mit verschwundenen Trustee Rights

[DNF94689](#)

Wer in SYSCON einer Gruppe oder einem User in einem Unterverzeichnis alle Rechte nimmt [], sieht dieses [Trustee](#) **nicht** mehr, es sei denn, er vergibt Rechte auf ein andere Verzeichnis in der gleichen Ebene wie das erste Verzeichnis.

Das [Trustee](#) ist vorhanden wie mit TLIST ohne weiteres zu sehen ist, kann aber eben mit SYSCON nicht

betrachtet oder geändert werden.



[TID 1006132](#)

3.3.5 Anzahl Volumes

[DNF99690](#)

Netware 3.1x kann 64 Volumes je Server verwalten.

Maximale Größe eines Volumes: 32TB (1 TB = 1024 GB) Ein [Volume](#) kann aus 32 [Volume](#) Segmenten bestehen (also aus max. 32 HDs!). Eine Platte kann bis zu 8 Segmenten beeinhalteten.

Theoretisch kann man also $64 \times 32 = 2048$ Platten mit zusammen 32 Terabyte am Server betreiben, was momentan am Speicherausbau und diversen Platzproblemen scheitert.

3.3.6 Prozessor Utilization

[DNF95692](#)

Auf der Fileserverkonsole den Monitor, falls geladen, mit EXIT beenden.

```
load Monitor /P
```

startet den Monitor mit einem neuen Menuepunkt

Processor Utilization

Wenn man diesen Punkt auswählt und dann F3 drückt, kann man mit den Cursor Tasten nach Belieben die IRQs prüfen. Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn der Server eine sehr große Auslastung hat, aber vordergründig nichts auf der Server passiert.

3.3.7 Netware 3.1x "Quick-Install"

[DNF95693](#)

Wer eine Diskettenversion der NetWare 3.1x besitzt, kann diese Version statt von den Disketten auch von CD-ROM oder einem beliebigen anderen Server aus installieren.

Innerhalb eines gemeinsamen Verzeichnisses muß jede Diskette in ein Unterverzeichnis der CD-ROM oder des bestehenden Fileservers kopiert werden, wobei der LABELname der Diskette auch der Verzeichnisname sein sollte. Dann starten Sie die Installation aus dieser Verzeichnisstruktur mit der INSTALL.BAT im INSTALL Verzeichnis.

Anfangs muß man das richtige Verzeichnis einige Male manuell eingeben (Verzeichniswechsel mit F6), beim COPY SYSTEM AND PUBLIC FILES findet das Installationsprogramm alle "Disketten" automatisch.

Bei einer NetWare 3.11 Installation muß allerdings INSTALL.[NLM](#) mit dem Parameter /J gestartet

werden, damit die Option "Verzeichniswechsel mit F6" überhaupt angezeigt und aktiviert wird.

3.3.8 Paßwort bei REMOTE unter NW 3.x

[DNF96694](#)

REMOTE.[NLM](#) erlaubt zusammen mit RSPX.[NLM](#) das Fernwarten des Servers über RCONSOLE. Dazu muß man bei Netware 3.x beim Laden von REMOTE immer ein Paßwort eingeben, wenn man das nicht bei jedem Starten des Servers manuell machen will. Bei RCONSOLE kann dann in Zukunft entweder dieses Paßwort oder das Supervisorpaßwort verwendet werden.

Auch folgende (und ähnliche) "Tricks"

```
load remote ;
load remote /s
```

die bewirken sollen, daß nur noch das Supervisorpaßwort erlaubt ist, setzen eben diese Kombination, das heißt ";" bzw. "/s" als Paßwort.

3.3.9 Abend durch defekte Queue

[DNF99695](#)

Es gibt bei Netware 3.x das Phänomen, daß der File Server bei defekten Queues abstürzen *kann*, und zwar ohne Abend-Meldung.

Dazu muß man diese Queue erst herausfinden und dann löschen. Davor sollte man alle Programme, die darauf zugreifen, (PCONSOLE, [ARCserve](#), LANspool) deaktivieren und dann das zugehörige Verzeichnis (notfalls per Filer([.NLM](#))) löschen.

3.3.10 Netware 3.x Patches

[DNF99696](#)

312PTD.EXE	168.258	18.03.98	aktuelle Patches für NW 3.12
311PTG.EXE	178.076	11.11.96	aktuelle Patches für NW 3.11
312Y2KP2.EXE	436.629	25.08.99+	Jahr2000 Patches für Netware 3.12
LIB312D.EXE	273.268	20.09.99+	aktuelle CLIB für NW 3.12 und 3.2 AFTER311. NLM V4.15, CLIBAUZ. NLM 1.22, A3112. NLM V4.18, CLIB. NLM 3.12m, NWSNUT, MATHLIB(C)
CDUP5A.EXE	298.122	22.07.98	CDROM. NLM 4.11 Rev. 21 für NW 3.12 und 4.1x mit SCSI und ATAPI CDROM Support

DSKDRV.EXE	766.525	15.04.98	Disk Driver für NW 3.1x und 4.x
LANDRV.EXE	4.610.909	14.05.98	LAN Driver für NW 3.1x und 4.x (je nach Treiberversionen auch LANDR6.EXE verwenden)
IDE .EXE	36.043	20.09.94	IDE .DSK für NW 3.1x und NW 4.x bei Problemen mit IDE Platten
TCP312.EXE	781.603	18.05.98	Common TCPIP. NLM for NW 3.12 neue TCPIP. NLM v4.01G
BNDFX4.EXE	57.666	16.07.97	BINDFIX Version 3.76 PTF für NW 3
MON176.EXE	68.504	18.09.95	MONITOR. NLM 1.76 für NW 3.1x
PS3X02.EXE	162.367	30.06.95	PServer Patch für NW 3.1x und NW 2 PSERVER. NLM 3.76 PTF, PSERVER.EXE 3.77, PSERVER.VAP 1.26 und RPRINTER.EXE 3.75
VRP386.EXE	59.336	31.07.97	VREPAIR Version 3.11 Rev. 2 für NW 3.1x
RCONSL.EXE	68.819	26.05.95	RCONSOLE 2.75 für NW 3.1x
LOG376.EXE	74.768	13.03.95	LOGIN Version 3.76 für NW 3.12
MAP312.EXE	48.964	13.03.95	MAP .EXE für NW 3.1x bei Problemen mit DOS Boxen unter Windows
312DU1.EXE	188.415	07.10.94	neue SESSION.EXE und FCONSOLE.EXE für NW 3.12 weil u.U. nicht alle User angezeigt wurden
NAM312.EXE	26.158	03.03.95	MAC.NAM für NW 3.11 und 3.12
ODI33G.EXE	671.148	23.07.99*	ODI 3.31/1.11 Update neue ODI Spezifikation
IPX65G.EXE	625.432	27.02.98	IPX Upgrade for NetWare 3.1x, 4.1x IPXRTR Stack Version 6.50G

zusätzlich für Netware 3.11:

LIB311B.EXE	258.605	02.06.98	aktuelle CLIB for NetWare 3.11
PU3X01.EXE	453.054	16.11.94	Printing Utilities Update nur für NW 3.11 und kleiner
LANDR6.EXE	150.850	13.06.96	ältere Netware Server LAN-Driver für NW 3.11, 3.12, 4.0x und 4.1x

CHK375.EXE	30.799	17.09.93	Checkdir Version 3.75
FIL376.EXE	158.446	10.11.93	FILER.EXE V 3.76 für NW 3.11
FLGDIR.EXE	36.860	02.07.93	neues FLAGDIR für NW 3.11
NCY358.EXE	79.646	02.07.93	NCOPY Version 3.58 für NW 3.11
NDR345.EXE	59.495	17.09.93	NDIR Version 3.45 für NW 3.11
NVER30.EXE	27.081	02.07.93	NVER Version 3.0 für NW 3.11
SEC*.EXE	3,6 MB	24.05.94	Security Update für NW 3.11

je nach weiteren Programmen:

SBACK6.EXE	282.392	19.04.96	neueste Patches für SBACKUP zusammen mit SMSUPx.* einsetzen
SMSUP6.EXE	2.957.849	16.01.97	aktuelles SMS Update diverse Target Service Agents für SBACKUP ; TSA*.* fuer NW 3.1x, 4.x, DOS, OS/2 entspricht Version aus NW 4.11
STRTL7.EXE	186.618	07.07.99	aktuelle Versionen von IPXS. NLM , SPXS. NLM , TLI. NLM , STREAMS. NLM für NW 3.x und 4.1x

Alle Patches sind bei der [Mailbox Pandora](#), auf der Service CD für Netware und natürlich im [Internet](#) bei [Novell](#) zu bekommen.

3.3.11 Netware 3.2

[DNF99697](#)

Die Neuinstallation von Netware 3.2 ist eigentlich eine Installation von Netware 3.12 mit dem anschließenden Installieren des Enhancement Packs über die Product Options. Bei einem offiziellen Update von Netware 3.12 wird nur dieses Enhancement Pack installiert. Diese neue Netware meldet sich weiterhin als Netware 3.12.

Bei Netware 3.2 sind folgende Patches für Netware 3.12 in einem Paket zusammengefasst:

BNDFX4.EXE	CDUP5.EXE	CONFIG7.EXE	IPX65B.EXE	LANDR9.EXE
LANDRV.EXE	LIB312.EXE	LOG376.EXE	MAP312.EXE	VRP386.EXE
MON176.EXE	NAM312.EXE	NW3DFS.EXE	NWPA3.EXE	312PTx.EXE
ODI33E.EXE	OS2U1.EXE	PS2OPT.EXE	PS3X02.EXE	PU3X01.EXE
RCONSL.EXE	RPLKT4.EXE	SBACK6.EXE	SMSUP6.EXE	SROUT4.EXE
STRTL6.EXE	SYS376.EXE			

(Information von [Novell](#))

Bei Netware 3.1x müssen diese Patches einzeln und größtenteils manuell installiert werden, sind aber kostenlos erhältlich.

Des weiteren hat die Netware 3.2 die Patches für den Umstieg auf das [Jahr 2000](#) bereits eingebaut, die für

die Netware 3.12 (nicht 3.11!) einzeln zu installieren ist:

312Y2KP2.EXE 436.629 25.08.99+ [Jahr2000](#) Patches für Netware 3.12

Darüber hinaus sind bei Netware 3.2 ältere Versionen folgender Tools enthalten, die auch für Netware 3.x kostenlos und mittlerweile aktueller erhältlich sind.

TBACK3.EXE	172.843	04.05.98+	TBackup Backup und Restore von Trustees und Inherited Rights Filters (IRF) für Files und Directories Novell Tool ohne Support
CRON5.EXE	25.430	23.06.98	NLM : CRON. NLM V 1.7 für NW 3.12, v4.x Freeware Scheduler von Novell
TCOPY2.EXE	174.964	04.05.98+	TCOPY kopiert Trustees zwischen verschiedenen Verzeichnisbäumen Novell Tool ohne Support

Auch für Netware 3.2 gibt es mittlerweile aktuelle Patches:

LIB312D.EXE	273.268	20.09.99+	aktuelle CLIB für NW 3.12 und 3.2 AFTER311. NLM V4.15, CLIBAux. NLM 1.22, A3112. NLM V4.18, CLIB. NLM 3.12m, NWSNUT, MATHLIB(C)
STRTL7.EXE	186.622	21.05.99	aktuelle Versionen von IPXS. NLM , SPXS. NLM , TLI. NLM , STREAMS. NLM für NW 3.x und 4.1x

3.3.12 Protected Mode BIOS Access

[DNF98698](#)

Die folgende Fehlermeldung:

THIS VERSION OF NETWARE DOES NOT SUPPORT PROTECTED MODE BIOS ACCESS.
WITHOUT LOADER PATCH SOME PCI-DRIVERS MAY FAIL.

läßt sich durch den Einsatz des LOADER Patches aus dem neuesten 312PTx.EXE einsetzen. Dazu wird mit LSWAP.[NLM](#) oder LSWAP.EXE und der LOADER.EXE die SERVER.EXE laut Anleitung gepatcht.


3.3.13 Kopieren NW 3.x File Server

[DNF98699](#)



Grundsätzlich sieht ein Austausch der Festplatten in einem File Server bzw. der Umbau eines kompletten Servers bei Netware 3.1x folgendermaßen aus:

1. File Server neustarten ohne PServer und weitere nicht notwendigen Module, falls irgendwelche Files offengehalten werden (Auskommentieren in der AUTOEXEC.NCF)
2. User rauswerfen und keine neuen zulassen (MONITOR und DISABLE LOGIN)
3. (mehrere) Komplettsicherung(en) möglichst mit Verify
4. neue Platte(n) einbauen
5. evtl. DOS Partition anlegen und umkopieren (neue Platte *muß* später noch per FDISK aktiviert werden!)
6. Netware Partition installieren (bei (E)[IDE](#) den [IDE](#).DSK evtl. nochmal laden)
7. [Bindery](#) sichern (mit NBACKUP oder anderem Tool) z.B. wiederholt BINDFIX aufrufen, bis kein Fehler mehr auftritt und dann SYS:SYSTEM/NET\$*.OLD sichern
8. [Trustee Rights sichern](#) (mit NBACKUP oder [LTRUST](#)). Wenn bereits durch Backupprogramm erfolgt, nicht notwendig, schadet aber auch nicht
9. Auf der neuen Platte die Volumes der alten Platte mit *_NEU einrichten (z.B. SYS_NEU, VOL1_NEU etc.) und mounten
10. Kopieren der Daten (eine der folgenden Möglichkeiten)
 - a. Restore der Daten inkl. Owner usw. vom Band auf die neuen Volumes
 - b. [ARCserve](#) Archiving-Job kopiert direkt vom alten auf das neue [Volume](#)
 - c. Kopieren der Daten von den alten Volumes auf die jeweiligen neuen Volumes inklusiv aller System-, ReadOnly- und versteckten Dateien.



Bei XCOPY oder NCOPY werden diese evtl. nicht mitkopiert! Hierbei wird der alte Owner, das Erstellungsdatum und das letzte Zugriffsdatum aber auf jeden Fall überschrieben!
 - d. Sichern aller alten Volumes per NBACKUP auf eine lokale Platte und Restore auf neue Volumes
11. auf Vollständigkeit testen (grober Check z.B. mit VOLINFO)
12. die alten Volumes dismounten und umbenennen (z.B. SYS -> SYS_OLD)
13. die neuen Volumes dismounten und umbenennen (z.B. SYS_NEU -> SYS)

14. Server down und neu starten

15. soweit nicht bereits durch das Backupprogramm geschehen [Bindery](#) und/oder Trustees wiederherstellen (mit BINDREST und Batch aus [LTRUST](#) Lauf)

16. testen: vor allem Drucker (Queues sind sehr anfällig bei Umkopieren), d.h. auch [ARCserve](#) Queues

17. wenn alles funktioniert, (durchaus 1-2 Wochen warten), alte Platte ausbauen

18. bei Problemen hat man durch Dismounten, Umbenennen und erneutes Mounten sofort wieder die alten Daten zur Hand

Backupprogramme sind dem manuellen Kopieren von [Volume](#) zu [Volume](#) vorzuziehen, zum einen wegen der zusätzlichen Daten wie Owner, usw., die dabei mit übertragen werden als auch wegen der Geschwindigkeit. Allerdings sollte zuvor einmal ein funktionierender [Backup](#)/Restore- Testlauf durchgeführt worden sein.



Es gibt für NW 3.x das Tool NW3Move als Betaversion, das verspricht, den Kopiervorgang von [Bindery](#), Dateien und Rechten zu vereinfachen. Weitere Infos bei [web](#): <http://www.3net.cz/software/>

3.3.14 Break at 00000001 because of INT 3

[DNF99700](#)

Dieser Server Abend und andere Abstürze passieren gehäuft beim Einsatz eines alten NLICLEAR.[NLM](#) von 1991. Die aktuelle Version des NLICLEAR.[NLM](#) vom 06.04.1995 aus dem [Novell Patch 312ptd.exe](#) hat dieses Problem nicht mehr.

Weitere (englischsprachige) Infos zu diesem speziellen Abend gibt es bei Avanti Technologies [web](#): <http://www.avanti-tech.com> auf der Seite mit Network Management Tips.

Dort erfährt man unter anderem, daß man im Debugger mit Hilfe des Befehls ? [desp] den Modulnamen und Codeoffset des NLMs herausbekommt, das diesen Absturz wahrscheinlich verursacht hatte.

3.3.15 Accounting

[DNF98701](#)

Bei [NetWare 3.x](#) existiert mit dem Accounting eine einfache Möglichkeit, die Logging Informationen der Benutzer zu protokollieren. Außerdem können Sie damit die Ressourcen des Servers protokollieren und falls gewünscht auch abrechnen.

Diese Accounting Informationen werden in der Datei SYS:SYSTEM/net\$acct.dat gespeichert und mit dem Tool PAUDIT (oder Alternativen aus den [Pandora Tools](#)) auswerten. Löschen kann man diese Datei nur nach dem Deaktivieren des Accountings über SYSCON - Accounting - Accounting Server -> Server mit ENTF löschen.

3.3.16 Jahr2000 Probleme mit NetWare 3.11

[DNF99702](#)

[Novell](#) bezeichnet Netware 3.11 als nicht y2k kompatibel, gibt aber keine Auskunft, wo es Probleme gibt und wie schwerwiegend diese sind.

Nach einem Test der Zeitschrift c't in Ausgabe 1/99 ist die NetWare 3.11 "extrem widerborstig".

Einigen wenigen Rückmeldungen zufolge sind jedoch keine Fehler im Zusammenhang mit einem Wechsel auf das [Jahr 2000](#) beobachtet worden. Der Server läuft tadellos durch, stellt das Datum korrekt um. Runterfahren, Ausschalten, Neustart, Login auch auf uralten DOS-Kisten - alles kein Problem.

Allerdings war hier die Testumgebung auch überschaubar, kein [TCP/IP](#), kein Btrieve, kein auf dem Server laufendes [Backup](#). Aber zumindest die bei dieser Installation wichtigen NLMs laufen alle.

Es ist aber erwiesen, daß die CLIB Module ein Problem haben und nachdem fast alle NLMs (z.B. [ARCserve](#)) ihre Zeit daher beziehen, könnte es durchaus Probleme geben.

Für die Server.exe selbst gibt/gab es einen [LOADER Patch](#), der einen [Y2K Patch](#) enthält, für die [Utilities](#) sind es wohl nur kosmetische Fehler. Im [Y2K Patch](#) der NW 3.12 [Novell Patch 312y2kp2.exe](#) stehen einige Infos über die Änderungen der NetWare 3.12.

3.3.17 Jahr2000 Probleme mit NetWare 3.12

[DNF99703](#)

NetWare 3.12 ist [Jahr 2000](#) kompatibel, wenn die Patches aus der "Minimum [Patch List](#)" von [Novell](#) installiert werden oder ein kostenpflichtiges Update auf NetWare 3.2 durchgeführt wird.

Auf jeden Fall sollten die folgenden Patches installiert werden:

[Novell Patch lib312d.exe](#), [Novell Patch 312ptd.exe](#), [Novell Patch 312y2kp2.exe](#)

Bei dem 312PTD.EXE sollte besonders darauf geachtet werden, daß der [LOADER Patch](#) installiert ist (siehe Readme), der in der SERVER.EXE selbst dauerhaft Änderungen bzgl. [Y2K](#) vornimmt.

3.3.18 verlorenes Supervisor-Paßwort

[DNF00141](#)

Man kann das Supervisor Paßwort (und das für alle anderen User) zwar nicht mehr herausfinden, aber es ist durchaus möglich, es durch eine anderes zu ersetzen, am besten durch einen Supervisor-äquivalenten

Benutzer.

Sollte keiner zur Verfügung stehen, ist allerdings physikalischer Zugang zum File Server und z.B. das Programm setspass.nlm (aus den Pandora Tools) erforderlich. Um unberechtigte Personen abzuschrecken, sendet dieses Tool eine Broadcast an alle eingeloggten User und benötigt auch die Seriennummer des Servers.



"[Hacker](#)", "[Ausspähen von Daten](#)", "[Einbruch in NetWare Server](#)"

3.3.19 Probleme der Netware 3.x mit Adaptec U2W

[DNF00147](#)

Obwohl diese Kombination teilweise problemlos läuft, kommen immer wieder Meldungen über Schwierigkeiten, einen [Adaptec](#) U2W Controller unter Netware 3.x stabil zu betreiben.

Mit dem Einsatz eines [Adaptec](#) UW Controllers sind diesbezügliche Abstürze bisher jedesmal gelöst worden.



[TID 500362](#), [TID 2945634](#), [TID 2906943](#), [TID 2913106](#)

3.3.20 NetWare 3.x wird von Novell abgekündigt

[DNF00160](#)

[Novell](#) wird NetWare 3.2 nach dem 31.10.2000 nicht mehr verkaufen. Der Support für diese Version wird noch bis 2002 andauern, der für NetWare 3.11 ist bereits seit geraumer Zeit beendet und auch derjenige für Netware 3.12 wird am 01.05.2000 auslaufen.



Web: <http://www.theregister.co.uk/000321-000013.html>

Sie sollten auch unbedingt beachten, dass ein Update auf NetWare 3.2 teurer kommt als auf die aktuellen Netware Versionen und auch weniger bietet. Dafür ist ein Update von NW 3.12 auf 3.2 erheblich einfacher durchzuführen.

3.3.21 Sommerzeit auch bei NW 3.x

[DNF00161](#)

Ab NW 4.0 geht die Sommerzeitumstellung bekanntlich automatisch. Für NW 3.x gibt es aber auch ein kleines [NLM](#), das die aktuellen Umstellungszeiten fest einprogrammiert hat und deshalb keinerlei Aufwand erfordert.



Web: <http://www.PandoraTools.de>

```
sumruntime.exe      3.490 15.10.95 NLM3: Summertime 1.96 setzt
                    korrekte Sommerzeit am Server;
                    deutsche Freeware
```

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.4 NetWare 4.x

- 3.4.1 [NetWare 4.1x Login Script Kommandos](#)
- 3.4.2 [Lizenzierung](#)
- 3.4.3 [Kompression](#)
- 3.4.4 [Anmelden bei Netware 4.xx und 3.1x](#)
- 3.4.5 [Auditing](#)
- 3.4.6 [User Login script ausdrucken](#)
- 3.4.7 [Schutz vor Abends](#)
- 3.4.8 [neues Volume wird nicht angezeigt](#)
- 3.4.9 [Sommerzeit bei NetWare 4.10 umstellen](#)
- 3.4.10 [Server aus NDS entfernen](#)
- 3.4.11 [Zeitsynchronisation bei NW 4](#)
- 3.4.12 [zusätzlicher Admin](#)
- 3.4.13 [If Member of](#)
- 3.4.14 [IntranetWare for Small Business 4.11](#)
- 3.4.15 [Netware 4.11 Server umbenennen](#)
- 3.4.16 [ROLLCALL.NLM](#)
- 3.4.17 [Kopieren NW 4.x File Server](#)
- 3.4.18 [Serversprache](#)
- 3.4.19 [mehrere NW 4.x Server verbinden](#)
- 3.4.20 [mehrere Volumes bei INWSB 4.11 Installation](#)
- 3.4.21 [keine Kompression mehr?](#)
- 3.4.22 [NW 4.x Service Packs](#)
- 3.4.23 [Tuning der NetWare 4.11](#)
- 3.4.24 [Jahr2000 Probleme mit NetWare 4.1x](#)
- 3.4.25 [mehrere Volumes bei NWSB 4.2 Installation](#)
- 3.4.26 [falsche Version des TSANDS und SMDR bei NWSB 4.2](#)
- 3.4.27 [SERVMAN zeigt Ummengen von aktiven Queues an](#)
- 3.4.28 [3 zusätzliche User](#)

- 3.4.29 [Netware 4.x und Pure IP](#)
- 3.4.30 [NetWare 4.x Patches](#)
- 3.4.31 [Paßwort bei REMOTE unter NW 4.x und NW 5](#)
- 3.4.32 [User Homedirectory](#)
- 3.4.33 [NW4SP8\(a\)](#)
- 3.4.34 [Konsole sperren](#)
- 3.4.35 [Volume SYS: umbenennen](#)

3.4.1 NetWare 4.1x Login Script Kommandos

[DNF99704](#)

Es gibt eine Liste aller Variablen, die von Netware 4.1x in Login Scripts unterstützt werden, im [Internet](#) bei ~~Web~~: <http://www.connectotel.com/netware/> oder in der [TID 2936068](#).

Beispiele:

- WRITE "File Server : %FILE_SERVER"
- WRITE "Full Name : %FULL_NAME"
- WRITE "Home directory : %HOME_DIRECTORY"
- WRITE "Login Name : %LOGIN_NAME"
- WRITE "Postal Office Box : %POSTAL_OFFICE_BOX"
- WRITE "Surname : %SURNAME"

Umgebungsvariablen werden folgendermaßen abgefragt:

- WRITE "COMSPEC : "; <COMSPEC>
- WRITE "NWLANGUAGE : "; <NWLANGUAGE>
- WRITE "TZ (Timezone) : "; <TZ>

3.4.2 Lizenzierung

[DNF95705](#)

Das Eintragen neuer Lizenzen oder Löschen von bestehenden Lizenzen geschieht an der Server Konsole über INSTALL.[NLM](#) (bzw. NWCONFIG.[NLM](#) bei NW 5.x) im Punkt Lizenzen (bzw. License option).

Dabei müssen Sie sich aber als Admin bzw. anderer Benutzer mit genügend Rechten anmelden, wobei Sie unbedingt Ihren Kontext mit angeben müssen.

Also nicht nur ADMIN, sondern CN=ADMIN.O=organisation bzw.
CN=ADMIN.OU=unterorg.O=organisation, wenn der Admin in einer OU steht.

Beachten Sie auch, dass Sie bei der NW 4.10 nur jeweils die letzte Lizenz (mit F8) entfernen können, bei den aktuellen Versionen beliebige Lizenzen.

Bei NetWare 4.10 und IntranetWare kann man auch mehrere Vollversions-Lizenzen zusammen installieren, bei der Small Business Version ist das nicht möglich. Dort können nur spezielle Erweiterungslizenzen verwendet werden.

Weiterhin kann man Lizenzen für NW 4.10, 4.11, 4.2 und NW 5 *nicht* mischen.



["NDS in gemischten NW 4 und NW 5 Netzen"](#)

3.4.3 Kompression

[DNF95706](#)

Wann wird komprimiert?

Die Kompression läuft zu einer einstellbaren Zeit, Standard ist Mitternacht. Die Beginn- und Endzeit wird mit SET-Befehlen gesteuert. (s. unten) Man kann diese Settings bei NW 4.10 mit SERVMAN.[NLM](#) bearbeiten oder ab NW 4.11 direkt im MONITOR.[NLM](#).

Was wird komprimiert?

Normalerweise werden alle Dateien komprimiert, wenn sie eine bestimmte Zeit nicht angegriffen wurden. Das wird auch mit SET-Befehlen gesteuert. Sie können aber auch mit dem Client-Tool FILER für einzelne Directories oder Files angeben, daß diese entgegen der Systemeinstellung (a) sofort oder (b) nie komprimiert werden.

Dekomprimieren?

Eine Datei muß dekomprimiert werden, wenn auf sie zugegriffen wird. Auch hier können Sie wieder über SET-Befehle steuern, ob die Datei sofort nach dem 1. Zugriff wieder unkomprimiert auf der PLATTE gespeichert werden soll oder erst nach dem 2. Zugriff oder überhaupt nur im Hauptspeicher dekomprimiert werden soll.

Wie kann ich die Kompression von Dateien sofort starten?

Immediate Compress als Attribut z.B. per FLAG setzen: FLAG *.* +ic

Dabei beginnt die Kompression jedoch nicht sofort, sondern erst beim nächsten Kompressionslauf, d.h. normalerweise in der nächsten Nacht.

Wie kann ich die Kompression wieder ausschalten?

Beim Sichern von Dateien (vor allem zum Rücksichern auf unkomprimierte Volumes) ist es oft wichtig, daß die Kompression auf einem [Volume](#) ausgeschaltet ist. Auch [SYS:](#) (siehe dort) sollte nicht komprimiert werden. Es gibt jedoch keine Möglichkeit, die Kompression direkt abzuschalten.

Man kann aber alle Dateien des Volumes (je nach SET-Einstellungen mehrmals) per XCOPY auf andere

Volumes oder lokale Platten kopieren und damit entpacken. Eventuell kann man die Dekomprimierung auch bei der Sicherung des Volumes aktivieren. Mit [ARCserve](#) ist das möglich.

weitere Tips

Für Programme, etc. sollte man die Kompression nach Möglichkeit nicht einschalten. Das Aufrufen der Programme wird sonst zu langsam. Wenn es sich aber nicht vermeiden läßt, dann setzen Sie die Wartezeit auf 5 - 7 Tage, damit die Programme, die ständig verwendet werden, nicht täglich komprimiert und wieder dekomprimiert werden müssen.

Problemlos sollte die Kompression z.B. für Datenfiles von Textverarbeitung, etc. sein, die selten benutzt werden. Wenn einer einen Brief vom Vormonat nochmals durchlesen will, kann er die kurze Verzögerung für das Dekomprimieren schon verkraften.

SET-Befehle:

Compression Daily Check Starting Hour:	0
Begrenzungen:	0 bis 23, in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Die Uhrzeit (0 = Mitternacht, 23 = 11pm), zu der das Dateikompressionsprogramm beginnt, alle aktivierten Datenträger nach zu komprimierenden Dateien abzusuchen
Minimum Compression Percentage Gain:	2
Begrenzungen:	0 bis 50, in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Minimale Komprimierung einer Datei (in %) für bleibende Komprimierung.
Enable File Compression:	ON
Begrenzungen:	in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Dateikomprimierung auf Datenträgern mit aktivierter Komprimierungsoption zulassen. Bei Deaktivierung findet keine Komprimierung statt. Anforderungen nach sofortiger Komprimierung werden in eine Warteschlange gestellt, bis die Komprimierung erlaubt wird.
Maximum Concurrent Compressions:	2

Begrenzungen:	1 bis 8, in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Die Anzahl der vom System zugelassenen gleichzeitigen Kompressionen. (Simultane Kompressionen sind nur möglich, wenn mehrere Datenträger vorhanden sind)
Convert Compressed To Uncompressed Option: 1	
Begrenzungen:	0 bis 2, in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Verfahren für die dekomprimierte Version, wenn Server eine Datei dekomprimiert. 0 = immer die komprimierte Version beibehalten, 1 = wenn dekomprimierte Datei einmal gelesen wird (innerhalb des Zeitraums in "Days Untouched Before Compression" definiert), dann Datei komprimiert lassen, bei zweitem Zugriff dekomprimiert lassen, 2 = immer zu dekomprimierter Version überwechseln)
Compression Daily Check Stop Hour:	6
Begrenzungen:	0 bis 23, in der Datei STARTUP.NCF-Datei einstellbar
Beschreibung:	Die Uhrzeit, wenn das Dateikompressionsprogramm das Suchen in jedem aktivierten Datenträger nach zu komprimierenden Dateien beendet (wenn "Compression Daily Check Stop Hour" und "Compression Daily Starting Hour" gleich sind, jeden Tag um "Compression Daily Starting Hour" die Überprüfung anfangen, und die Kompression so lange ausführen, bis die Kriterien erfüllt worden sind.)
Compress Screen:	ON oder OFF, Standard OFF
Beschreibung:	Mit diesem (undokumentierten) Parameter kann man sich einen Bildschirm einschalten, der Statistiken über die Kompression enthält.

3.4.4 Anmelden bei Netware 4.xx und 3.1x

[DNF95707](#)

1. das programm map.exe vom 4.xx -Server auf den 3.1x-Server kopieren (am besten in SYS:PUBLIC)
2. beim 3.1x-Server "normal" anmelden (mit LOGIN, Login skript wird abgearbeitet).
3. mit map auf den 4.xx-Server mappen (map <laufwerk>:=<servername>/<laufwerk>:<verzeichnis>, also z.B.: map r:=fakultaet/sys:public). so bleibt man bei beiden servern angemeldet.



Dieses Mappen klappt allerdings nur mit der [MAP](#).EXE von Netware 4.xx! Andererseits läßt sich diese problemlos mit Netware 3.xx verwenden, man kann sie von daher auf dem 3.xx-Server einfach austauschen.

3.4.5 Auditing

[DNF96709](#)

Mit dem Auditing kann man eine Überwachung für den Server aktivieren. Damit kann man z.B. mit protokollieren lassen, wer wann auf welches File zugreift.

Sie können dort auch mitprotokollieren lassen, wer sich wann ein- oder ausloggt, sein PW ändert und einiges mehr. Dazu gibt es das Programm SYS:PUBLIC/AUDITCON.EXE.

Bei der Benutzung dieser Möglichkeit in Firmen muß dabei aber der Betriebsrat unterrichtet werden.

3.4.6 User Login script ausdrucken

[DNF99710](#)

Ausdruck des Loginscripts eines Users unter Netware 4.x:

```
NLIST user <username> show "login script" >LPT1
```

3.4.7 Schutz vor Abends

[DNF99712](#)

Aktivierung der in [NetWare 4.x](#) eingebauten Schutzmechanismen

In der STARTUP.NCF sollten die folgenden drei Zeilen eingetragen werden, wenn NLMs benutzt werden, die nicht mit dem 4.1 [NLM](#) Development Kit erstellt wurden:

```
SET READ FAULT EMULATION = ON  
SET WRITE FAULT EMULATION = ON  
SET ALLOW INVALID POINTERS = ON
```

Der Eintrag funktioniert am einfachsten mit LOAD MONITOR ->SERVER PARAMETER -> MEMORY.

Dadurch meldet der Server lediglich einen Fehler, anstatt einen Abend zu produzieren. Vor allem NW 3.1x NLMs bereiten auf einem 4.X Server Probleme, da NW3x und NW4x unterschiedliche Speicherzugriffsverfahren haben.

Laut [Compaq](#) und [Tobit](#) sollen diese Parameter auf jeden NW4.x Server standardmäßig gesetzt sein!

Laut einem [Novell](#) Mitarbeiter im Newsforum von [Novell](#) sollen diese Parameter dagegen nicht verwendet werden, weil der Server sonst in einen instabilen Zustand kommen könnte.

3.4.8 neues Volume wird nicht angezeigt

[DNF99713](#)

Neue Volumes, vor allem neue CD-Roms, werden nicht automatisch in den [NDS](#) Tree eingebunden.

Abhilfe:

Laden Sie install.nlm, wählen dort das Directory-Services Menue aus und dann "upgrade mounted volumes into directory". Vergeben Sie ggf. mit nwadmin/netadmin Zugriffsrechte auf das [Volume](#) und es sollte sichtbar sein.

Hintergrund:

CDROM.[NLM](#) erstellt kein [NDS](#)-Objekt für ein neu gemountetes CDROM-[Volume](#). Das muß man nachträglich manuell erstellen.

3.4.9 Sommerzeit bei NetWare 4.10 umstellen

[DNF96714](#)

Seit der Umstellung der Berechnung vom Ende der Sommerzeit ist bei Netware 4.10 diese neu zu setzen. (Die NW 4.11 und neuere Versionen haben diese Einstellung schon standardmäßig)

```
set END OF DAYLIGHT SAVINGS TIME = (October Sunday last 3:00:00 AM)
```

[aus der C't 9/1996 bei Praxis/Hotline]

3.4.10 Server aus NDS entfernen

[DNF99715](#)

Aus einem Netware 4.x Netz mit mehreren Servern kann man einen Server nicht so ohne weiteres

herausnehmen. Die Server speichern Informationen über die anderen vorhandenen Server und beschwerten sich, wenn einer fehlt.

Hier wird der Weg beschrieben, wie man einen 4.x Server aus der [NDS](#) herausnimmt:

1. DSTRACE einschalten (set dstrace=on) und schauen, ob alle Server synchronisieren (falls nicht, muß zuerst dieses Problem behoben werden)
2. alle Replikas vom Server löschen (mit dem [NDS](#)-Manager (ndsmgr32))
3. via DSTRACE nachprüfen, ob die [NDS](#) Synchronisation in Ordnung ist
4. Zeitsynchronisation eventuell umstellen (falls dieser Server **nicht** SECONDARY war)
5. Server herunterfahren und abschalten
6. Server aus der [NDS](#) löschen (mit dem [NDS](#)-Manager (ndsmgr32))
7. mit NWADMIN die [Volume](#)-Objekte aus der [NDS](#) löschen (diese sind als Fragezeichen in einem gelben Kreis dargestellt (subordinate reference))
8. via DSTRACE nachprüfen, ob die [NDS](#) Synchronisation in Ordnung ist

3.4.11 Zeitsynchronisation bei NW 4

[DNF99716](#)

Prüfen der TIMESYNC auf jedem Server mit dem TIME Kommando.

Erhält man TIME IS SYNCHRONIZED, kann man mit dem nächsten Server im Tree fortfahren.

Erhält man TIME IS NOT SYNCHRONIZED, so kann es einen der folgenden Gründe haben:

- Der Server hat einen Fehler entdeckt, während er mit einem anderen Server kommunizierte.
- Die TIMESYNC Konfigurationsdatei weist TIMESYNC an, mit einem nicht existierenden Server zu kommunizieren.
- Die Zeit der Server Clock ist out of sync mit der Netzwerkzeit. In diesem Fall wird TIMESYNC eventuell selbst die Zeit synchronisieren.

Fehlerbehebungen:

TIME eingeben, um die Zeitdifferenz des Servers festzustellen. Sind es nur Sekunden, so wird TIMESYNC die Korrektur automatisch vornehmen. Sind es jedoch Stunden oder gar Tage, muß man folgende Prozedur durchführen:

1. Server mit DOWN, EXIT herunterfahren
2. Mit dem DOS TIME Kommando die DOS Uhr auf die korrekte Netzwerkzeit einstellen.
3. Einen Kaltboot (reset, kein <Strg><Alt><Entf>) durchführen.
4. Server starten und prüfen, ob die Zeit synchronisiert wird.



Nicht die Zeit von der Console verändern, während das Netzwerk läuft!

Hilft das alles nicht, kann man auf der Server Console den Befehl `set Timesync debug = 7` eingeben.

Es erscheint dann ein separater Bildschirm, auf dem alle Synchronisationsaktionen und deren Ergebnisse und Fehlerursachen angezeigt werden.

`Set timesync debug = 0` schaltet diesen übrigens wieder aus.

Um geringe Zeitunterschiede auszugleichen, genügt auch ein

`SET TIMESYSNC TIME ADJUSTMENT=+00.05.00`

In diesem Beispiel wird die Zeit um 5 min. vorgestellt. Zurückstellen kann man die Zeit mit einem Minus. Die Anpassung erfolgt nach einer Stunde oder nach sechs Abfrage-Intervallen. Sie können die Anpassungszeit aber auch selbst bestimmen. Geben Sie einfach `SET TIMESYSNC TIME ADJUSTMENT` ohne Gleichheitszeichen und Parameter ein.

Die Knowledgebase von [Novell](#) beschreibt in der [TID 2930686](#) übrigens, daß bei 15 oder weniger Servern mit *einem* SINGLE time server und den übrigen als SECONDARY gearbeitet werden sollte. Bei größeren Netzwerken sollte man mehrere als PRIMARY Server definieren (und am besten mit einer DCF77 Uhr versehen). Wenn bei einem Server die richtige Zeit ausfällt, wird der Mittelwert aus den verbliebenen PRIMARY Servern gezogen. Je mehr PRIMARY Server, desto genauer die Zeit.

Man kann den Server bei Anschluß ans [Internet](#) auch per RDATE oder einem (S)NTP Client mit einem (Unix-) Host synchronisieren. Dazu sollte aber unbedingt die richtige Zeitzone eingestellt sein. Für Deutschland gilt:

`MET-1MEST`

(korrekte Eintragung in das System siehe [SET Befehle](#))

3.4.12 zusätzlicher Admin

[DNF99717](#)

Bei NW 4.x kann der Admin anders als der Supervisor bei NW 3.1x gelöscht werden, bzw. es können ihm Rechte in der [NDS](#) entzogen werden.

Will man zusätzlich zu diesem Admin einen zweiten einrichten, darf man dem neuen deshalb keine Security Äquivalenz zu dem ADMIN geben.

Statt dessen macht man ihn zum [Trustee](#) des [Root] und gibt ihm das Supervisor-Objektrecht darauf.

Zudem sollte noch geprüft werden, ob nicht die IRF in Containern geblockt ist, wo die Server sitzen. Dort müßte dieser User noch als [Trustee](#) im Container oder auf dem Server mit Supervisor-Objektrecht hinzugefügt werden.

Da dieser neue User nun alle Rechte hat, kann er auch die Rechte des Admin verändern oder ihn sogar löschen.

3.4.13 If Member of

[DNF99718](#)

Bei Netware 4.x kann man die Abfragen der Gruppenzugehörigkeit im [Login Script](#) auch mit den jeweiligen OUs verknüpfen. Statt der einfachen Abfrage `If Member of "gruppe"` funktioniert hier auch ein `If Member of "[.]gruppe.eine_OU.weitere_OU"`, wobei [NDS](#)-konform ein führender Punkt die absolute Lage der Gruppe in der [NDS](#) andeutet, ohne diesen Punkt dagegen relativ zur aktuellen Lage gesucht wird.


3.4.14 IntranetWare for Small Business 4.11

[DNF98719](#)

Bei IntranetWare for Small Business 4.11 Servern wird eine eventuell vorhandene zweite Netzwerkkarte (auch bei ISDN Verbindungen mit Netware Connect) nicht ans Protokoll IPX gebunden. Angeblich seien keine Ressourcen verfügbar.

Hierbei handelt es sich um einen Fehler, der durch den [Novell Patch iwsbp1.exe](#) behoben wurde.

Außerdem ist auch bei der IntranetWare for Small Business der [Novell Patch iwsp6a.exe](#) empfohlen. Allerdings muß dort die README.TXT genau beachtet werden!

 Ein (Intra)NetWare for Small Business Netzwerk kann durchaus aus mehreren File Servern bestehen, wobei aber keine Mischinstallation mit "normalen" IntranetWare Servern bestehen darf. Die Small Business Versionen haben eine eingeschränkte [NDS](#), die nicht kompatibel mit der "normalen" [NDS](#) ist. Small Business Server kennen keine [Partitionierung der NDS](#) und vor allem durch die unterschiedliche Lizenzierung sind Probleme vorprogrammiert.

3.4.15 Netware 4.11 Server umbenennen

[DNF99720](#)

Als Basis für diesen Tip dient [TID 2925689](#) aus der Knowledgebase. Die dort beschriebene Prozedur wurde erfolgreich getestet, nachstehend die freie Übersetzung:

Ändern des Server-Namens oder der internen IPX-Adresse bei NetWare 4.1x-Servern

Die interne IPX-Adresse und der Server-Name dürfen nicht gleichzeitig geändert werden! Es darf jeweils nur eine Änderung gemacht werden.

Wenn die IPX-Adresse und der Server-Name geändert werden soll, muß die nachstehende Prozedur zweimal gemacht werden, einmal für die IPX-Adresse und einmal für den Servernamen.

Nachstehend die Prozedur für die jeweilige Änderung:

1. INSTALL laden, die AUTOEXEC.NCF editieren und die jeweilige Änderung machen.
2. den Server herunterfahren (down / exit) und neu starten.
3. An der Serverkonsole SET DSTRACE=*L eingeben (+ENTER).
4. Wenn der Server-Name geändert wurde, müssen in den Login-Skripts die Variablen, die den alten Server-Namen beinhalten, geändert werden.
5. NWAdmin starten, das [Volume](#)-SYS-Objekt auswählen, rechte Maustaste, RENAME auswählen und umbenennen (wenn nur die IPX-Adresse geändert wurde, ist dies nicht erforderlich). Ggf. für andere Volumes wiederholen.
6. Danach ein DSREPAIR über die gesamte [NDS](#) (vor allem, wenn mehrere Server im Netz sind).

3.4.16 ROLLCALL.NLM

[DNF98721](#)

Seit den neueren Service Packs mit DS.[NLM](#) 5.95 gibt es einen zusätzlichen Bildschirm mit der Ausgabe von ROLLCALL.NLM.

Dieses [NLM](#) wird von DS.[NLM](#) v 5.95 (oder neuer) automatisch nachgeladen.

Rollcall ist ein 'Dispatcher' zwischen dem Wan Traffic Manager und dem DS.[NLM](#). Es wurde eingeführt, um eine 'Load independency' herzustellen. So ist es nicht notwendig, daß WANMAN.[NLM](#) vor DS.[NLM](#) geladen wird, es muß sogar nicht einmal vorhanden sein.

Momentan gibt es keine Optionen, diesen Screen zu deaktivieren oder zu verstecken. [Novell](#) schlägt in [TID 2933920](#) vor, diesen Screen einfach zu ignorieren.

3.4.17 Kopieren NW 4.x File Server

[DNF98722](#)

Grundsätzlich sieht ein Austausch der Server Festplatte(n) mit dem [SYS: Volume](#) bei [NetWare 4.x](#) folgendermaßen aus:

1. User rauswerfen und keine neuen zulassen (MONITOR und DISABLE LOGIN)
2. Für alle Volumes prüfen, ob Datenkompression eingeschaltet ist und welche Namespaces verwendet werden. Außerdem müssen Sie den Tree-Namen, die interne IPX-Nummer, den Server-Kontext notieren und später wieder verwenden.
3. Die [NDS](#) mit DSREPAIR überprüfen. Eine defekte [NDS](#) kann später erhebliche Probleme bereiten, besonders bei einem Restore mit DSMaint. Vor dem Sichern der [NDS](#) muß diese in Ordnung sein.

4. per Datensicherung mit Verify die [NDS](#) und die Daten der Volumes sichern. Um sicherzugehen, sollten die Daten mit einem Backupprogramm gesichert werden, das man vorher auf seine Funktionalität getestet hat.
5. Wer einen zweiten File Server im Netzwerk hat, hat den Vorteil, daß dort automatisch eine Replika der [NDS](#) erstellt wird, auf die im Fehlerfall zurückgegriffen werden kann.
6. Mit DSMaint.[NLM](#) wird nun als letzter Schritt vor der Umstellung die [NDS](#) gesichert (Prepare [NDS](#) for hardware upgrade), wobei die [NDS](#) danach geschlossen bleibt. Aus diesem Grund müssen Sie *vorher* mit einem Client angemeldet sein, um anschließend die entstandene Datei SYS:SYSTEM\BACKUP.DS auf die lokale Platte zu sichern.
7. alte Platte(n) ausbauen, neue Platte(n) einbauen
8. Grundinstallation des File Servers inkl. Installation des Backupprogramms und desselben Service Packs wie auf dem alten Server (vor allem gleiche DS.[NLM](#) Version)
9. Vor der eigentlichen Rücksicherung sollten Sie sicherstellen, daß Sie auf dem neuen Server die oben notierten Werte verwenden, außer, daß Sie einen anderen Baum wählen. Dieser neue Baum wird durch das Rückspielen der alten [NDS](#) eh wieder überschrieben und verhindert Probleme in einem Multiserver Netz.
10. Rücksicherung: Dabei ist es wichtig, zuerst die [NDS](#) wieder über DSMaint zurückzuspielen und dann nach einem Neustart in einem zweiten Durchgang die Daten, weil sonst eventuell User-IDs durcheinandergewürfelt werden. Machen Sie bei der Rücksicherung der Daten *kein* Restore der [NDS](#) mehr!
11. Erst wenn alles funktioniert, alte Platte andersweitig verwerten
12. bei Problemen hat man durch den Wiedereinbau der alten Platte auch wieder die alten Daten zur Hand (auch hier muß allerdings die [NDS](#) wieder über DSMaint aktiviert werden)

Weitere (englischsprachige) Infos gibt es in der [TID 2924690](#): "Server Maintenance".

3.4.18 Serversprache

[DNF99723](#)

Es wird dringend empfohlen, die Netware 4.x in englisch zu installieren.

- Die deutschen (Fehler-)Meldungen sind oftmals nicht so aussagekräftig wie die englischen, außerdem schleichen sich Fehler ein ("Abbuch" statt "Abbruch")

- Die aktuellen Service Packs sind zwar multilingual, aber auf englisch meist fehlerfreier.
- Viele Drittprogramme kommen mit den deutschen Message-Files nicht zurecht.

Die Umstellung auf englisch kann auch im laufenden Betrieb erfolgen:

1. INSTALL.[NLM](#): Produkt Optionen: Install a additional language
2. Eingabe des korrekten Pfades auf der CD-ROM (siehe Hilfefunktion)
3. language 4
(und *nicht* über change server language)

Alle verfügbaren Sprachen können mit LANGUAGE LIST aufgelistet werden.

Ein weitere Beschreibung finden Sie unter [web](#):

<http://www.leu.bw.schule.de/allg/achat/nw411/language.htm>

3.4.19 mehrere NW 4.x Server verbinden

[DNF99724](#)

Wer zwei NW 4.x File Server installiert, ohne während der Installation des zweiten Servers eine Verbindung zum ersten Server zu haben, kann diese nicht automatisch im gleichen Tree verwalten, auch wenn beide Server den gleichen Treenamen besitzen.

Die einfachste Lösung ist das Löschen und Neuanlegen der [NDS](#) auf dem unwichtigen Server bei bestehender Verbindung zum bestehenden Hauptserver.

LOAD INSTALL - Directory Options

Dabei werden aber natürlich *alle Directory-Informationen gelöscht* und die [NDS](#) des Hauptservers komplett übernommen.

Diese Vorgehen ist auch möglich, wenn es massive Probleme mit Schreib-Lese- Replicas gibt. Dszu muß mit LOAD DSREPAIR geprüft werden, welche [NDS](#) keine Fehler aufzeigt und dann die [NDS](#) Informationen auf den restlichen Servern gelöscht werden. Anschließend sollte man die Master [Replica](#) durch einen weiteren DSREPAIR Lauf prüfen.

Wer dagegen zwei Trees tatsächlich zusammenführen und dabei keine Informationen verlieren möchte, kann dies mit LOAD DSMERGE erreichen.

Dieses Dienstprogramm wird auf dem Server mit der Master [Replica](#) der Root-Partition des Quell-Verzeichnisbaums geladen. Dabei sollten die vor dem eigentlichen Verknüpfen liegenden Schritte (DSRepair in beiden Bäumen, einheitliche DS Schemata, Auflösung identischer Namen unterhalb des Root-Verzeichnisses und Sicherung der Trustees des Root-Verzeichnisses für spätere Wiederherstellung)

beachtet werden, damit das Zusammenfügen der Bäume fehlerfrei ausgeführt werden kann. Angesichts der kritischen Operationen in den Verzeichnisbäumen empfehle ich dringend, die Vorgehensweise zuvor in der Online Dokumentation nachzulesen.

Nach dem Abschluß von DSMerge befinden sich die Inhalte der beiden Verzeichnisbäume in einem gemeinsamen Root-Verzeichnis und können dort weiter bearbeitet werden. Auch hier sollten zuvor die einem DSMerge nachgelagerten Arbeitsschritte (Überprüfen des korrekten Verzeichnisnamens für alle Server-Objekte) ausgeführt werden.



Ein NetWare for Small Business oder intranetWare for Small Business Server kann **nicht** in den gleichen Baum wie "richtige" 4.11-Server eingebunden werden!

3.4.20 mehrere Volumes bei INWSB 4.11 Installation

[DNF99725](#)

Dieser Text ist eine Übersetzung der [TID 2921736](#):

Während der Installation eines [IntranetWare for Small Business 4.11](#) Servers wird der Benutzer *nicht* aufgefordert, die NetWare Partition oder die Volumegrößen zu bestimmen, sondern die Installationsroutine nimmt sich automatisch den kompletten freien Plattenplatz und erstellt ein [Volume SYS](#): in dieser Größe.

Das ist Absicht, um dem unerfahrenen Admin diese Arbeit abzunehmen. Dem versierten Profi sei folgende Methode empfohlen, mehrere Volumes einzurichten:

1. normale Installation der INWSB
2. Nach dem Kopieren der Dateien auf das lokale Laufwerk des Servers und dem Startvorgang der SERVER.EXE wird der Installationsvorgang durch Drücken von ALT-F10 abgebrochen, sobald diese Option angeboten wird.
3. Laden Sie das INSTALL.[NLM](#) manuell mit dem Parameter -SO:
LOAD INSTALL -SO
Diese bewirkt eine Anzeige der Server Options während der Installation.
4. Wählen Sie Install a new 4.11 Server und fahren Sie mit dem Installationsprozeß fort.

Dieses Vorgehen bewirkt die Anzeige einer Vielzahl von weiteren Optionen, die vom Benutzer beantwortet werden müssen, was bei der Standard-Installation nicht notwendig wäre.



Bei der NWSB 4.2 funktioniert diese Vorgehensweise nicht. Dort muß die INSTALL.[NLM](#) ausgetauscht werden. Siehe dazu auch den Tip "[mehrere Volumes bei NWSB 4.2 Installation](#)".

3.4.21 keine Kompression mehr?

[DNF99726](#)

Wenn die folgende Konsolenmeldung erscheint:

```
Insufficient disk space on volume SYS prevented a newly decompressed
file from being committed to disk in its decompressed format when the
file was closed.
```

liegt das an dem zu geringen freien Plattenplatz in Prozent, der nötig ist, um eine Datei dauerhaft zu dekomprimieren. Die Meldung ist also völlig unkritisch und hat mit der Größe der Datei nichts zu tun. Das bei mir betroffene [Volume](#) ist ca. 4 GB groß und der freie Platz ist unter 400 MB gesunken, 10% ist der default Wert.

NetWare warnt also davor, daß der verfügbare Plattenplatz eventuell nicht mehr ausreicht, um Dateien beim Zugriff wieder dekomprimiert abzuspeichern. Dabei sollten auch die SET-Befehle 'Convert Compressed to Uncompressed', 'Decompress Percentage Disk Space Free to Allow Commit' und 'Days Untouched before Compression' beachtet werden.

3.4.22 NW 4.x Service Packs

[DNF99727](#)



Das Update auf die aktuellen Service Packs bereitet einigen Administratoren zum Teil erhebliche Probleme bis hin zu massiven Serverabstürzen.

Seit dem SP5 ist eine Option zum Update der LAN-, WAN- und Plattentreiber auf den ODI 3.31 bzw. HAM Standard per Default aktiviert. Wer nun etwas ältere Treiber benutzt, die nicht zu diesen neuen Standards konform arbeiten, bekommt die erwähnten Fehler bzw. der Zugang zum Netz ist komplett verwehrt.

Eine Deinstallation des jeweiligen Service Packs ist nur möglich, wenn Sie bei der Installation angegeben haben, daß Sie ein [Backup](#) der alten Dateien erstellen möchten.

Nur dann können Sie eine Deinstallation des Service Packs wie im jeweils beiliegenden Readme beschrieben durchführen.

3.4.23 Tuning der NetWare 4.11

[DNF99728](#)

Einige Tips von den Support Seiten von [Novell](#) über die Hintergründe und das korrekte Tuning der SET Parameter des Filesystems und der Speicherverwaltung.

- [TID 14270](#) - NetWare 4.0 Memory Allocation - Part 1 of 2
- [TID 14271](#) - NetWare 4.0 Memory Allocation - Part 2 of 2

- [TID 1005436](#) - High Utilization and Suballocation
- [TID 1005736](#) - Compression and High Utilization
- [TID 1007561](#) - NetWare OS Patches
- [TID 1005963](#) - Troubleshooting NetWare 4.1 High Utilization
- [TID 1202046](#) - [NetWare 3.x](#) and 4.x Directory Entry Limits
- [TID 2905856](#) - Additional Notes for High Utilization
- [TID 2906943](#) - PC INTERRUPTS
- [TID 2917538](#) - Suggestions for Troubleshooting Abends

Am interessantesten ist aber [TID 2943356](#) und die dort drin angegebenen weiteren Referenzen:

Performance, Tuning and Optimization - Part 1 (Last modified: 05NOV1998)

[TID 2943356](#) und [TID 2943472](#) covers the various areas to optimize your server's performance. It also looks into areas of pro-active preventive maintenance on your server and how to achieve the best results. These actions taken also prevents the possibility of server abends and crashes.

3.4.24 Jahr2000 Probleme mit NetWare 4.1x

[DNF99730](#)

[Novell](#) empfiehlt ganz dringend, einen [Jahr2000](#) Test der NetWare 4.1x (d.h. die Umstellung der Uhrzeit auf den 31.12.1999 oder später) **nicht** in einer Produktionsumgebung zu machen, sondern nur auf speziellen Testservern.

Der bekannte Fehler mit der Konsolenmeldung: "Synthetische Zeit..." ist zwar prinzipiell mit DSREPAIR zu beheben, wenn der Test schon erfolgt ist, andererseits ist dies speziell in Multiserver Netzen nicht unkritisch. Teilweise wird sogar empfohlen, eine komplette Rücksicherung durchzuführen.

[Novell](#) stellt weitere Infos zum diesem Thema in seiner Knowledge Base zur Verfügung: [TID 2943412](#), [TID 2937148](#), [TID 2941649](#), [TID 2936382](#), [TID 2938506](#), [TID 2944661](#)

3.4.25 mehrere Volumes bei NWSB 4.2 Installation

[DNF99731](#)



Wie in der [TID 2945818](#) beschrieben, ist die fehlende Möglichkeit, bei Netware for Small Business 4.2 bei der Installation mehrere Volumes zu erstellen, ein Fehler im INSTALL.[NLM](#).

Es kann (auf der ersten Platte) nur ein [Volume SYS:](#) erstellt werden, das die ganze Netware Partition belegt.

Den Fehler im INSTALL.[NLM](#) der NWSB 4.2 können Sie durch den Einsatz eines INSTALL.[NLM](#) aus

der Netware 4.10 oder 4.11 (auch von allen Small Business Versionen) beheben.

Wer keinen Zugriff auf diese Versionen hat, kann den [Novell Patch ins224.exe](#) verwenden, der eine neuere INSTALL.[NLM](#) der Netware 4.10 enthält, die auch mit der NWSB 4.2 funktioniert.

Dazu bricht man den Installationsprozeß der NWSB 4.2 ab, verwendet eine der oben beschriebenen INSTALL.[NLM](#) und erstellt damit die Volumes. Nach einem Neustart des Servers mit dem eigenen INSTALL.[NLM](#) bemerkt er, daß bereits Volumes vorhanden sind. Dabei können Sie die Volumedefinitionen übernehmen.

3.4.26 falsche Version des TSANDS und SMDR bei NWSB 4.2

[DNF99732](#)

TSANDS.[NLM](#) und SMDR.[NLM](#) aus NetWare for Small Business 4.2 sind fälschlicherweise Versionen, die eigentlich zu NetWare 5 gehören.

Deshalb kann TSANDS auch mit der NWSB 4.2 nicht geladen werden. Sie erkennen diese falsche Version an "Unresolved Symbols" beim Laden.

SMDR.[NLM](#) wird dagegen scheinbar problemlos geladen, bringt aber im Zusammenhang mit BackupExec den unsinnigen Fehler, daß die Partitionen nicht vorhanden seien. Backups mit BackupExec sind mit dieser Version nicht möglich, ARCserveIT scheint sich dagegen daran nicht zu stören.

Sie können beide Programme aus einem aktuellen NW 4.x [Service Pack](#) verwenden, wobei Sie sie manuell in SYS:SYSTEM kopieren müssen, weil die Versionsnummern kleiner sind als bei den vorhandenen Versionen und sie deshalb nicht mit der normalen Installationsroutine des Service Packs eingespielt werden.

3.4.27 SERVMAN zeigt Ummengen von aktiven Queues an

[DNF99733](#)

Netware 4.10 Server zeigen im Server Manager (SERVMAN) bisweilen einen unsinnigen Wert bezüglich der Anzahl der vorhandenen Queues an:

"Active Queues=4294967295".

Dieser Wert bleibt auch nach einem Neuladen des SERVMAN bestehen und wird erst durch einen Neustart des Servers auf den korrekten Wert gesetzt.

Der falsche Wert hat keinerlei Auswirkungen auf das System und kann ignoriert werden.

3.4.28 3 zusätzliche User

[DNF99734](#)

Die NW 4.11 (evtl. auch nur die Small Business Version) besitzt drei zusätzliche Accounts (d.h. es sind 8 User möglich bei einer 5 User Version), um Printer Server ohne Userverlust einbinden zu können.

Diese sind auch als normale Userlizenzen nutzbar.

3.4.29 Netware 4.x und Pure IP

[DNF99735](#)

Die Netware 4.x und auch die Version 3.x sind **nicht** in der Lage, Clients mit Pure IP zu bedienen.

Ein PING auf den Server funktioniert zwar, wenn [TCP/IP](#) korrekt installiert wurde, aber ein Login geht damit nicht, weil das [Novell](#) eigene NCP (NetWare Core Protocol) IP nicht unterstützt.

Bei Netware 4.x gibt es allerdings die Möglichkeit, mit Netware/IP zu arbeiten, mit dessen Hilfe IPX NCP Pakete in [TCP/IP](#) Pakete einpackt werden und so über Leitungen oder Systeme übertragen werden, die nur [TCP/IP](#) unterstützen. Diese Methode sollte allerdings nur dann eingesetzt werden, wenn wirklich keine andere Möglichkeit besteht. Bei korrekter Installation funktioniert sie aber problemlos.

3.4.30 NetWare 4.x Patches

[DNF99737](#)

NW4SP8A.EXE	72.0 MB	28.01.00	NetWare 4.x Support Pack 8a Update für alle NW 4.11 und 4.2 Versionen; multilingual
-------------	---------	----------	---

DS411S.EXE	768.714	29.11.99	NDS Update für Netware 4.11, 4.2 DS. NLM v6.09, DSREPAIR. NLM v4.66 im Zusammenspiel mit NW 5 Servern einsetzen!
------------	---------	----------	---

für Netware 4.10:

410PT8B.EXE	548.828	22.05.98	NetWare 4.10 Patchkit Native, NW für OS/2, SFT III
-------------	---------	----------	---

410Y2KP2.EXE	285.471	25.08.99	NetWare 4.10 Year 2000 Fixes Dieses Update ist NICHT für NW 4.10 SMP und NetWare SFT III
--------------	---------	----------	--

DS410Q.EXE	739.008	13.12.99	NDS Updates für NW 4.10
------------	---------	----------	---

DS.[NLM](#) 5.18, DSRepair 4.66,
DSMaint 4.96, DS Merge 1.63
unbedingt im Zusammenspiel
mit NW 5 Servern einsetzen!

CDUP5A.EXE	298.122	22.07.98	CDROM. NLM 4.11 Rev. 21 für NW 3.12 und 4.1x mit SCSI und ATAPI CDROM Support
NAM41C.EXE	128.355	06.10.97	aktuelle MAC.NAM & OS2.NAM für NW 4.1x
TCPN05.EXE	668.301	21.04.98	TCPIP. NLM V4.01g für NW 4.x
LOG410A.EXE	269.333	15.09.97	NetWare v 4.10 LOGIN.EXE fixes
41REM1.EXE	42.101	24.11.97	aktualisierte REMOTE. NLM / RSPX. NLM für NetWare 4.10; behebt einen Page Fault ABEND , wenn der Tastaturpuffer gefüllt wird
MAP410B.EXE	144.574	24.11.97	aktualisierte MAP .EXE für NW 4.10
NCPY410A.EXE	144.892	15.09.97	NCOPY.EXE for DOS fixes für NW 4.10
PS4X03.EXE	229.547	03.08.95	PSEVER Patch für NW 4.xx
PU4X03.EXE	553.603	02.05.95	PSEVER. NLM 4.11 und NPRINTER 4.01
SPXSTR.EXE	73.117	25.05.95	NetWare 4.x Print Utility Fixes
			STREAMS. NLM und SPXS. NLM für NW 4.10

je nach weiteren Programmen:

SBACK6.EXE	282.392	19.04.96	neueste Patches für SBACKUP zusammen mit SMSUPx.* einsetzen
SMSUP6.EXE	2.957.849	16.01.97	aktuelles SMS Update
			diverse Target Service Agents für SBACKUP ; TSA*.* für NW 3.1x, 4.x, DOS, OS/2
STRTL7.EXE	186.618	07.07.99	entspricht Version aus NW 4.11
			aktuelle Versionen von IPXS. NLM , SPXS. NLM , TLI. NLM , STREAMS. NLM für NW 3.x und 4.1x

Alle Patches sind bei der [Mailbox Pandora](#), auf der Service CD für Netware und natürlich im [Internet](#) bei [Novell](#) zu bekommen.

3.4.31 Paßwort bei REMOTE unter NW 4.x und NW 5

[DNF99738](#)

Im Gegensatz zum REMOTE.[NLM](#) der NW 3.x, dessen Paßwort im Klartext in der Startdatei zu sehen ist, erlaubt es das REMOTE.[NLM](#) der NW 4.x, dass das Paßwort verschlüsselt wird.

Die Verschlüsselung wird aktiviert über:

```
remote encrypt <passwort>
```

wobei anschließend die korrekte Syntax des LOAD REMOTE Befehls angezeigt wird und auf Wunsch auch gleich in die Startdatei eingetragen wird.



3.4.32 User Homedirectory

[DNF00148](#)

Wenn Sie gewohnt sind, ein Homeverzeichnis über die [Login Script](#) Variable login_name zu mappen, werden Sie feststellen, dass diese Variablen keine langen Dateinamen zulässt bzw. den Namen nach dem 8. Buchstaben einfach abschneidet und so versucht, ein nicht existentes Verzeichnis zu mappen.

Beispiel:

```
MAP x:=voll:users\%login_name
```

Wenn Sie aber bei Netware 4.x oder 5.x statt login_name die Variable CN bzw. home_directory verwenden, können Sie auch Benutzernamen mit mehr als acht Buchstaben benutzen und auch automatisch mappen. home_directory muss natürlich beim Anlegen des Benutzers definiert worden sein.

Auch wenn Sie mit set xy=login_name arbeiten, werden wieder mehr als acht Buchstaben unterstützt.

3.4.33 NW4SP8(a)

[DNF00149](#)

Das SP8 stürzt beim [Backup](#) der [NDS](#) aufgrund des verwendeten TSANDS.[NLM](#) ab. Dieses TSANDS.[NLM](#) war mit dem SP7 eingeführt und bei dem SP7A eigentlich schon korrigiert worden. Installieren Sie deshalb bei Einsatz des SP8 den [Novell Patch tsands.exe](#) (problemlos auch des gleichnamige Archiv vom Juli 1999 oder die Version aus SP7A) oder verwenden Sie den aktuellen [Novell Patch nw4sp8a.exe](#), der weitere Fehler des SP8 behebt.

Andererseits hier ein Tip, der sich auch bei [Novell](#) leider immer mehr bewahrheitet:

Spielen Sie **nie** ein Servicepack ein, wenn Sie es nicht brauchen.

3.4.34 Konsole sperren

[DNF00167](#)

Server Konsole sperren im MONITOR.[NLM](#) (NW 4.x)

Auch bei NW 4.x gibt es einen (versteckten) Supervisor, dessen Passwort während des Einrichtens der [NDS](#) mit dem des Admins synchronisiert wird und im folgenden unter anderem für das Entsperren der Lockfunktion im MONITOR.[NLM](#) verwendet werden muss.

Dieser SUPERVISOR Account ist zwar im NWAdmin nicht sichtbar, jedoch kann man sich im [Bindery](#)-Modus als SUPERVISOR anmelden. Beim 32Bit-Client sieht das wie folgt aus:

C:\[Novell](#)\client32\LOGINW32.EXE /b

3.4.35 Volume SYS: umbenennen

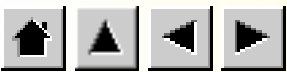
[DNF00168](#)

Das install.nlm in der NWSB 4.2 Version ist so beschnitten, dass es nicht möglich ist, ein VOL? in SYS oder umgekehrt umzubennen, da für die Änderung auf das [Volume](#) SYS zugegriffen wird. Die Lösung ist das Install.nlm der 4.11 Version, das als [Novell Patch ins224.exe](#) zu bekommen ist und für diese Zwecke auch bei einer neueren NW 4.x Version funktioniert.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.5 NetWare 5.x

- 3.5.1 [NW 4.x Tips für NW 5.x](#)
- 3.5.2 [ConsoleOne](#)
- 3.5.3 [NSS](#)
- 3.5.4 [Screen Saver bei NetWare 5.x](#)
- 3.5.5 [NW5SP3](#)
- 3.5.6 [Logo beim Start des Servers](#)
- 3.5.7 [Alte DOS Utilities nicht mehr vorhanden](#)
- 3.5.8 [NW 5.x und Hardware](#)
- 3.5.9 [WAN Traffic Manager](#)
- 3.5.10 [Probleme bei der Installation mit SCSI](#)
- 3.5.11 [Benutzung von CON*.NCF oder CON*.NLM](#)
- 3.5.12 [Netware 5 verliert Lizenzen](#)
- 3.5.13 [Netware 5 Patches](#)
- 3.5.14 [Netware 5.1](#)
- 3.5.15 [Problem mit MONITOR.NLM](#)
- 3.5.16 [NW5SP4](#)
- 3.5.17 [Zeitsynchronisationsprobleme](#)

3.5.1 NW 4.x Tips für NW 5.x

[DNF00142](#)

Sehr viele Tips aus dem Bereich Netware 4.x gelten auch für NetWare 5.x. Ich werde diese demnächst so umstrukturieren, daß es verständlicher wird.

3.5.2 ConsoleOne

[DNF99739](#)

Die ConsoleOne ist eine grafische (Java-basierte) Oberfläche für den [NetWare 5.x](#) File Server, die schon bei der Installation in Erscheinung tritt und diese erleichtern soll. Dadurch wird aber die Minimalanforderung an RAM und [Prozessor](#) stark nach oben geschraubt. Mit 32 MB RAM ist die

Installation eine Tortur, weil der Server andauernd swapt. 64 MB oder bei großen Volumes gleich 128 MB RAM sollten es schon sein.

Bei NetWare 5.1 werden übrigens 128 MB als Minumum empfohlen.

Die ConsoleOne kann auch im laufenden Betrieb den NWAdmin zumindest teilweise ersetzen und wird im Lauf der Zeit sicher mit allen NWAdmin-Funktionen nachgerüstet werden. Das Anlegen von Usern und Gruppen ist aber bereits möglich. Wenn ein falscher Videomodus eingestellt ist, der den Start der ConsoleOne verhindert, kann dieser mit DEF_RSP.NCF (in sys:java/nwgfx/) wieder zurückgesetzt werden. Der Script versucht den Videomodus und die angeschlossene Maus zu erkennen.

3.5.3 NSS

[DNF99740](#)

Die [NetWare 5.x](#) ist zusätzlich zum bekannten NetWare Filesystem mit dem neuen Filesystem NSS ausgestattet. Mittels NSS wird die für das Mounten benötigte Zeit drastisch reduziert. Außerdem wird für NSS erheblich weniger RAM benötigt.

Dafür läßt sich ein NSS-[Volume](#) nicht komprimieren oder softwaremäßig spiegeln und es kann auch keine Transaktionen verwalten. Eine Hardwarespiegelung über [RAID](#) ist dagegen kein Problem.

Desweiteren sind Speicherplatzbeschränkungen auf Verzeichnisebene bei NSS Volumes nicht möglich.

Bei NSS-Volumes sind automatisch alle zusätzlichen Namespaces integriert, die allerdings keinen zusätzlichen Speicher benötigen. CDROM Volumes können so auch lange Dateinamen enthalten.

Das [SYS: Volume](#) ist übrigens nicht NSS-fähig.



Alle oben genannten Beschränkungen gelten übrigens auch für die aktuelle NW 5.1.

Auch wenn keine NSS Volumes definiert wurden, existiert scheinbar immer ein virtuelles [Volume](#) NSS_ADMIN, das momentan keine Bedeutung hat, aber in Zukunft NSS Status Informationen über Filesystemaufrufe zur Verfügung stellen soll.

Infos zum [Backup](#) eines [NetWare 5.x](#) File Servers siehe Kapitel "[Backup](#)". Die Sicherung von NSS Volumes scheint aber noch überall mehr oder weniger Probleme zu bereiten.

3.5.4 Screen Saver bei NetWare 5.x

[DNF99741](#)



Der Screen Saver wurde bei [NetWare 5.x](#) aus dem MONITOR.[NLM](#) ausgelagert und in ein eigenständiges [NLM](#) gepackt. Man hat jetzt einige Steuermöglichkeiten:

SCRSaver ENABLE; DELAY=300; DISABLE LOCK

Die ";" sind notwendig. Nach 300 Sekunden (5 Minuten) schaltet sich der Bildschirmschoner ein und fragt nach dem nächsten Tastendruck nach keinem Paßwort (DISABLE LOCK).

Um einen Paßwortschutz zu erreichen, verwendet man einfach ENABLE LOCK, wobei der Benutzer dann eine gültige [NDS](#) ID, Kontext, und Paßwort eingeben muß.



Frühere Versionen des Screensavers hatten erhebliche Mängel, die bis hin zum Abend beim Entladen des Moduls gingen. Seit dem [Service Pack](#) 4 wird eine Version installiert, die wohl problemlos funktioniert.

3.5.5 NW5SP3

[DNF99742](#)

Der [Service Pack](#) 3 für NetWare 5.0 zerstört bei Einsatz von Mylex Controllern unwiederbringlich die [NSS](#) Volumes!

Einzige Lösung ist die Rücksicherung der Daten. [Novell](#) selbst hat den Fehler gefunden, kann aber bereits gelöschte Volumeinformationen nicht mehr retten.

Aktuell ist mittlerweile das [Service Pack](#) 4 (siehe "Netware 5 Patches"), das diesen Fehler (wie schon die Version SP3A) definitiv nicht mehr aufweist.

3.5.6 Logo beim Start des Servers

[DNF99743](#)

Das Logo beim Start des NetWare 5 Servers kann man unterbinden, indem man diesen mit `server -nl` startet.

Das komplette X Window läßt sich übrigens durch Auskommentieren von `startx.ncf` in der `autoexec.ncf` deaktivieren.

3.5.7 Alte DOS Utilities nicht mehr vorhanden

[DNF99744](#)

Viele der alten DOS basierten Programme wie NETADMIN sind bei [NetWare 5.x](#) nicht mehr vorhanden, weil der Aufwand sie protokollunabhängig (IPX / [TCP/IP](#)) umzuschreiben, zu groß war.

In IPX Umgebungen sind die [Utilities](#) aus NetWare 4 zum Teil lauffähig, NETADMIN bietet aber nicht alle neuen Möglichkeiten der NetWare 5.

3.5.8 NW 5.x und Hardware

[DNF98745](#)

Prozessoren:

[NetWare 5.x](#) läuft problemlos mit allen Original [Intel](#) Prozessoren und auch dem AMD K6 und K6/2, dagegen nicht mit dem AMD K5 und Cyrix Prozessoren.

Der AMD K6-2 ist laut [Novell](#) Deutschland zwar nicht [Novell](#)-zertifiziert, es wurden bisher aber noch keine Probleme gemeldet.

AGP Grafikkarten:

NetWare 5.0 hat schon bei der Installation mit AGP Grafikkarten in einigen Systemumgebungen Probleme, wenn eine höhere Auflösung als VGA eingestellt ist. Vor allem ATI Karten laufen mit Super VGA nicht, weil die Karte den VESA-Modus 800x600 nicht korrekt unterstützt. Das fällt auf einem [Windows](#) Rechner nicht auf, weil dort VESA nicht benutzt wird.

3.5.9 WAN Traffic Manager

[DNF99746](#)

In NetWare 5 gibt es als neues [NLM](#) den WTM (Wan Traffic Manager). Dieser soll die Synchronisation zwischen WAN Verbindungen zu kontrollieren. WTM ist auch für NetWare 4.11 verfügbar [Novell Patch wtmcl.exe](#)

Es gibt aber einige Einschränkungen:

- Kein Support
- Man muß **nach** der Installation von WANMAN im Baum das DS Update neu einspielen.
- WANMAN kontrolliert keine Timesync Pakete. Als einzige Lösung bietet sich der Einsatz von DCF77 Uhren auf beiden Seiten an und jeweils die Einstellung als Single Reference Server.

3.5.10 Probleme bei der Installation mit SCSI

[DNF99748](#)

Bei der Installation von NetWare 5 ist es schon mehrfach zu Hängern bei der Installation gekommen, die wohl vom verwendeten [SCSI](#)-CD-ROM-Treiber herrühren.

In einem Fall wurde das Problem durch die "Advanced Options" (nach Auswahl der Sprache und Lizenz-Screen mit F2- bzw. F3-Taste erreichbar) gelöst, indem dort beim CD-ROM- Driver "DOS" statt "NetWare" gewählt wurde.

Außerdem wurde bei der Auswahl der Driver der angebotene "SCSICD" entfernt - erst danach lief die Installation einwandfrei.

Die Empfehlung von [Novell](#), in solchen Fällen die Installations-CD auf einen anderen Server zu kopieren und von dort via DOS-Client zu installieren, funktioniert prinzipiell auch, falls gerade auf einem Server die erforderlichen 1 GByte frei sind.

3.5.11 Benutzung von CON*.NCF oder CON*.NLM

[DNF99749](#)

Bei NetWare 5 können Sie keine NCF Dateien ausführen, die mit "CON" anfangen.

CON ist (wie in anderen Betriebssystemen) ein reserviertes Wort bei NetWare 5 und bezeichnet die CONsole. Nachdem die NetWare 5 sowohl eine textbasierte Konsole als auch eine grafische Oberfläche hat, war ein neues Handling dieser Konsolen notwendig und da wurde ein Name verwendet, der auch bei anderen Betriebssystemen gängig ist.

Das Hauptproblem ist hierbei jedoch der Parser, d.h. der Programmteil, der die Benutzereingaben an der Konsole auswertet.

Dieser besitzt seit vielen NetWare Versionen den Fehler, daß er nach einem gefundenen Befehl nicht weitersucht, sondern diesen Befehl sofort ausführt, auch wenn kein Leerzeichen folgt. Der Befehl DOWNTOWN wird in allen mir bekannten NetWare Versionen als DOWN interpretiert und ausgeführt!

Da seit der NetWare 5 nun auch NLMs nur über den Namen des NLMs ohne ein vorhergehendes LOAD gestartet werden können, betrifft der Fehler auch NLMs.

Workaround bleibt die Vermeidung von Befehlen, die mit CON beginnen.

3.5.12 Netware 5 verliert Lizenzen

[DNF99750](#)

Bei Netware 5 'vergißt' NLS ab und zu seine Lizenzen.

```
POLICY MANAGER - (5.00-15): Unable to obtain a network connection
license. Operation will continue. Please contact your Network
Administrator. error # C0001006
```

Nach der Installation des aktuellen Service Packs und Ausführen von SETUPNLS an der Konsole sollte der Fehler behoben sein.

Weitere Fehler im Zusammenhang mit der Lizenzierung sind immer noch nicht ganz geklärt, zum Teil handelt es sich aber nur um kosmetische Fehler.

[TID 10025366](#): 'grace' connection to Server

[TID 10017305](#): [NW5SP4](#) installed- now getting C0001001 errors

[TID 10017860](#): Error "Update Connection License Failed"

3.5.13 Netware 5 Patches

[DNF99752](#)

[NW5SP4](#).EXE 100.491.854 20.12.99* NetWare 5.0 [Service Pack](#) 4

Die Patches sind bei der [Mailbox Pandora](#), auf der Service CD für Netware und natürlich im [Internet](#) bei [Novell](#) zu bekommen.

3.5.14 Netware 5.1

[DNF99843](#)

Die NetWare 5.1 wird mittlerweile ausgeliefert und hat vor allem im Bereich der [Internet](#) Services deutlich zugelegt.

Sie enthält einen erweiterten Netscape Enterprise Webserver, IBM WebSphere Application Server 3.0 Standard Edition und IBM WebSphere Studio 3.0 Entry Edition und erlaubt damit die Erstellung von webbasierten Applikationen mit dem neuen [NDS eDirectory](#).

Die neue Version erlaubt auch den Zugang per Browser auf NW 5.1 Server.

Die Beschränkungen des [NSS](#) Filesystems (siehe dort) gelten allerdings auch für die NW 5.1.

 **web:** <http://www.novell.com/netware5>, **web:** <http://corp.novell.com.au/press/archive/1999/12/pr99151.html>

3.5.15 Problem mit MONITOR.NLM

[DNF00150](#)

Beachten Sie bitte, dass sich bei der Netware 5.x in SYS:SYSTEM *kein* MONITOR.[NLM](#) befindet. Dieses liegt lokal auf der Startpartition des Servers.

Falls dort doch eine Version liegt, stammt sie wahrscheinlich von einer Umstellung von NW 4.x und kann beim Aufruf Abends verursachen.

3.5.16 NW5SP4

[DNF00151](#)

Der neue [Service Pack](#) 4 behebt zwar viele Fehler in der Netware 5.0, kann aber durch Änderungen in der Lizenzverwaltung neue Fehler (POLICY MANAGER) hervorrufen, die sich jedoch durch ein lokales DSREPAIR und einer Neuinstallation des NLS per SETUPNLS mit anschließendem Einspielen der

Lizenzen beheben lassen. Unter Umständen müssen Sie zuvor auch das [NDS](#) Objekt nslsp_servername löschen, dann SETUPNLS durchführen und die Lizenzen neu einspielen.

Wer den SP4 einmal installiert hat und ihn wegen neuen Problemen oder Warnungen in Newsgroups wieder deinstallieren will, sollte das aber keinesfalls machen. Mit dem SP4 werden bezüglich NLS und [NDS](#) einige Erweiterungen (auch im Schema) eingeführt, die die alten Versionen nicht verkraften.



Außerdem sollte man einen neuen NW 5 Server nicht in ein Netz mit mehreren Partitionen integrieren, in dem bereits NW 5 Server mit [NDS](#) 7.44 (aus dem SP4) vorhanden sind. Wegen der oben erwähnten unterschiedlichen Schemas kann es zu massiven Problemen mit der [NDS](#) (-625, -626, etc.) kommen.

Installieren Sie den neuen NW 5 Server in einem eigenen Tree, installieren das SP4, löschen nach einem Neustart den Tree und binden ihn in den bestehenden Tree zu den anderen Servern hinzu.



[TID 10024217](#)

3.5.17 Zeitsynchronisationsprobleme

[DNF00170](#)

Wenn bei einem Netware 5 Server (als Single konfiguriert) die **Uhrzeit immer wieder und vor allem innerhalb kurzer Zeit falsch geht**, liegt das unter Umständen an einem geladenen [IDE](#) Treiber.

Versuchen Sie einfach, den [IDE](#) Treiber zu entladen, falls es sich nur um den CD-ROM-Support handelt und sie ihn sonst nicht benötigen.



[TID 10023130](#)

Der Fehler Timesynchronization has been lost after xx successfull polling loops tritt bei allen neuen TIMESYNC.[NLM](#) Versionen nach 5.09 auf. Hier können Sie auf die alte Version aus dem [Service Pack](#) 2a zurückkehren (inkl. TIMESYNC.MSG) oder den - rein kosmetischen - Fehler einfach ignorieren.

Weitere Lösungen und Workarounds zu Zeitsynchronisationsproblemen bei NetWare 5 sind bei [Web](#): <http://www.linum.com/dcf77/novell/netware5.htm> beschrieben.

Der Fehler "**Synthetic time**" oder "**Synthetische Zeit**", der bei [NetWare 4.x](#) vor allem bei manuellen Uhrzeitänderungen auftritt, erscheint bei der NetWare 5 ohne Service Pack 3 auch aufgrund eines Zeitonenproblem, das in der [TID 2945762](#) erklärt wird.

Auch dieser Fehler ist rein kosmetischer Natur und sollte keinen Grund zur Besorgnis darstellen. Das "Reparieren" dieses Fehlers, wie er in dem Tip bei Netware 4.x beschrieben ist, sollte **nicht** durchgeführt werden! Installieren Sie statt dessen den aktuellen Service Pack, der das Problem behebt.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.6 NetWare NDS

- 3.6.1 [Partitionierung der NDS](#)
- 3.6.2 [NDS entfernen](#)
- 3.6.3 [Konsolenmeldung: "Synthetische Zeit..."](#)
- 3.6.4 [NDS8](#)
- 3.6.5 [NDS for NT](#)
- 3.6.6 [NDS in gemischten NW 4 und NW 5 Netzen](#)
- 3.6.7 [NDS prüfen](#)
- 3.6.8 [anderen Login Script einbinden](#)
- 3.6.9 [DN \(Distinguished Name\)](#)
- 3.6.10 [verlorenes Admin-Paßwort](#)

3.6.1 Partitionierung der NDS

[DNF95753](#)

Die [NDS](#) ist ja in größeren Netzen eine hierarchisch aufgebaute, baumförmige Struktur. Die Datenbank zur Verwaltung liegt ursprünglich nur auf einem Server. In einer Multi-Server Umgebung ist es nun sinnvoll, diese Baumstruktur in Abschnitte aufzugliedern und auf die verschiedenen Server zu verteilen. Jeder einzelne Abschnitt ist dann eine Partition.

Zugleich können auch Kopien dieser Partitionen auf anderen Servern abgelegt werden. Diese heißen dann Replikate. Somit kann auch zugleich eine Sicherheitskopie der [NDS](#) angelegt werden. Wenn der Server mit der original Partition (Master-Replika) ausgefallen ist, so steht die [NDS](#) Information, die er trägt, immer noch über die anderen Replikas zur Verfügung.

Damit beginnt dann die eigentliche Arbeit: Wie partitioniert man sinnvollerweise? Wie sollen die Replikate verteilt werden? Wie viele Replikate und subordinate Replikate trägt ein Server?

Antworten geben Kurse bei [Novell](#), [Literatur](#) und Consultingunternehmen.

3.6.2 NDS entfernen

[DNF99754](#)

Falls die [NDS](#) defekt ist und man sich nicht mehr anmelden kann, ist es auch nicht möglich, die [NDS](#) zu

entfernen.

Es gibt allerdings einen undokumentierten Befehl, der die [NDS](#) löscht, ohne sich als Admin anzumelden. Der undokumentierte Befehl `Load install -dsremove` ermöglicht das Entfernen der [NDS](#) ohne Adminanmeldung. Anschließend kann die [NDS](#) erneut installiert werden.

Unter 4.10 gibt es zwar einige Fehlermeldungen, die einen erstmal zweifeln lassen, ob es wirklich geklappt hat. Trotzdem ist die [NDS](#) entfernt. Unter IntranetWare (Netware 4.11) geht es völlig ohne Fehlermeldungen, fast schon zu schnell.



Wenn jemand den Befehl eingibt, nur um mal zu sehen, was passiert, hat er damit Pech gehabt.

3.6.3 Konsolenmeldung: "Synthetische Zeit..."

[DNF95755](#)

Synthetische Zeit wird auf Partition "MY_TREE." angegeben

Alle Objekte in der [NDS](#) haben einen Timestamp. Bei der obigen Fehlermeldung gibt es Objekte, die einen Timestamp haben, der in der Zukunft liegt. Das passiert z.B., wenn beim Einrichten der [NDS](#) eine falsche Zeit eingestellt war. Das Verändern der Systemzeit hat ziemlich weitreichende Folgen in der [NDS](#).

Eigentlich dürfte man jetzt keinerlei Objekte mehr ändern, bis dieser Zeitpunkt erreicht wird, da ja alle Änderungen älter wären als das Ursprungsobjekt. Da das nicht praktikabel ist, nimmt Netware eine synthetische Zeit. Da das aber nur eine Notlösung ist, erscheint eben die Fehlermeldung.

Wenn die Zeit jedoch nur um 2-3 Wochen verstellt wurde, was sich durch ein "local dsrepair" feststellen läßt, sollten Sie aufgrund der Warnung unten diesen Zeitpunkt einfach abwarten. Die Konsolenmeldungen verschwinden dann automatisch.

Reparieren kann man das bei einer ansonsten intakten [NDS](#) mit DSREPAIR.[NLM](#). Unter Advanced Options, [Replica](#) Operations, Repair time stamps and declare a new epoch bzw. bei der deutschen Version mit Erweiterte Optionen, Reproduktions- und Partitionsoperationen, Zeitstempel reparieren und eine neue Epoche angeben.

Dieser Menüpunkt ist bei den neuen DSREPAIR Versionen (z.B. Version 4.56) scheinbar nicht mehr vorhanden. Man kann ihn nur noch erreichen, wenn man DSREPAIR mit dem Parameter -A startet.

Alle future time stamps werden damit auf die aktuelle Zeit gesetzt, gleichzeitig wird mit der neuen Epoche verhindert, daß es zu Konflikten mit falschen time stamps von anderen Replicas kommt.



Beachten Sie aber unbedingt, dass dieser Vorgang in Multiserverumgebungen (vor allem im WAN) erheblichen Datenverkehr verursacht und auch nicht unproblematisch ist, weil temporär alle Replikas außer dem Master gelöscht werden. Bei Problemen während der Neusynchronisation ist dann die gesamte [NDS](#) zerschossen.


[TID 2917813](#)

3.6.4 NDS8

[DNF99756](#)

Die [NDS](#) 8 heißt jetzt eDirectory und ist eine Weiterentwicklung der [NDS](#).

Vor allem in großen Netzen mit zigtausenden Objekten spielt die NDS8 ihre Stärken aus. In kleineren Netzen wird die neue Struktur, die eine neue physikalische Aufteilung der [NDS](#) Datenbank bedingte, aufgrund von automatischen Indexierungen der Objekte sogar langsamer sein.

Der gemischte Betrieb mit der "alten" [NDS](#) ist möglich, wobei hier die Grenzen der bisherigen [NDS](#) gültig sind und unbedingt die neuesten DS.[NLM](#) Versionen benutzt werden müssen.

Des weiteren unterstützt die NDS8 noch kein Mergen von Bäumen und auch der Katalog Service funktioniert wohl nicht. Letzterer wird aber aufgrund der neuen Indexierungsmöglichkeiten in Zukunft gar nicht mehr benötigt.

3.6.5 NDS for NT

[DNF99757](#)

Es gibt eine [NDS](#) für NT, mit deren Hilfe man einen NT-Server mit den von Netware gewohnten Programmen und Möglichkeiten administrieren kann. Der NT Rechner wird in eine bestehende [NDS](#) integriert und wird mit den normalen Administrationstools verwaltet.

Alternativ kann NDS for NT 2.0x auch auf einem Standalone NT Server installiert werden. Dies macht aber kaum Sinn, weil keine Administrationstools wie DSREPAIR unter NT vorhanden sind, um die [NDS](#) reparieren zu können.

3.6.6 NDS in gemischten NW 4 und NW 5 Netzen

[DNF99758](#)

In gemischten NW 4.x und NW 5 Netzen innerhalb eines Baumes **müssen** alle Master NW5 Server sein. Alles andere macht früher oder später Probleme. (u.a. mit NLS, ZEN, DNS/[DHCP](#), NEPS, etwas aufwendigeren [NDS](#) Operationen wie Merge oder Schemaoperationen aller Art).

Des weiteren müssen auf den NW 4.10 und 4.11 Servern die jeweils aktuelle DS.[NLM](#) Versionen installiert sein, damit alle Features der [NDS](#) unterstützt werden.

NW 4.10 und 4.11 Server sollten außerdem die Licensing Services (aus [Service Pack](#) IWSP6A oder neuer) installiert haben, damit die Lizenzen des NW 5 Server installiert werden können. Dazu geben Sie nach der Installation LOAD SETUPNLS an der Konsole ein und anschließend den Namen des Admins

inklusive Kontext (nach dem Muster CN=ADMIN.OU=blahblah.O=blahblubb) an.

Zumindest bei NW 4.11 sollten Sie dann auch LOAD NLSLSP.[NLM](#) in der Autoexec.ncf eingetragen, sonst klappt die [Lizenzierung](#) nicht.

3.6.7 NDS prüfen

[DNF96759](#)

Sie möchten z.B. einen Synchronisationslauf im DSTRACE verfolgen und protokollieren:

```
SET DSTRACE=ON           ;DSTRACE einschalten
SET DSTRACE=+SYNC        ;Alle Sync-Infos an
SET TTF=ON               ;Trace einschalten (TTF=Trace To File)
SET DSTRACE=*R           ;Trace-File zurücksetzen
SET DSTRACE=*H           ;Synchronisation starten
```

Warten Sie, bis die Synchronisation durch ist, dann geben Sie ein:

```
SET TTF=OFF ;Trace beenden
```

Das File steht dann unter DSTRACE.DBG im System-Verzeichnis.

3.6.8 anderen Login Script einbinden

[DNF99126](#)

INCLUDE [path]filename funktioniert (wie bei NW3.x), wenn Sie im Login Script eine normale ASCII-Datei einsetzen möchten.

Seit der NW 4.x kann man aber auch die Login Scripte von Profiles oder allen anderen [NDS](#)-Objekten, die die Eigenschaft 'loginscript' besitzen (O, OU, User...), einbinden.

Hierzu lautet der Befehl INCLUDE <profilename>[.<context>].

Voraussetzung ist, dass das ausführende Objekt zumindest das Leserecht auf diese Eigenschaft hat.

ASCII-Dateien haben den Vorteil, dass sie nicht in [SYS:_NETWARE](#) verwahrt werden und sich somit mit auch normalen Texteditoren bearbeiten lassen, allerdings bei mehreren Servern den Nachteil, dass sie nicht automatisch über die [NDS](#) repliziert werden.

3.6.9 DN (Distinguished Name)

[DNF99127](#)

An der Serverkonsole muss des öfteren ein [NDS](#) Username angegeben werden, meist handelt es sich um den Admin oder einen anderen Benutzer mit Admin Rechten. Dabei wird der DN (distinguished name) gefordert.

Bei einem Baum der folgendermassen aussieht:

```
tree
  org1
    org2
      user1
```

wäre der dn von user1: cn=user1.ou=org2.ou=org1.o=tree

cn:=common name ou:=organizational unit o:=organization

Im Normalfall ist bei [NDS](#)-Operationen oder beim Einrichten bzw. Löschen von Lizenzen der Admin gefragt: cn=admin.o=baumname

3.6.10 verlorenes Admin-Paßwort

[DNF00143](#)

Man kann das Admin Paßwort wie bei Netware 3.x (siehe "[verlorenes Supervisor-Paßwort](#)") umstellen. Dazu können die gleichen Tools verwendet werden, wobei zuvor der [Bindery](#) Kontext (evtl. zusätzlich) auf den Container gesetzt werden muß, in dem der Admin oder der jeweilige Benutzer steht.

Bei NW 4.x und NW 5 ist im Vorfeld allerdings zu beachten, daß man zusätzliche Admins nicht zum bestehenden Admin äquivalent macht (siehe "[zusätzlicher Admin](#)").

Das Löschen des Admins selbst ist nicht so trivial zu beheben. Dazu gibt es in den [Pandora Tools](#) die Demoversion eines [Utilities](#), alternativ ruft man [Novell](#) an und läßt den Admin gegen Bezahlung online wieder herstellen.



"[Hacker](#)", "[Ausspähen von Daten](#)", "[Einbruch in NetWare Server](#)"

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.7 Tips (Arbeitsplatz)

- 3.7.1 [Default Server](#)
- 3.7.2 [Trustees zeitgesteuert setzen?](#)
- 3.7.3 [Finden von Usern über USERLIST](#)
- 3.7.4 [Zeitsynchronisation mit Server aus](#)
- 3.7.5 [Owner einer Datei](#)
- 3.7.6 [Bootrom](#)
- 3.7.7 [Meldung beim Einloggen bestimmter User](#)
- 3.7.8 [Dateien eines Besitzers auflisten](#)
- 3.7.9 [Intruder Detection bei SUPERVISOR](#)
- 3.7.10 [Empfang von SEND sperren](#)
- 3.7.11 [Sicherheitsproblem SYSCON bei NW 3.x?](#)
- 3.7.12 [Disable Login für einzelne User](#)
- 3.7.13 [Mappings](#)
- 3.7.14 [Login Script](#)
- 3.7.15 ["." und ".." auf Netware Server !?](#)
- 3.7.16 [FILES= oder FILE HANDLES= beim DOS-Client](#)
- 3.7.17 [ATTACH](#)
- 3.7.18 [Auto-Login unter DOS](#)
- 3.7.19 [trotz Platte mit > 2 GB nur 2.1 GB frei](#)
- 3.7.20 [Rconsole und Xconsole Tastensteuerung](#)
- 3.7.21 [Salvage / Purge](#)
- 3.7.22 [sehr viele Dateien in einem Netzwerkverzeichnis](#)
- 3.7.23 [Verzögerungen bei Dateizugriffen](#)
- 3.7.24 [Umlaute auf NetWare Volumes](#)
- 3.7.25 [Umlaute beim Einloggen](#)

3.7.1 Default Server

[DNF94616](#)

Wenn ein NW 3.x Server nicht von allen Workstations als Default Server benutzt werden soll, kann man sein Antwortverhalten den Arbeitsstationen gegenüber einschränken, wenn man ihn auf Anfragen einfach nicht antworten läßt:

```
SET REPLY TO GET NEAREST SERVER = OFF
```

An denjenigen Arbeitsplätzen, die dann doch primär daran gehen sollen, können Sie (unter DOS in der NET.CFG, ansonsten bei den Client32 Einstellungen) ein

```
PREFERRED SERVER = <ServerName>
```

setzen.

3.7.2 Trustees zeitgesteuert setzen?

[DNF94617](#)

Wenn Sie einzelne User bzw. Usergruppen die Trustees **zeitgesteuert** setzen möchten, so z.B. für den Zugriff auf "SYS:SPIELE" nur von 12.00 bis 13.00 h, richten Sie dazu einfach einen User SPIELE an mit Time Restrictions von 12-13h an, mit unlimited Connections und Rechte auf SYS:SPIELE. Die User müssen sich dann nur um 12h neu anmelden und werden automatisch gegen 13h rausgeworfen.

Supervisor und SV-äquivalente User können damit allerdings nicht rausgeworfen werden. Beim Supervisor greifen keinerlei Account Beschränkungen und Station Restrictions.

3.7.3 Finden von Usern über USERLIST

[DNF94618](#)

Mit folgender Lösung kann man feststellen, **wo** jemand im Netzwerk angemeldet ist.

Man kann bei NW 3.x mit `USERLIST /A` bzw. ab NW 4.x `NLIST user /A /B` feststellen, *ob* der Benutzer angemeldet ist. Zusätzlich erhalten Sie gleich noch die Netzwerkadresse. Dies kann man jetzt mit dem DOS Programmen FIND und einer Batchdatei kombinieren.

Ich habe alle Nodeadressen in einer Textdatei abgespeichert.

NODE . [DAT](#)

```
Arbeitsplatz ABC      00005A12BE7F
Arbeitsplatz DEF      00005A121234
.
```

Jetzt noch eine Batchdatei NODE.BAT

```
@echo off
```



```
find "%1" NODE.DAT /i
```

Und schon bekommt man durch Eintippen von

NODE 5A12BE7F

den entsprechenden Arbeitsplatz angezeigt.

3.7.4 Zeitsynchronisation mit Server aus

[DNF94619](#)

Die automatische Zeitsynchronisation der DOS-Arbeitsplätze mit dem File Server kann man durch einen Eintrag in der NET.CFG ausschalten:

```
SET STATION TIME = OFF
```

Außerdem muß im [Login Script](#) ein SET_TIME OFF stehen, sonst wird die Uhrzeit beim Einloggen wieder auf die Serverzeit gesetzt! Das geht allerdings erst mit der LOGIN.EXE Version 3.70.

Beim [Novell](#) 32bit-Client für W95 muß man unter Start/ Einstellungen/ Systemsteuerung/ Netzwerk/ NovellNetwareClient32/ Eigenschaften/ ErweiterteEinstellungen/ SetStationTime umschalten.

Bei dem Original Microsoft Client gibt es scheinbar keine Einstellungsmöglichkeit.

3.7.5 Owner einer Datei

[DNF95620](#)

Unter [Novell](#) wird bei jeder Datei und jedem Directory der Owner, d.h. der Benutzer, der die Datei oder das Directory angelegt hat, mit abgespeichert. Wenn der Benutzer gelöscht wird, z.B. mit SYSCON, dann hat die Datei oder das Directory keinen Owner mehr. Im Regelfall gibt es keine Probleme, es gibt aber verschiedene Programme, vor allem Datenbanken, die dann nicht mehr (korrekt) funktionieren.

Die Owner-Informationen kann man manuell mit FILER ansehen und setzen. Mit diversen Tools (siehe [Pandora Tools](#)) kann man Dateien ohne Owner auch suchen und den Owner neu setzen lassen.

3.7.6 Bootrom

[DNF94621](#)

Booten per Bootrom, d.h. Remote Boot funktioniert nur mit den ODI Treibern und NETX bzw. den [VLMs](#), nicht dagegen mit den Client32 Versionen, schon gar nicht zusammen mit [Windows](#) 95 oder NT.

Die letzten [VLMs](#) haben die Version 1.21b, die von [Novell](#) nicht mehr unterstützt wird. Sie funktionieren aber auch im [Jahr2000](#) problemlos, bei [NetWare 5.x](#) ist der Zugriff zumindest mit IPX/SPX möglich.

Vorgehensweise:

1. Bootrom einbauen und auf der Karte aktivieren.

2. Bootdiskette anlegen und gründlich austesten. Bei Einsatz von ODI muß noch RPLODI nach LSL und vor dem Kartentreiber geladen werden.
3. Mit DOSGEN im Login Verzeichnis ein Bootimage von der Diskette anlegen
4. Je nach Bootrom-Version muß man bei Einsatz von DOS 5.0 oder höher RPLFIX (aus [Novell Patch RPLKT5.EXE](#) über das Image laufen lassen.

Diese Vorgehensweise funktioniert nur bei identischen Rechnern, d.h. diese Imagedatei wird von **allen** Rechnern mit Bootprom gelesen.

Wer unterschiedliche Rechnerkonfigurationen laufen lassen will, sollte sich im [Novell](#) Handbuch CONCEPTS das Konzept der BOOTCONF.SYS anschauen.

3.7.7 Meldung beim Einloggen bestimmter User

[DNF95622](#)

Eintrag im (System) [Login Script](#):

```
if member of "OBSERVE" then
    #send "Achtung! User %LOGIN_NAME loggt sich gerade ein!" to xy
end
```

Dazu braucht man nur noch die entsprechenden User in eine (speziell dafür erstellte) Gruppe OBSERVE einzutragen.

Bei einem einzelnen User reicht auch:

```
if login_name = "dau" then ....
```



Bei NetWare 5 gibt es übrigens kein SEND mehr, aber die Version aus NW 4.x funktioniert auch hier, wenn das IPX Protokoll benutzt wird.

3.7.8 Dateien eines Besitzers auflisten

[DNF96623](#)



Mit folgendem Befehl lassen sich alle Dateien eines Besitzers auf einem [Volume](#) anzeigen (für Netware 3.12):

```
ndir /fo /ow eq benutzername
```

Ndir ist der "Dir"-Befehl von [Novell](#), der nur Dateien [/fo] des Benutzers benutzername [/ow eq (equals) benutzername] auflistet.

Evtl. empfiehlt sich noch " |more oder /c > Dateiname.txt" oder einer folgender Schalter:

/sort up

sortiert nach geändertem Datum

/sub

alle Unterverzeichnisse

/ac bef 1-1-95

alle Dateien, welche seit dem 01.01.95 nicht mehr aufgerufen wurden

/si gr 100000 ac bef 01-05-95 sort ow sortiert die Ausgabe nach Benutzern, welche Dateien größer 100K besitzen, die sie aber seit dem 01.05.95 nicht mehr aufgerufen haben.

3.7.9 Intruder Detection bei SUPERVISOR

[DNF96624](#)

Der Supervisor kann sich wieder einloggen, nachdem er durch aktiviertes "Intruder Detection" bei NW 3.x nach den angegebenen Eindringversuchen ausgesperrt wurde, indem er an der FileServer Console `enable login` eingibt. Dadurch wird der Supervisor- Account wieder entsperrt.



Das funktioniert aber nur mit der Freigabe des SUPERVISOR- Accounts, alle anderen Accounts können vom Supervisor selbst in SYSCON / User Information über den Intruder Lockout Status freigeschaltet werden.

3.7.10 Empfang von SEND sperren

[DNF95625](#)

Um einzelne oder alle Benutzer in einem Netware Netz für den Empfang von Netznachrichten komplett sperren, gibt es folgende Möglichkeiten:

1. "CASTOFF ALL" bei Netware 3.1x bzw. "SEND /A=N" bei Netware 4.x in den Loginscript schreiben. Das fängt fast alle Meldungen ab.
2. "message timeout = xxx" ins NET.CFG eintragen. Das läßt bei *Benutzung der [VLMs](#)* die Meldungen nach der eingestellten Zeit von selbst verschwinden.

Es ist übrigens nicht einstellbar, ob die Nachrichten von anderen Usern unter DOS am oberen oder unteren Bildschirmrand auftauchen. Das ist fest beim Client eingestellt: bei NETX in der letzten, bei den [VLMs](#) in der ersten Zeile.

3.7.11 Sicherheitsproblem SYSCON bei NW 3.x?

[DNF95626](#)

In einem [NetWare 3.x](#) Netzwerk kann jeder eingeloggte User mit Zugriff auf das Public-Verzeichnis (also normalerweise jeder) die System Configuration (Syscon) aufrufen, mit der Einschränkung, daß wichtige Funktionen (User anlegen/löschen, Rechte vergeben etc.) dem Supervisor und gleichberechtigten Benutzern vorbehalten ist.

Man kann also ein bißchen drin rumschnuppern, aber im Prinzip keinen Unsinn anstellen. Sollte es dem einfachen User trotzdem möglich sein, sind bei der Einrichtung von Usern zu viele Rechte vergeben worden.

3.7.12 Disable Login für einzelne User

[DNF95627](#)

Man kann in [NetWare 3.x](#) ein "Ablaufdatum" für einen einzelnen User eingeben:

1. SYSCON
2. User information
3. User aussuchen
4. Account Restrictions
5. expiration date: 30. November 1999

Dadurch wird der Account ab diesem Datum gesperrt.

Will man den Account sofort (evtl. für eine bestimmte Zeit) sperren, kann man statt dessen auch folgendes einstellen:

5a. Account disabled: YES

3.7.13 Mappings

[DNF96628](#)

Mit MAP INS Sxx: kann man Such-Laufwerke mappen. (Dies funktioniert allerdings nicht beim [OS/2 Requester](#)). Die Option "Sxx:" (xx für eine Zahl von 1 bis 16 in der Reihenfolge, in der dieses Verzeichnis im Pfad stehen soll) bedeutet dabei, daß NetWare automatisch das nächste freie Netzlaufwerk (von Z: aufsteigend in Richtung A:) sucht und dieses für das Laufwerk-Mapping verwendet.

Dieser Buchstabe wird dann z.B. als "X:;" an der Stelle "xx" in den Suchpfad der Arbeitsstation eingetragen.

Das optionale "INS" bedeutet, daß Pfade, die bereits an der Stelle "xx" stehen, nicht überschrieben werden, sondern um eine Stelle nach hinten geschoben werden. Wenn man normale Netzlaufwerke mappen will, benutzt man

MAP lw:= oder MAP ROOT lw:=

wobei lw ein beliebiges (möglichst noch nicht benutztes) Laufwerk ist.

Diese Laufwerke werden nicht in den Pfad der Workstation aufgenommen.

3.7.14 Login Script

[DNF96629](#)

Der Default Login Script der Netware 3.1x (fest codiert in der LOGIN.EXE) wird abgearbeitet, wenn kein System und User Login Script vorhanden ist:

```
WRITE "Good %GREETING_TIME, %LOGIN_NAME."
```

```
MAP DISPLAY OFF
```

```
MAP ERRORS OFF
```

```
MAP *1:=SYS:; *1:=SYS:%LOGIN_NAME
```

```
IF "%1"="SUPERVISOR" THEN MAP *1:=SYS:SYSTEM
```

```
MAP INS S1:=SYS:PUBLIC; INS S2:=SYS:PUBLIC/%MACHINE/%OS/%OS_VERSION
```

```
MAP DISPLAY ON
```

```
MAP
```

Soll nur das Abarbeiten des Default Login Scripts vermieden werden (unter weiterer Beachtung vorhandener User Login Scripts), reicht ein NO_DEFAULT im System Login Script.

Ansonsten kann man den System Login Script mit EXIT ["programm"] beenden, dann wird weder der Default Login Script noch evtl. vorhandene User Login Scripts abgearbeitet.

Zwischen den Anführungszeichen dürfen max. 15 Zeichen stehen, der Platz, der in normalen PC's im Tastaturpuffer frei ist, denn dorthin wird das geschrieben. Wenn dann der folgende Fehler auftritt:

```
EXIT with "MENUE.BAT" does not run on this machine!
```

liegt das an einem anderen MACHINE NAME in der NET.CFG und lässt sich ganz einfach mit dem Eintrag pccompatible im Login Script wieder aktivieren.

Das ist eine Absicherung gegen nicht 100 % kompatible PCs, weil das EXIT "....." direkt in den Tastaturpuffer schreibt!

> User Login Script trotz einheitlichem EXIT "..."

mit der Zeile INCLUDE SYS:MAIL\%USER_ID\LOGIN kann man User Login Scripts aus dem System Login Script heraus ausführen. INCLUDE ... funktioniert auch mit jeder beliebigen ASCII-Datei, auf die aber Leserechte bestehen müssen.

Der System Login Script steht übrigens schreibgeschützt als ganz normale ASCII-Datei in SYS:PUBLIC/NET\$LOG.[DAT](#), die jeweiligen User Login Scripts in SYS:MAIL/%USER_ID/LOGIN.

> wie kann ich eine Batchdatei aus dem Systemlogin Script heraus > starten ?

```
#BEFEHL für externe Kommandos
```

```
#COMMAND.COM /C DEL C:\TEST.BAT für interne Befehle und Batchdateien
```

Man darf aber nie ein TSR in einem LOGIN Script starten, weil LOGIN.EXE noch läuft und den Script

abarbeitet. Ein TSR legt sich darüber, der später freiwerdende Speicherplatz kann bis zum nächsten Booten nicht mehr belegt werden.

Ausnahme:

Mit #CAPTURE kann man ohne weiteres Druckumleitungen machen, weil CAPTURE nicht resident geladen wird, sondern lediglich bestimmte Flags in dem (bereits geladenen) Requester/Shell ändert.

> Wie kann ich verhindern, daß beim Einloggen eines Users die > Laufwerk mappings angezeigt werden?

[MAP](#) DISPLAY OFF in den Login Script

Die Anzeige von [MAP](#)-Fehlern wird übrigens mit einem zusätzlichen [MAP](#) ERROR OFF ausgeschaltet.

> DOS-Variablen im Login Script definieren

Man kann folgendes Konstrukt (besonders aufwendig bei vielen Benutzern) stark vereinfachen:

```
IF P_STATION == "000024061371"
    SET ID = "24061371"
END
usw. . . .
```

Das läßt sich mit einer einzigen Zeile für alle Stationen im Netz realisieren:

```
DOS SET ID=P_STATION << 4
```

und funktioniert übrigens auch umgekehrt:

```
DOS SET ID=P_STATION >> 6
```

ergibt ID=000024, macht aber hier keinen Sinn, da es damit zu gleichen Ziffern kommen kann. Aber diese beiden Optionen funktionieren bei **allen** DOS SET xx= Zuordnungen.

> wie kann man beim Einloggen in Netware 3.1x den System Login > Script umgehen?

Mit Login /S kann man ein anderes Script ausführen lassen.

3.7.15 "." und ".." auf Netware Server !?

[DNF99630](#)

"." und ".." auf einem Netware [Volume](#) werden von Netware Clients normalerweise nicht angezeigt.

Für NETX und [VLM](#) Clients kann man in der NET.CFG folgendes eintragen:

```
Netware DOS Requester
    Show Dots = On
```

Bei einem uralten [Windows](#) 95 Client32 stand diese Einstellung unter "Eigenschaften".

Seit dem Client32 2.2 gibt es diesen Eintrag allerdings nicht mehr, weil [Novell](#) die Optionen übersichtlich halten wollte und diese Einstellung als unwichtig erachtete. Nichtsdestotrotz können Sie

diese Option über die Registry ändern (siehe [TID 2930588](#)):

HKey_local_machine \ Network \ [Novell](#) \ System Config \ Netware DOS Requester \

Erstellen Sie einen Key namens "Show Dots", wenn dieser noch nicht existiert. Fügen Sie nun diesem einen neuen String "0" (d.h. eine Null) hinzu.

3.7.16 FILES= oder FILE HANDLES= beim DOS-Client

[DNF95631](#)

[VLM](#) benutzt nicht den Eintrag "FILE HANDLES =" in der NET.CFG, sondern den Eintrag "FILES=" in der CONFIG.SYS. Dadurch wird dieser Wert von Netzwerk- und Nicht-Netzwerkanwendungen gemeinsam genutzt.

Unter NETX hatte man mit FILES=50 und FILE HANDLES = 150 50 DOS-Handles und 150 Netzwerk-Handles. Um dieselbe Anzahl Handles unter [VLMs](#) zu bekommen, muß man FILES=200 setzen.

[VLM](#) benutzt eine andere Architektur als die NETX-Shell. NETX hing sich in den INT 21h und simulierte dort DOS-Funktionen. Die [VLMs](#) hingegen sind das, was Microsoft als "Redirector Interface" bezeichnet.

Die [VLMs](#) benutzen eine Backend-Schnittstelle, unter der DOS sie aufruft. Da die [VLMs](#) von DOS aufgerufen werden, nutzen sie dieselben internen Strukturen wie DOS selbst. Das ist auch der Grund, weshalb in der CONFIG.SYS LASTDRIVE auf Z gesetzt werden muß.

3.7.17 ATTACH

[DNF95632](#)

Um sich gleichzeitig an zwei oder mehr Servern anmelden zu können, verwendet man den Befehl ATTACH bzw. ab [NetWare 4.x](#) LOGIN . . . /NS. Dabei wird man zwar Benutzer auf diesem Server und belegt auch eine Lizenz, es wird jedoch kein [Login Script](#) ausgeführt.

Man kann das Attachen an weitere Server automatisieren, in dem man ATTACH <servername> im [Login Script](#) als internen Befehl (d.h. ohne #) ausführt.

Diese Variante hat den Vorteil, daß Benutzername und Paßwort weggelassen werden können und damit automatisch Name und Paßwort vom Hauptserver verwendet werden. Sollte der User auf dem anderen Server nicht existieren oder das Paßwort unterschiedlich sein, werden diese Angaben einfach abgefragt.

3.7.18 Auto-Login unter DOS

[DNF95633](#)

Vorgabe: Ein DOS-Rechner soll sich automatisch ins Netzwerk anmelden, muß aber ein Paßwort haben.

Eine Möglichkeit ist

```
echo dein_passwort | login dein_user
```

Der Rechner muß dazu aber ein temporäres Verzeichnis haben, in das geschrieben werden darf (SET TEMP=...). Der Pipebefehl | macht dies notwendig.

Ein andere Möglichkeit ist die automatische "Eingabe" des Paßwortes aus einer Datei heraus:

```
login dein_user<datei
```

In datei steht das Paßwort inkl. Return, sonst bleibt der Rechner hängen.

In beiden Fällen steht aber **das Paßwort im Klartext in ASCII-Dateien!**

Vorschlag: Das Paßwort so lang und unsinnig machen, daß ein Betrachter es sich nicht einfach merken kann: gj981X1I1II2\$&jkII387dF3. Das Kopieren der Dateien muß dann natürlich auch unterbunden werden.

Alternativ kann man auch Batchcompiler einsetzen und die Batchdatei so etwas "verschlüsseln".

Darüber hinaus kann man auch durch Station Restrictions und andere Accountbeschränkungen das System etwas sicherer machen.

Ein Auto-Login für Win9x Rechner steht im Tip "Automatisches Anmelden bei Win95"

3.7.19 trotz Platte mit > 2 GB nur 2.1 GB frei

[DNF95634](#)

Bei NetWare-Volumes, die größer als 2,1 GB sind, zeigt DOS nur max. diese 2,1 GB als frei an, Anwendungen wie dBase 2.0 (DOS) bringen sogar Speicher-Voll- Fehler beim Neuerstellen von Indexen.

Das Problem hat eigentlich nichts mit NetWare zu tun, sondern liegt in der Verwaltung von DOS, das in diesem Fall mit LongInts arbeitet und diese nur max. 2,1474.... GB (2^{10} Byte) aufnehmen können. Der freie Platz ist natürlich trotzdem vorhanden.

Sollten Anwendungsprogramme trotzdem Probleme damit haben, bieten sich folgende Lösungsansätze an:

- Disk-Space-Restriktions für die User auf dem [Volume](#)
- vorübergehend eine "sinnlos" große Datei (z.b. 2 GB) auf das [Volume](#) kopieren und damit den freien Speicher unter 2 GB bringen.
- mehrere kleinere Volumes auf dem Server einrichten

3.7.20 Rconsole und Xconsole Tastensteuerung

[DNF98635](#)

Beim Arbeiten mit der Server Console von RCONSOLE aus unterscheidet sich die Tastaturbelegung vom Zugriff direkt über die Server Console.

- NetWare 3.1x
 - statt ALT-ESC nimmt man +/- auf dem Nummernblock
 - statt STRG-ESC gibt es einen Menüpunkt bei * auf dem Nummernblock
 - um RCONSOLE zu beenden, Shift-ESC drücken oder über das Menue mit *
- [NetWare 4.x](#) und NetWare 5
 - statt ALT-ESC ALT-F3 und ALT-F4 zum Weiter- und Zurückschalten
 - um RCONSOLE zu beenden ALT-F2 drücken
 - Menue mit ALT-F1 (statt mit * wie bei Netware 3.1x)

Zusammen mit XCONSOLE und einem Telnet Client mit VT100-Emulation sollte man auf jeden Fall die Tastenkombination STRG-w kennen, die die Tastenbelegungen anzeigt. STRG-z zeigt (ähnlich wie STRG-ESC) alle laufenden Tasks an, mit STRG-f wechselt man zum nächsten Programm und STRG-x beendet die Session.

3.7.21 Salvage / Purge

[DNF94636](#)

NetWare entfernt die Dateien, die von den Clients gelöscht wurden, nicht sofort, sondern läßt sie in dem Verzeichnis, in dem sie gelöscht wurden, für die Clients unsichtbar stehen.

Die Datei wird trotzdem gelöscht, wenn

- SET Immediate Purge ... ([SET Befehle](#)) am File Server benutzt wurde.
- die betreffende Datei bzw. das ganze Verzeichnis mit dem Purge Flag versehen wurde.
- der Platz auf der Festplatte für neue Dateien nicht mehr ausreicht.
Der Speicherplatz von alten Dateien wird dabei zuerst wieder frei.

Ansonsten kann man diese Dateien mit **SALVAGE** unter NW 3.x bzw. mit **FILER** ab [NetWare 4.x](#) komplett wieder zurückholen. Zusammen mit der Angabe, wer sie wann gelöscht hat, ist es auch möglich, mehrere Versionen der gleichen Datei zurückzuholen. Falls die angegebene Datei im gleichen Verzeichnis schon vorhanden ist, kann man die Datei unter einem anderen Namen zurückschreiben. Der Benutzer braucht Create Rechte in diesem Verzeichnis.

Sollte das gesamte Verzeichnis mit gelöscht worden sein, stehen die gelöschten Dateien (ohne Angabe des ursprünglichen Verzeichnisses) in dem Hidden Verzeichnis \DELETED.SAV dieses Volumes. Nur der Supervisor hat normalerweise Zugriff auf dieses Verzeichnis.

Purge entfernt diese gelöschten Files auf dem Fileserver unwiderruflich. Ohne Parameter wird nur das aktuelle Verzeichnis gepurged, mit dem Parameter /ALL auch alle Unterzeichnisse des aktuellen Verzeichnis. *Hinweis:* Purge entfernt nur bereits gelöschte Dateien der Anwender!

Problemlösung:

Wenn auf einem beliebigen [Volume](#) die Meldung kommt, daß keine Rechte vorliegen, um Dateien aus gelöschten Verzeichnissen zurückzuholen, obwohl man als Supervisor angemeldet ist, dann gibt es auf diesem [Volume](#) kein Verzeichnis \DELETED.SAV mehr.

Wenn man dieses Verzeichnis neu anlegt und auf System und Hidden setzt, kann die NetWare mit den oben beschriebenen Tools *in Zukunft* auch wieder Dateien aus gelöschten Verzeichnissen zurückholen.

3.7.22 sehr viele Dateien in einem Netzwerkverzeichnis

[DNF99637](#)

Wer Programme einsetzt, die in einem Unterverzeichnis sehr viele (meist kleine) Dateien erzeugen, bekommt ab einer Größenordnung von 10.000 - 20.000 Dateien enorme Performanceprobleme. Es wurden bei [Novell](#) bereits Verzeichnisse mit bis zu 70.000 Dateien gemeldet. Der Zugriff auf diese Dateien dauert dann zwei Minuten und mehr.

Die optimale Lösung ist natürlich das Löschen nicht mehr benötigter Dateien. Auch ein Splitten von Daten in verschiedene Unterverzeichnisse ist optimal, wenn es vom Programm möglich ist. Abhilfe bringt zum Teil auch das regelmäßige Purgen des Verzeichnisses.

Eine perfekte Lösung gibt es laut [Novell](#) Knowledge Base [TID 2917642](#) nicht, aber es gibt einige Ansätze, um die Reaktionszeit etwas zu verkürzen:

- alle SET-Parameter, die mit Directory Caching zu tun haben, auf Maximum bzw. Minimum stellen (je nach Parameter). Danach Server neu starten. Aus den acht bzw. sechs möglichen Parametern hier die relevanten:

Directory Cache Allocation Wait Time:	möglichst klein setzen (0.1 sec), damit der Server schneller neue Directory Cache Buffers belegen kann.
---------------------------------------	---

Directory Cache Buffer NonReferenced Delay:	möglichst hoch setzen (30 oder 60 Minuten), damit die Daten nicht schon nach 5,5 Sekunden (standard) wieder aus dem Directory Cache Buffer geworfen werden
---	--

Maximum Directory Cache Buffers:	möglichst hoch setzen.
----------------------------------	------------------------

Minimum Directory Cache Buffers:

Startwert der Directory Cache Buffers bei einem Neustart des Server. Diesen sollte man auf den Wert setzen, auf den sich der Server sich nach gewisser Zeit von selbst einpendelt.

- In dem Mega-Verzeichnis mehrmals DIR eingeben und jedesmal den Durchlauf abwarten, damit das komplette Verzeichnis in den Cache übernommen wird.

Der Grund für diesen lahmen Zugriff auf die Dateien liegt nicht bei der NetWare, sondern bei DOS und dessen Zugriff auf Verzeichnisse. DOS sucht per "Wild-Card" jedesmal alle Dateien durch, auch wenn die gewünschte Datei bereits nach dem ersten Vergleich gefunden wurde oder der Name exakt beschrieben wurde.



Das neue [NSS](#) File System der NetWare 5 hat dieses Problem übrigens auch.

3.7.23 Verzögerungen bei Dateizugriffen

[DNF99638](#)

Bei Verzögerungen beim Starten und Arbeiten mit Clientprogrammen sollte man folgende Punkte beachten:

- Manchmal hilft es, beim IPX-Protokoll Rahmen und Netzwerknummer manuell einzustellen.
- Office 97 protokolliert mittels Outlook alle Dateizugriffe der Office Anwendungen. Dies läßt sich in Outlook unter Extras/Optionen/Journal deaktivieren.
- bei [Windows](#) NT 4.0 ist eine alte MUP.SYS Schuld [TID 2928430](#).
Erst das aktuelle SP5 hat scheinbar eine Version, die auch zufriedenstellend funktioniert.
- Auch ein alter [3COM](#)-Treiber im Server (!) war schon an langsamen Zugriffen von Clients schuld.
- allgemeine Infos zu Performance-Problemen: [TID 2928824](#)

3.7.24 Umlaute auf NetWare Volumes

[DNF99639](#)

Wer mit Win95 und dem MS Client für NW Netzwerke arbeitet, **muß** Groß- und Kleinschreibung beibehalten auf NEIN stellen.

Dann kann man mit Umlauten problemlos arbeiten.

3.7.25 Umlaute beim Einloggen

[DNF99640](#)

Bei einem Systemwechsel von Netware 3.11 nach 3.12 ist mir aufgefallen, daß ohne die USERNAMEN zu ändern ein LOGIN mit z.B. dem Namen Müller nicht mehr möglich war, wenn er nicht groß oder direkt hinter LOGIN eingegeben wurde.

Es gibt den [Novell Patch log376.exe](#), das ein neues LOGIN.EXE enthält, bei dem dieser Fehler behoben ist.

Auch bei dem Microsoft Client für Win9x gibt es ein ähnliches Problem. Dort kann es beim Unstieg von Win95 auf Win98 vorkommen, daß Umlaute in Paßwörtern nicht mehr korrekt erkannt werden.

Workaround: Anmelden als guest, login.exe von Hand aufrufen, Anmelden (klappt auch mit Umlaut in Paßwort), Paßwort ändern.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.8 Tips (allgemein)

- 3.8.1 [CNA, CNE, CNI Zertifizierungen](#)
- 3.8.2 [Btrieve](#)
- 3.8.3 [Unterschiede bei den Netware Versionen](#)
- 3.8.4 [Netware DemoverSIONen](#)
- 3.8.5 [Jahr 2000](#)
- 3.8.6 [NCP Packet Signature](#)
- 3.8.7 [Mailboxen mit Netware Files](#)
- 3.8.8 [Internetadressen mit Netware Files](#)
- 3.8.9 [Internetadressen mit Netware Themen](#)
- 3.8.10 [alte Produkte](#)
- 3.8.11 [diverse andere FAQs](#)
- 3.8.12 [Service CD für Netware](#)
- 3.8.13 [Uhrzeiten](#)
- 3.8.14 [Novell API](#)
- 3.8.15 [Programmierung unter Pascal](#)
- 3.8.16 [Hacker](#)
- 3.8.17 [Ausspähen von Daten](#)
- 3.8.18 [Datenschutz](#)
- 3.8.19 [C2-Zertifizierung](#)

3.8.1 CNA, CNE, CNI Zertifizierungen

[DNF96641](#)

CNE: Certified [Novell](#) Engineer

CNI: Certified [Novell](#) Instructor

CNA: Certified [Novell](#) Administrator

ECNE: Enterprise Certified [Novell](#) Engineer

MCNE: Master Certified [Novell](#) Engineer

Für die Zertifizierungen ist - abgesehen vom CNI - kein Seminarbesuch bei einem [Novell](#) Schulungszentrum (NAEC) vorgeschrieben. Statt dessen zählt ausschließlich das Bestehen der Tests.

Da die Seminare jedoch exakt das Themengebiet des Tests umfassen, ist es sicherlich zu empfehlen, ein Seminar zu besuchen.

Um CNA zu werden, müssen Sie einen Administrations-Test bestehen, z.B. NetWare 3.1x Administration für den CNE-3 oder NetWare 4 Administration für den CNE-4.

Um CNE zu werden, sind insgesamt sieben Prüfungen notwendig:


für CNE-3	für CNE-4
NW 3.1x Administration	NW 4 Administration
NW 3.1x Advanced Administration	NW 4 Advanced Administration
NW 3.1x Installation & Configuration	NW 4 Installation & Configuration
NW 3.1x to 4 Update	NDS Design & Implementation

Networking Technologies
NetWare Service and Support
Wahlbereich, es gibt Tests über Drucken , NFS, TCP/IP etc.

Die Prüfungen kosten jeweils 160,- DM zzgl. MwSt. und können in jedem SATC (Sylvan Prometric autorisiertem Testcenter) oder bei anderen Anbietern abgelegt werden.

Die Kurse müssen innerhalb eines Jahres absolviert werden.

Seit geraumer Zeit gibt es eine neue Art von Tests. Diese Tests nennt man Performance Tests. Diese Tests sind dafür gedacht, daß man nicht das auswendig gelernte Wissen herunter leiert, sondern Transfer-Leistungen erbringt.

 Beim CNE-Test für Deutsch anmelden, dann auf Englisch umschalten, und wenn man was nicht versteht, wieder in deutschen Text nachsehen.

Wählt man englisch, kann man leider nicht auf deutsch umschalten.

 für Testvorbereitungen:

- [Web: http://mindrefresh.com/](#)
- [Web: http://www.ltoa.com/cne_info.htm](#)
- [Web: http://www.perris.demon.co.uk/](#)
- [Web: http://www.sharat.co.il/vvv/mylinks.htm#cert-sites](#)
- [Web: http://www.certsites.com/default.htm](#)

-  **Web:** <http://www.cramsession.com/cramsession/default.htm>
-  **Web:** <http://www.certify.com/>
-  **Web:** <http://www.certprep.com/StartHere.asp>

3.8.2 Btrieve

[DNF99642](#)


Bei Btrieve handelt es sich um eine Client-Server-Datenbank, die in der aktuellen Version mit NetWare und [Windows](#) NT auf der Serverseite und DOS, OS/2 und [Windows](#) auf der Clientseite zusammenarbeitet.

Man kann es aber auch ohne speziellen Server Stand-alone einsetzen. Dazu muß auf einen DOS-Rechner das Programm BTRIEVE.EXE gestartet werden.

Genau dies macht aber Probleme, sobald auch auf dem Server Btrieve läuft. Dann muß der Btrieve Requester benutzt werden, BREQUEST.EXE für DOS bzw. einige DLLs bei [Windows](#).

Btrieve kommuniziert mit dem Server per SPX. Deshalb sollte man beim Client die Anzahl der SPX Verbindungen hochsetzen (bei DOS in der NET.CFG z.B. SPX CONNECTIONS=60) und beim Server die aktuellen Patches einsetzen, die auch diverse Probleme mit SPX beheben.

Btrieve war bis zu Version 6.10x Bestandteil von Netware, wird aber seit der Version 6.15 von Pervasive Software vertrieben. Diese Version ist mittlerweile wohl auch nicht mehr zu bekommen, aktuell ist PervasiveSQL 7.0 (inklusive Btrieve 7.0), das voll abwärtskompatibel zu den alten Versionen sein soll.

Weitere Infos bei  **Web:** <http://www.pervasive.com>.

Ältere Versionen wie Btrieve 5.15 haben erhebliche Probleme auf schnellen Servern, da bleibt nur der (kostenlose) Umstieg auf Btrieve 6.10c oder der kostenpflichtige Wechsel auf eine aktuelle Version von Pervasive.

Ein weiteres Problem ist der Start von BREQUEST.EXE von WINSTART.BAT aus. Man sollte dann versuchen, BREQUEST.EXE *vor* dem Start von [Windows](#) 3.1x zu laden.

Auch die Konfigurationsdatei von Btrieve auf dem Client, die BTI.INI, sollte man bei Problemen genauer ins Auge fassen.

CA/[Cheyenne](#) hat bei [ARCserve](#) Btrieve Datenbanken eingesetzt und dabei vor allem bei der Version 5.01 erhebliche Probleme bekommen. Deshalb hier einige Tips von CA/[Cheyenne](#) im Zusammenhang mit Btrieve:

1. Unter [Windows](#) 3.1x ein DOS-Fenster öffnen und "MEM /C /P" eingeben. Dann überprüfen, ob BREQUEST geladen ist und darauf achten, daß mindestens 530k Basisspeicher frei sind. Im Zweifelsfall muß man einige TSRs weglassen. Es ist völlig uninteressant, ob 16 oder 32 MB Speicher vorhanden sind, wenn im unteren Speicherbereich nicht genügend Platz ist.

2. In SYS:ARCSERVE/MANAGER bzw. in C:\AS50 muß WBTRCALL.DLL vorhanden sein, und ein Filedatum nach 05/93 haben. Sollte es eine 12/93er Version sein, sollte man die Version von 05/93 verwenden
3. Es könnte einen Konflikt zwischen BREQUEST und einer der folgenden Anwendungen geben: Saber Menu, Norton Desktop f. [Windows](#), Insight Manager, Direct Access, Ontime for [Windows](#) V1.0, PC Anywhere, HP Monitor Utility, Faxworks. Sollte eine dieser Anwendungen laufen, diese zuerst beenden.
4. Versuche den Manager auf einer anderen Workstation zu benutzen, da es ein [Hardware](#)- oder Softwareproblem der Workstation sein könnte.
5. Überprüfe, daß die neuesten NetWare bzw. MS-Treiber verwendet werden. Es sollten alle Treiber und DLLs den gleichen Releasestand haben.
6. Überprüfe die INI-Dateien auf BTRIEVE-Befehle, es könnte einen Konflikt geben.
7. In der Datei NOVDB.INI muß in der [brequestDPMI]-Sektion LOCAL=NO stehen.
8. Überprüfen, daß BTRIEVE und BSPXCOM mindestens mit den Defaultparametern von [ARCserve](#) geladen werden:


```
LOAD BTRIEVE -p=4096 -f=20 -h=60 -l=20 -u=0 -s=30 -m=512  
LOAD BSPXCOM -d=8192 -s=15 -w=3
```
9. die leere Datenbank aus EMPTYDB in das Verzeichnis DATABASE der aktuellen Datenbank kopieren.

3.8.3 Unterschiede bei den Netware Versionen

[DNF96643](#)

Eine Auflistung der Unterschiede zwischen NW 3.2, NW 4.2, NWSB 4.2 und NW 5: [Web](#):
<http://www.novell.com/products/nwfeaturescomp.html>

Neuerungen in Version 3.2 gegenüber 3.12 (neu seit Februar 1998):

- alle aktuellen Updates und Patches der Version 3.12 integriert (siehe Tip [Netware 3.2](#)).
- alle Patches für den Umstieg auf das [Jahr2000](#) eingebaut (diese sind für Netware 3.12 einzeln kostenlos zu bekommen)
- mit grafischem Administrationstool SYSCONW
- inklusive aller aktuellen IntranetWare-Clients
- diverse neue Tools (TBACKUP, TCOPY, CRON.[NLM](#)), die aber auch für NW 3.1x frei erhältlich

sind

- neuer Konsolen Befehl: [CPUCHECK](#) (nach LOAD [CPUCHECK](#)) prüft den verwendeten [Prozessor](#)

Neuerungen ab Version 4.0x:

- Netware Directory Services (serverübergreifend und hierarchisch) statt der flachen [Bindery](#)
- Speicherschutzfunktion für NLMs (nur bei Netware 4.0x)
- besseres Speicherhandling
- bessere Unterstützung von Wechsellaufwerken
- automatische Datenkompression
- automatisches Auslagern selten benutzter Dateien
- variable Blockgröße (Block Sub Allocation)
- erweiterte Protokollfunktion ([Auditing](#))
- Administrationssoftware auch für [Windows](#)
- Unterstützung von insgesamt fünf Sprachen
- höhere Hardwareanforderungen als Netware 3.x
- bessere IP Unterstützung
- Web Server

Neuerungen ab Version 4.11:

- Maximum der Verzeichniseinträge wurde von 2 Mio auf 16 Mio erhöht
- Der Server "abendet" normalerweise nicht mehr, sondern killt das fehlerhafte Modul und läuft nach der Fehlermeldung weiter. In kritischen Fällen werden die Benutzer informiert und nach einer einstellbaren Zeit rebootet der Server.
- [SMP](#) für max. 4 Prozessoren ist enthalten
- NetWare Licensing Service enthalten
- Netware Application Launcher
- NetWare smart launch für Win, Win95 und Win NT
- [TCP/IP](#) wird besser unterstützt, Netware/IP integriert
- modulare CLIB
- volle [Jahr2000](#) Kompatibilität

Neuerungen in NetWare for Small Business 4.2

- [Faxware 5](#) (in der gleichen Benutzeranzahl wie die NW Version)
- McAfee Netshield for NetWare und VirusScan
- Oracle 8, 5 User Version
- NetObject Fusion 1 Benutzer
- GroupWise 5.2

- MPR (inkl. [NAT](#))
- [Extended SBACKUP](#)
- neues Lizenzmodell (entspricht demjenigen von NW 5)
- Bordermanager Fastcache

Neuerungen in NetWare 5:

- grafische Installation (Java, sehr prozessor- und speicherintensiv)
- [TCP/IP](#) als Standardprotokoll
- neues Filesystem [NSS](#)

3.8.4 Netware DemoverSIONen

[DNF99644](#)

NetWare 5:

Von NetWare 5 gibt es eine 3 User Version bei [Novell](#), allerdings ohne Online-Dokumentation, was für eine Testversion nicht allzu sinnvoll scheint. Die NetWare 5 Dokumentation kann man ansonsten nur direkt im [Internet](#) lesen.

Infos gibt es bei ~~web~~[↑]: <http://www.novell.com/netware5/> oder Sie schicken ein Fax an [Novell](#) Deutschland unter (0211) 5631 3109.

[NetWare 4.x:](#)

NW 4.11 Testversionen gibt es als Beigaben verschiedener Bücher und als Runtime-Versionen bei MPR und anderer Software.

Auch läßt sich eine beliebige Netware 4.x ohne Einspielen der Lizenzdiskette als Runtime- bzw. Testserver einrichten, allerdings immer nur einer pro Netzwerk.

Von [Novell](#) selbst dürfte es die offiziellen Testversionen nicht mehr geben, dort wird schließlich NetWare 5 gepowert.

NW 3.x:

Eine DemoverSION der Netware 3.1x gibt es nicht! Es gibt allerdings eine 2 User Runtime Version (NW 3.11, NW 3.12 und auch NW 3.2), die unter anderem zusammen mit dem Multiprotokollrouter (MPR) verteilt wird und lizenzrechtlich daran gebunden ist.

3.8.5 Jahr 2000

[DNF99645](#)

Obwohl sich herausgestellt hat, daß die Probleme mit dem Wechsel auf das neue Millenium längst nicht so gravierend waren wie befürchtet, gab es doch kleinere Pannen und Probleme:

TimeLAN 6.00 von [Tobit](#) synchronisiert sich in allen Versionen vor 6.00f im neuen Jahrtausend nicht mehr. Die Version 6.00f ist bei [Web](#): <http://www.tobit.com> verfügbar.

Mercury 1.46 zeigt im MERCURYC.[NLM](#) "01 Jan 100" an. Es handelt sich hier nur um einen kosmetischen Fehler.

Auch das NISTIME.[NLM](#) von [Web](#): http://www.vahal.cz/tech/nist_en.htm zeigt als Datum den 01.01.100 an. Die Systemzeit wird aber trotzdem korrekt auf den 01.01.2000 gesetzt.

Auch Clipper-Programme, die dmy(), NNETSDATE() und diverse andere Funktionen verwenden, geben seit dem 1.1.2000 ein falsches Datum zurück.

Es hat sich außerdem gezeigt, daß der [LOADER Patch](#) (siehe dort) bei NW 3.x oft nicht korrekt installiert wurde und Server Neustarts deshalb Probleme machten.

Auch [Netware Connect](#) for ISDN ist in der Version vor 2.0.45 nicht Jahr2000 fest. Sie sollten unbedingt den aktuellen [Patch](#) 2.0.50 einsetzen und anschließend den Service CCS deinstallieren und wieder neu installieren, damit das neue AVMCCS.[NLM](#) statt des bisherigen CCS.[NLM](#) aktiviert wird. Außerdem sollten Sie zumindest unter [Windows](#) 3.x die Network Distributed CAPI deinstallieren und die neue Version 2.3 wieder neu installieren, um Hänger beim Laden des Programms zu verhindern.

 [Web](#): <http://www.novell.de/jahr2000/> und [Web](#): <http://support.novell.de>


3.8.6 NCP Packet Signature

[DNF97646](#)

(wurde ab NW 3.12 eingeführt, weil die NW 3.11, die diese Funktion nicht hatte, "geknackt" wurde.)

Bereits beim Verbindungsaufbau wird ein Schlüssel für diese Verbindung vereinbart. Aus diesem Schlüssel, der niemals über das Netz geht, wird eine "NCP Paket Signature" ermittelt. Diese Signature wird an jedes Paket gehängt, welches in Zukunft ausgetauscht wird. Pakete ohne oder mit der falschen Signature werden verworfen. Der Level der Kontrolle läßt sich an Fileserver und Workstation einstellen. (Level 0 - 3). Je höher der Level, desto höher die Security. Die Performance fällt bei höherem Level.

Unter NW 3.11 kann man mit dem "PBURST.[NLM](#)" die Signature ebenfalls benutzen. Man muß aber auf jeden Fall auf der Clientseite mit den [VLMs](#) arbeiten, weil die NETX die Packet Signature auch nicht beherrscht.

 Wenn man eine Anwendung am Laufen hat, die NetBIOS braucht, wirft der Server alle diese Pakete als "unsicher" kommentarlos weg. Dies nur als Warnung...

3.8.7 Mailboxen mit Netware Files

[DNF99647](#)

Alle Boxen haben ihre [Novell](#)-File-Liste unter dem Magic LANFILES. Alle Boxen mit einem *** haben die aktuelle Deutsche NetWare FAQ.

Mailbox/Sysop	Fido-Adresse	Modemnummer	Modemtyp
---------------	--------------	-------------	----------

Deutschland:

Pandora	2:2476/719	+49-7853-97997	X.75, V.34, V.90 Server ***
---------	------------	----------------	-----------------------------

[Stefan Braunstein](#)

TK-BBS	2:2433/1602	+49-211-2383405	X.75 <CCB> ***
--------	-------------	-----------------	----------------

Boris Hürtgen	2:2433/1603	+49-211-237113	V.34, X.75, V.90 Server
---------------	-------------	----------------	-------------------------

Linum	2:2437/245	+49-5561-971072	V.34 / X.75
-------	------------	-----------------	-------------

Claas Hilbrecht

Alien Headquarter	2:2449/420	+49-541-708824	V.34+,X.75
-------------------	------------	----------------	------------

Peter Farwig	2:2449/421	+49-541-708826	X.75
--------------	------------	----------------	------

Österreich:

Joe's BBS Corner	2:313/2	+43-2758-400022	V.34,X.75
------------------	---------	-----------------	-----------

Josef Braun

Schweiz:

Pit Stop	2:301/808	+41-52-2260252	Zyxxel,V.34,X.75
----------	-----------	----------------	------------------

Pit Biernath	2:301/860	+41-52-2260253	V.34,X.75
--------------	-----------	----------------	-----------

YaCan BBS	2:301/233	+41-61-7930093	Zyxxel,V.34,V.110
-----------	-----------	----------------	-------------------

Tobias Gasser	2:301/235	+41-61-7930095	X.75
---------------	-----------	----------------	------

3.8.8 Internetadressen mit Netware Files

[DNF99648](#)

Die aktuellen **offiziellen [Novell](#) Patches** (allerdings nur die aus Sicht von [Novell](#) absolut notwendigen Patches) gibt es bei **Web**: <http://support.novell.de/misc/patlst.htm> oder **Web**: <http://support.novell.com/misc/patlst.htm> oder per FTP unter <ftp://ftp.novell.com/pub/updates>.

Die [Novell](#) Updates der letzten 8 Tage gibt es bei **Web**:

<http://support.novell.de/Ftp/map/updates/newone.html> oder **Web**:

<http://support.novell.com/Ftp/map/updates/newone.html>

Web: http://support.novell.com/search/ff_index.htm [Novell](#) File Finder: [Suche](#) nach NetWare Patches und Support Files

Die aktuellen Clients und das [ZENworks](#) Starterkit gibt es als Download nur über [Web](#):
<http://www.novell.com/download/> oder die [Service CD für Netware](#).

Um nach bestimmten Dateien bei [Novell](#) zu suchen, verwendet man am besten [Web](#):
<http://support.novell.com/search/>

Tools:

Die [Pandora Tools](#), die [Novell Utilities](#) der [Mailbox Pandora](#) unter [Web](#): <http://www.PandoraTools.de/>.
weitere Tool-Sammlungen im [Internet](#):

[Web](#): <http://www.netwarefiles.com> - gut beschriebene englischsprachige Sammlung (!nl) [Web](#):

<http://www.novellshareware.com> - dave's novell shareware utilities

[Web](#): <http://www.novellfans.com/> - Darwin Collins: einige [NDS](#) Tools und weitere Links

[Web](#): <http://www.ctyme.com> - Computer Tyme: MarxMenu und Network Survival Kit

[Web](#): <http://www.wiredred.com> - WiredRED: [Utilities](#) für NetWare

3.8.9 Internetadressen mit Netware Themen

[DNF99649](#)

(Wenn keine [Internet-Adressen](#) angegeben sind, stehen diese bei den normalen [Adressen](#))

- [Novell](#)

- [Web](#): <http://support.novell.com/servlet/Knowledgebase> [Novell](#) Support Connection
Knowledgebase: sehr umfangreiche englischsprachige Support Datenbank (auch bei der direkten [Suche](#) nach TID-Texten)
- [Web](#): <http://support.novell.com/pforum> [Novell](#) Support Forum: Webbasiertes
Diskussionsforum inkl. Files
- <news://forums.novell.com>: [Novell](#) Support Forum per Newsreader
- [Web](#): <http://developer.novell.com/research/appnotes.htm> [Novell](#) AppNotes: monatlicher
Newsletter zu aktuellen [Novell](#) Themen
- [Web](#): <http://developer.novell.com/devres/sas/driver/ddrivers.htm> unter anderem Auflistung
der aktuellen NBI und NWPA Treiber

- **Web:** <http://education.novell.com/theguide/> Novell Education: The Guide Online
- **Web:** <http://www.novell.de/cs/qa.htm> Novell Customer Services: FAQ zu Verfahrensweisen mit Novell Produkten
- Zeitschriften
 - **Web:** <http://www.nwconnection.com> : NetWare Connection
 - **Web:** <http://www.zdjournals.com/inw/> : Inside Netware
- Newsgroups
 - **Web:** <http://www.novell.com/nui/forums/> : Forum der NUI (News per WWW)
 - [de.comp.sys.novell](#) : deutsche Novell-Newsgroup
 - [comp.os.netware.misc](#) : englische Novell-Newsgroup
- Software
 - Backup
 - **Web:** <http://www.tapeware.com>: Tapeware
Webbasiertes Diskussions Forum: **Web:** <http://www.tapeware.com/cgi/Ultimate.cgi>
 - Cheyenne ARCserve
 - **Web:** <http://www.seagatesoftware.com/benw/> : Seagate Backup Exec
 - Faxlösungen / Faxesolutions
 - Tobit
 - Cheyenne FAXserve
 - Mailsysteme
 - Pegasus Mail
 - **Web:** <http://www.weitlandt.com/max.htm> MAX!: Message Exchange Server für NLM /NDS (D)
 - Internet-Server for Novell Netware
 - **Web:** <http://www.glaci.com> Glaci (WWW-Server)
 - **Web:** <http://www.edime.com.au/webware/webware.html> Edime Webware (WWW-Server) mit Demoverversionen von 1997
 - **Web:** <http://www.wonloo.com> Wonloo: WWW-Server, WWW-Indexserver und FTP-Server

■ **Web:** <http://www.netwinsite.com> DNews Newsserver u.a. für Netware

○ **Web:** <http://www.pervasive.com> Pervasive: Hersteller von [Btrieve](#)

● [Hardware](#)

○ <ftp://ftp.advansys.com/pub/> Advansys Festplattencontroller (FTP)

○ **Web:** <http://www.icp-vortex.com> [ICP](#) Vortex: Festplattencontroller

○ **Web:** <http://www.compaq.com/support/files/index.html> [Compaq](#) Access - Support Software

○ **Web:** <http://www.amd.com/support/software.html> AMD - Software Drivers & Tools

● andere

○ **Web:** <http://www.connectotel.com/ctsoft.html> Marcus Williamson: Software and Documents for Netware

○ **Web:** <http://www.novell.com/nui/> NetWare Users International

○ **Web:** <http://www.storlogic.com> CD-VISION: CD-Server unterstützt Wechsler und Jukeboxen (früher Ornetix)

○ **Web:** <http://www.kamell.com> KaMell Software: Kommunikations Server

○ **Web:** <http://www.pflug.de> Stomper Homepage

○ **Web:** <http://www.wbzs.tu-graz.ac.at/edv/survival.html> Survival Page for System Administrators

○ **Web:** <http://www.tactix.com/subnet.html> Online IP Subnet Berechnung

○ **Web:** <http://www.linum.com>: DCF77 Uhren für NetWare und NT Server

3.8.10 alte Produkte

[DNF99650](#)

[Novell](#) hat den Support für einige alte Produkte komplett eingestellt. Entweder wird ein Update empfohlen oder es gibt kein Nachfolgeprodukt.

weitere Infos bei **Web:** <http://support.novell.com/feature/discontinued.htm>

- NetWare SFT III 3.11
- NetWare SFT III 4.1
- NetWare Lite 1.0
- NetWare 2.2
- NetWare 3.11

- NetWare 4.0
- NetWare 4.01
- NetWare 4.02
- NetWare Pre 3.11 and 2.2
- NetWare for OS/2
- FirstMail 1.x
- NetWare Basic MHS 1.0
- NetWare MHS 1.x
- NetWare Video 1.0
- NetWare Video 1.05
- MacIPX [Gateway](#) 1.01
- Banyan IM [Gateway](#)
- MCI [Gateway](#) 1.0 for DOS
- MHS [Gateway](#) 1.0 for DOS
- NetWare Hub Services 2.1
- LAN WorkPlace for Macintosh 1.3

3.8.11 diverse andere FAQs

[DNF99651](#)

Diese Liste wird automatisch jede Woche in der Newsgroup [de.comp.sys.novell](#) und im Fidonet Echo NOVELL.GER gepostet.

Deutsche NetWare FAQ: ~~web~~[↑]: <http://www.nwfaq.de/>


Aktualisierung jeweils zum Anfang eines neuen Monats (die Online-HTML-Version ist teilweise noch aktueller)


Neben vielen anderen Tips gibt es Antworten auf die folgenden Fragen und Probleme:

- Tips (Server): [Lange Dateinamen](#)
- Tips (Server): [CDROM im Server](#)
- Tips (Server): [File Server mit > 16 MB RAM](#)
- NetWare 4 und 5: [Konsolenmeldung: "Synthetische Zeit..."](#)
- Tips (Client): Doppelte Anmeldung der Client32 Versionen

Es sind verschiedene Versionen erhältlich: ASCII, RTF, WinHelp, HTML, DOS-EXE, LaTeX und als Beta-Version PDF, PostScript und für den PalmPilot.

Im Fidonet ist auch ein File Request bei 2:2476/719 möglich. (NWFAQ)

Schul Netzwerk Admin FAQ:  <http://schul-netz.schule.de>
für Netzwerkinstallationen in Schulen und ähnlichen Institutionen
Stand: immer aktuell aus der SQL-Datenbank

englischsprachige Novell FAQ von novell@lsv.syr.edu:  <http://netlab1.usu.edu/novell.faq/nov-faq.htm> Stand: März 2000

ASCII und HTML Version

englische Netware 4 FAQ:  <http://www.connectotel.com/netware/>
englische Netware 5 FAQ:  <http://www.connectotel.com/netware/>

Änderungen bei Bedarf, ASCII-Versionen

englische SFT III FAQ:  <http://www.jpence.com/tips/sft3faq.html>

Infos über IntraNetware SFT3, zusammengetragen aus der Online Hilfe (Dynatext) und verschiedenen TID Texten von [Novell](#).

Stand: 26.12.97, ASCII-und HTML-Version (letztere auch online)

Peer FAQ:  <http://www.peer-faq.de>


FAQ zum Vernetzen in Peer to Peer Netzwerken in heterogener Umgebung WIN, Linux, OS/2 und DOS. Darin wird auch die Vernetzung mit anderen Systemen und Grundbegriffe erklärt.

regelmäßige Updates, ASCII-, OS/2-, HTML-Versionen

Im Fidonet ist auch ein File Request bei 2:2476/30 bzw. 31 möglich.

einige FAQs und Infos zu Z.E.N.works:

Eine sehr gute Seite mit Faq's, Artikeln, Einleitungen und Verweisen ist die Seite  <http://www.novell.com/cool solutions/zenworks/index.html>

Alexander Lay hat eine ZEN-Dokumentation geschrieben, die im [Internet](#) unter  <http://www.nwadmin.de> zu finden ist.

DCF77 FAQ von Linum:  <http://www.linum.com/dcf77/novell/faq.htm>
FAQ zum Thema DCF77

Tobit David Web: <http://www.david-resource.de>

Autor: Kai Reichert

Eine umfangreiche Informationsquelle zu [Tobit Faxware](#) und David

Novell Customer Services: Web: <http://www.novell.de/cs/qa.htm>

deutschsprachige Antworten von [Novell](#) zu Handlingfragen bzgl. NetWare

V.E.R.A.: Web: <http://userpage.fu-berlin.de/~oheiabbd/vera.html>

Verzeichnis EDV-Relevanter Akronyme 4.5, eine sehr umfangreiche Sammlung von Abkürzungen aus dem Computerbereich

Stand: Version 04.12.1998

ASCII-Version ist frei kopierbar, die HYPERTEXT Versionen für [Windows](#) und OS/2 sind Shareware und müssen registriert werden.

Novell Hack FAQ: Web: <http://www.nmrc.org/faqs/netware/>

wichtig für Admins, was die "Gegner" denn so alles anstellen können

[Pegasus](#) Mail und Zubehör:

Die (In)Offizielle deutschsprachige Support Seite für [Pegasus](#) Mail:

Web: <http://wwwbzs.tu-graz.ac.at/software/pegasus/> oder ein deutscher [Mirror](#) unter **Web:** <http://ftp.uni-mannheim.de/mirror/pmail/>

Eine ältere FAQ unter **Web:** <http://risc.ua.edu/pub/network/pegasus/FAQs/>

100VG AnyLAN FAQ: Web: <http://www.io.com/~richardr/vg/vgfaq.htm>

Richard's Unofficial 100VG AnyLAN FAQ V1.3 (englisch)

englische [Windows](#) NT FAQ: **Web:** <http://www.ntfaq.com/>

deutsche FAQ zu [Windows](#) 95, 98, NT und [Windows](#) 2000: **Web:** <http://www.winafaq.de/>

Änderungen und Fehlerhinweise sowie Hinweise auf weitere FAQs nehme ich gerne entgegen.

3.8.12 Service CD für Netware

[DNF99652](#)

Die Service CD für Netware enthält viele Tools, Patches und Treiber für den NetWare Administrator.

Der Inhalt der Service-CD-ROM (auf drei CDs):

- die kompletten [Pandora Tools](#) (tagesaktueller Stand, Größe ca. 320 MB)
- die aktuelle Deutsche Netware FAQ in den gängigen Formaten (Größe 10 MB)
- aktuelle [Novell](#) Tips, Infos, Patches und Updates
 - alle aktuellen [NetWare Clients](#) von ~~web~~¹: <http://www.novell.com/download/>
 - alle (sinnvollen) Patches der Minimum [Patch](#) List
 - möglichst alle anderen aktuellen Patches von [Novell](#)
- Patches, Treiber und Updates von anderen Herstellern im NetWare Umfeld

Der Inhalt der optionalen Support-CD-ROM:

- [Windows](#) Service Packs und Patches
- DOS und [Windows](#) Tools
- weitere FAQs und Texte
- [Internet](#) Tools: Webbrowser, FTP Clients
- Alte [Novell](#) Patches und [Utilities](#)
alte Versionen, die in manchen Systemumgebungen aber dennoch benötigt werden (diese sind jedoch nicht alle katalogisiert)

Alle Dateien sind über eine einfache HTML-Oberfläche auswählbar. Zur einfachen [Suche](#) und Katalogisierung gibt es zusätzlich eine ASCII- Gesamtfileliste, die alle Dateien beinhaltet.

Bei Interesse besuchen Sie meine Webseite unter ~~web~~¹: <http://www.braunstein.de/service/cdrom/>. Dort stehen weitere Informationen und Sie können die CD-ROM auch direkt online bestellen.

3.8.13 Uhrzeiten

[DNF99653](#)

UTC: Universal Time Coordinated entspricht

GMT: Greenwich Mean Time

Wer mit dem 12-Stunden Format arbeiten muß, hat eventuell Probleme mit der Zeitangabe:

A.M. = ante meridiem = before noon = vormittags

P.M. = post meridiem = after noon = nachmittags

Nach 11:59 am kommt 12:00 am (meridiem) und dann kommt 12:01 pm.

Im Zweifelsfall starten Sie als ein [Backup](#) nicht genau um 0:00 Uhr nachts, sondern erst um 0:01 Uhr, dann kommen Sie nicht mit am und pm durcheinander.



Die Zeitbeschränkungen der [NDS](#) kümmern sich übrigens weder um Sommerzeit noch um Zeitzonen. Entscheidend ist immer Ort und Zeitpunkt des Admins.

3.8.14 Novell API

[DNF94932](#)

[veraltet]

Netware SDK for NLMs

Dieses Entwicklungstool ist für die Erstellung von Netware Loadable Modules gedacht. Wer in dieser Richtung entwickeln möchte, sollte sich dem 'Professional Developer Programm' von [Novell](#) anschließen. Teilnehmer sind in der Lage, die 'Software Development Kits' zu erwerben. Damit sind stets die aktuellen Entwicklungswerkzeuge für den Programmierer verfügbar. Der Beitritt ist relativ einfach, eine Kontaktaufnahme mit [Novell](#) und die Registration dort sind ausreichend. [Novell](#) gibt den Teilnehmern am 'PDP' unlimiteden technischen Support für alle dort erworbenen Entwicklungstools. Dies kann gerade beim Entwickeln von NLMs sehr nützlich sein, denn im Gegensatz zu DOS- oder [Windows](#)-Programmen ist bei der Erstellung von NLMs ein umfangreiches Ressourcenhandling zu beachten.

Die Teilnehmer am PDP haben auch die Möglichkeit, Lizenzen der Red-Box Produkte für die Entwicklungstätigkeit zu Vorzugspreisen zu erwerben.

3.8.15 Programmierung unter Pascal

[DNF94933](#)

Für Turbo-/Borland-Pascal gibt es zwei Units zur Programmierung mit Netware-API-Funktionen, die allerdings nur die Netware 3.x richtig unterstützen. Für Netware 4.x und 5.x, vor allem für den Zugriff auf die [NDS](#) sind nur Bruchstücke vorhanden.

BP7NOV11.ZIP 132.527 Byte, Datum: 19.01.95

[Novell](#) Toolbox 1.1: Pascal Unit mit über 200 API Funktionen zur Netware Programmierung; Freeware mit kompletten Sourcen

NWTP06.ZIP 515.627 Byte, Datum: 01.03.95

Pascal Units für Netware Zugriffe für TP 6.x und 7.x von Rene Spronk; Freeware mit kompletten Sourcen

Diese und viele weitere Sourcen finden Sie in der [Mailbox Pandora](#) und bei den [Pandora Tools](#) im [Internet](#).

3.8.16 Hacker

[DNF99924](#)

Schon der Versuch eines Erhackens stellt einen Verstoß dar.

Par. 263a StGB: Computerbetrug

1. Wer in der Absicht, sich oder einem Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen, das Vermögen eines anderen dadurch schädigt, daß er das Ergebnis eines Datenverarbeitungsvorgangs durch unrichtige Geschaltung des Programms, durch Verwendung unrichtiger oder unvollständiger Daten, durch unbefugte Verwendung von Daten oder sonst durch unbefugte Einwirkung auf den Ablauf beeinflußt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
2. Par. 263 Abs 2 bis 5 gilt entsprechend

Par. 263 Abs 2: Der Versuch ist strafbar

und:

Par. 268 StGB: Fälschung technischer Aufzeichnungen

1. Wer zur Täuschung
 1. eine unechte technische Aufzeichnung herstellt oder eine technische Aufzeichnung verfälscht oder
 2. eine unechte oder verfälschte Aufzeichnung gebraucht,wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
2. Technische Aufzeichnung ist eine Darstellung von Daten, Mess- oder Rechenwerten, Zuständen oder Geschehensabläufen, die durch ein technisches Gerät ganz oder zum Teil selbsttätig bewirkt wird, den Gegenstand der Aufzeichnung allgemein oder für Eingeweihte erkennen läßt und zum Beweis einer rechtlich erheblichen Tatsache bestimmt ist, gleichviel ob die Bestimmung schon bei der Herstellung oder erst später gegeben wird.
3. Der Herstellung einer unechten technischen Aufzeichnung steht es gleich, wenn der Täter durch störende Einwirkung auf den Aufzeichnungsvorgang gegeben wird.
4. Der Versuch ist strafbar.
5. Par. 267 Abs. 3 ist anzuwenden

Und dort steht:

Par. 267, Abs. 3:

(3) in besonders schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe nicht unter einem Jahr.

3.8.17 Ausspähen von Daten

[DNF99925](#)

(aus dem StGB):

2a. Ausspähen von Daten.

(1) Wer unbefugt Daten, die nicht für ihn bestimmt und die gegen unberechtigten Zugang besonders gesichert sind, sich oder einem anderen verschafft, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) Daten im Sinne des Absatzes 1 sind nur solche, die elektronisch, magnetisch oder sonst nicht unmittelbar wahrnehmbar gespeichert sind oder übermittelt werden.

3.8.18 Datenschutz

[DNF00144](#)

Nach einem kleinen Vortrag, dem ich dieser Tage beiwohnen durfte, würde ich allen Admins mal dringend empfehlen, einen Blick in die entsprechenden Datenschutzgesetze und die relativ neuen Bundesgesetze zu neuen Medien (Telekommunikation/[Internet](#)) und den entsprechenden Länderstaatsvertrag zu werfen.

Es mag Admins mit schwächeren Nerven geben, die danach ihren Beruf wechseln ...

Ein sehr guter Link zu den rechtlichen Aspekten sind die Seiten von Prof. Dr. Hoeren: <http://www.uni-muenster.de/Jura.itm/hoeren/>

Dort war es die Netlaw-Library.

3.8.19 C2-Zertifizierung

[DNF00177](#)



Unter C2 Zertifizierung kann man zwei unterschiedliche Dinge verstehen:

C2 Orange Book (das Buch hat einen orangen Deckel)

Dahinter verbirgt sich der Department of Defence (DoD, Amerikanisches Verteidigungsministerium) Standard DOD 5200.28-STD. Dieser Standard wird auch als DoD Trusted Computer System Evaluation Criteria (TCSEC) bezeichnet. TCSEC ist der Versuch zu beschreiben, dass ein Computersystem "sicher" ist. Achtung, nur der Computer.

In der Class 2, dem Abschnitt Controlled Access Protection, wird das Zusammenspiel zwischen benannten Benutzern und benannten Objekten definiert. Systeme, die dem TCSEC Standard entsprechen,

benötigen eine Zertifizierung. Diese wird vom National Computer Security Center (NCSC) vergeben. NCSC ist ein Ableger der National Security Agency (NSA). C2 Orange Book compliant system.

C2 Red Book (das Buch hat einen roten Deckel)

Dahinter verbirgt sich die Erweiterung des DOD 5200.28-STD durch das NCSC in der Vorgabe NCSC-TG-005, eine NCSC Technical Guideline (TG). Red Book erweitert das Konzept hinter DOD 5200.28-STD und wird durch DoD TCSEC mit auf das Netzwerk umgelegt.

Orange Book zertifizierte Systeme sind stand alone Systeme, Systeme ohne Netzwerk. Red Book zertifizierte Systeme sind Systeme, welche Rechner und Netzwerk Zertifikation besitzen. Beide, orange als auch red Book sind durch einem dritten Partner, sprich die US Regierung, zertifizierte Systeme. Red Book Systeme haben nur die höhere Huerde geschafft.

Derweil hat Europa das Information Technology Security Evaluation Criteria (ITSEC). Diese orientieren sich an TCSEC. Jedoch wird deren Zertifizierung als E2/F-C2 ausgedrückt.

Win NT 4 mit SP 6a und C2 Update ist C2 Orange Book zertifiziert. [Novell](#) IntranetWare [NetWare 4.11 Server] mit IntranetWare Support Pack 3A und Directory Services Update DS.[NLM](#) v5.90, DSREPAIR.[NLM](#) v4.48 und [ROLLCALL.NLM](#) v4.10 ist C2 Red Book zertifiziert. Derweil gibt es noch eine Reihe anderer Systeme, welche diese Zertifizierung besitzen.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.9 Fehlermeldungen (Server)

- 3.9.1 [Piepsen: Novell-Server Fehlermeldung](#)
- 3.9.2 [Drive deactivated due to ...](#)
- 3.9.3 [Fehlermeldung: Insufficient directory space](#)
- 3.9.4 [Loader cannot find Public symbol...](#)
- 3.9.5 [lost hardware interrupts](#)
- 3.9.6 [File Server mit > 16 MB RAM](#)
- 3.9.7 [Absturzursachen bei Netware Servern](#)
- 3.9.8 [Probleme mit \(E\)IDE im Server](#)
- 3.9.9 [defekte Datei bei der Installation](#)
- 3.9.10 [CPUCHECK data checksup error](#)
- 3.9.11 [Network Status Error bei 100 MBit Netz](#)
- 3.9.12 [Send OK But Deferred](#)
- 3.9.13 [No ECB Available Count](#)
- 3.9.14 [Speicher wird erst nach Tagen knapper](#)
- 3.9.15 [Exceeded outstanding NCP Dir. Search Limit](#)
- 3.9.16 [Abend: Kernel detected ...](#)
- 3.9.17 [NW3: Richard Kiel Memorial Abend 27](#)
- 3.9.18 [McAfee Netshield Probleme](#)
- 3.9.19 [Fehler bei Update auf NW 3.2](#)
- 3.9.20 [Abend bei NW 4.11 und NW 5](#)
- 3.9.21 [Volume xx last segment ends at ...](#)
- 3.9.22 [NLM is using x outdated API calls](#)
- 3.9.23 [Allocated Memory](#)
- 3.9.24 [Server Konsole gesperrt](#)

3.9.1 Piepsen: Novell-Server Fehlermeldung

[DNF95654](#)

Ein Netware Server 'piepst' (fast) immer, wenn an der Serverkonsole eine Meldung ausgegeben wird. Diese Meldungen werden normalerweise (wenn das noch möglich ist) in das File Server Error-Log geschrieben und können von dort aus wieder abgerufen werden.

Das File Server Error-Log kann man sich wie folgt anschauen:

1. als Supervisor anmelden
2. Syscon aufrufen
3. Supervisor-Options auswählen
4. 'View File Server Error Log' auswählen
5. nach dem Betrachten *kann* das Logfile gelöscht werden

3.9.2 Drive deactivated due to ...

[DNF96655](#)



```
1.1.10 Device #0 (5B010) xxxxxxxxx-deactivated due to drive failure.
```

Diese Fehlermeldung deutet auf ein [Hardware](#)-Problem hin. Die NetWare konnte nicht mehr auf die Platte zugreifen und hat sie deshalb deaktiviert. Wenn die Platte auch das SYS-[Volume](#) enthält, geht danach auf dem Server überhaupt nichts mehr.

Mögliche Ursachen für die Deaktivierung sind:

- [SCSI](#)-Bus nicht ok (Terminierung, Kabel, [SCSI](#)-ID nicht eindeutig)
- Der DSK-Treiber ist nicht (mehr) aktuell.
- Wärmeprobleme
- Generelle Hardwareprobleme der Platte
- ggf. unzureichende Stromversorgung (Stromschwankungen) usw., die ein Herunterfahren der Platte bewirken.

Lösungsvorschläge:

- Platte heftig testen. (Install Non-Destructive-Surface-Test)
- Verkabelung überprüfen. Ist die Terminierung ok, Sitz der Stecker prüfen ggf. testweise das Kabel tauschen
- ggf. Austauschplatte einbauen und testen
- neueren DSK-Treiber besorgen und einspielen (alten vorher sichern)
- Platte in anderem Rechner testen
- Stromversorgung prüfen, [USV](#) einsetzen

3.9.3 Fehlermeldung: Insufficient directory space

[DNF95656](#)

Nach dem Installieren eines neuen Volumes und anschließendem Kopieren von größeren Datenmengen auf dieses [Volume](#) kam folgende Meldung:

```
6/30/95 4:33:20 pm Severity = 5.
1.1.39 Cache memory allocator out of available memory.
```

Da gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Das neue [Volume](#) ist so groß, daß das Server RAM erweitert werden muß, um ordentlich damit arbeiten zu können.
2. Ein neues [Volume](#) hat zunächst ganz wenig Directory entries (64 Stück). Die werden erst on-the-fly während des Betriebs vergrößert, während man auf dem [Volume](#) arbeitet. Kopiert man schon ganz zu Beginn ganz viele Files auf ein neues [Volume](#), dann gehen ihm die Verzeichniseinträge aus, weil er mit dem Erstellen irgendwie nicht nachkommt. Abhilfe: ein paarmal mittelmäßig viele Files daraufkopieren und gleich wieder löschen. Ruf mal volinfo auf und schau Dir währenddessen die Anzahl der belegten und freien Verzeichniseinträge an.

3.9.4 Loader cannot find Public symbol...

[DNF94657](#)

Viele Programme (NLMs) nutzen die Routinen, die von dem Modul CLIB.[NLM](#) zur Verfügung gestellt werden. Da dieses Modul mit der Zeit immer wieder erweitert wird, verursachen Anwendungen, die diese neuen Routinen ansprechen wollen, bei älteren Versionen der CLIB obigen Fehler.

Abhilfe: die neueste CLIB.[NLM](#) benutzen.

Manchmal kann es auch daran liegen, daß NLMs für NW 4.x programmiert wurden. Diese Versionen haben zusätzliche Routinen, die aber bei der NW 3.1x über die Module AFTER311.[NLM](#)/A3112.[NLM](#) zur Verfügung gestellt werden. Das Modul AFTER311.[NLM](#) muß deshalb bei manchen Programmen zuvor manuell geladen werden, A3112.[NLM](#) wird dann automatisch nachgeladen.

Das (recht alte) A3112.[NLM](#) vom 10.10.95 ist übrigens fehlerhaft und erzeugt (vor allem bei [ARCserve](#)) den Fehler 1.1.38 Cache memory allocator exceeded minimum cache buffer left limit.

Für die [NetWare 4.x](#) sind die Module in dem [Novell-Patch](#) LIBUP?.EXE bzw. in den kompletten Service Packs enthalten, bei der NetWare 3.1x in einem eigenen Patchkit LIB312?.EXE.

3.9.5 lost hardware interrupts

[DNF94658](#)



Primary (Secondary) interrupt controller detected a lost hardware interrupt

Grob gesagt entsteht diese Meldung immer dann, wenn das anfragende Device seinen Interrupt verliert, bevor der Interrupt-Controller ein OK von der CPU bekommt.

Stehen Daten an, die das Interrupt-Device (z.B. eine Netzwerkkarte oder der HD-Controller) versenden muß, so gibt dieses Device eine Interrupt-Anfrage, einen Event, an den Interrupt-Controller PIC (Programmable Interrupt Controller) weiter.

Der PIC sammelt alle Events. Die CPU wird ihre derzeitige Aufgabe so bald als möglich zwischenspeichern und für diesen Service unterbrechen und fragt die Unterbrechung beim PIC an. Findet nun der PIC die Interrupt-Anfrage (EVENT) des Devices nicht mehr, erhalten wir einen "....lost hardware interrupt".

In einem 16-Bit-Rechner werden 2 PIC's eingesetzt: Primary (Int. 0-7) und Secondary = (Int. 8-15). Abhängig davon, welcher Interrupt verloren geht, bekommen wir entweder "Primary controller..." oder "Secondary ...".

Da das Interrupt-Device aber noch immer Daten zu versenden hat, wird es eine erneute Anfrage an den PIC senden ..., der wiederum erfragt bei der CPU einen Interrupt-Service ..., und so weiter ..., und so weiter. Damit erklärt sich auch, warum die Meldung eines verlorenen Interrupt durchaus mehrmals hintereinander am Monitor erscheinen kann.

Im nahen Zusammenhang steht auch die Meldung "Spurious hardware interrupt XX detected", die bei Systemen mit Shared-Interrupt vorkommen kann.

Da im rechnerinternen Ablauf durchaus ein Int.-Request verloren geht, ist nicht immer ein Fehler vorhanden. Sollte die Meldung jedoch öfter erscheinen und der Datendurchsatz erheblich verlangsamt werden, müssen wir auf Ursachenforschung gehen.

Warum kann eine Interrupt-Anfrage verloren gehen?

- Durch eine unsaubere Interruptleitung der eingesetzten FileServerhardware (Rechner).
- Kommen erneut Daten an das Device zur Abgabe, kann es sein, daß auch eine erneute Interrupt-Anfrage erzeugt wird. Hierdurch können "Glitches" auf der IRQ-Leitung entstehen. Als "Glitches" bezeichnet man generell unsaubere Pegelzustände (LOW-HIGH Sprünge). Dies wiederum kann zur Auswirkung haben, daß der PIC den Interrupt nicht mehr lokalisieren kann.
- Sie besitzen Device-Treiber, die die Interrupt-Anfrage fehlerhaft handhaben oder sogar stören.
- Die eingesetzte [Hardware](#) arbeitet mit den Devicetreibern in Bezug auf diese Interruptanfragen nicht sauber zusammen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Der Fehler wird bei den [Netzwerkkarten](#) lokalisiert:

Kontrollieren Sie, ob die neuesten Treiber eingesetzt werden. Vielleicht setzen Sie testweise mal eine Karte eines anderen Herstellers ein.

- Der Fehler wird am Plattenkanal lokalisiert:
Hier zeigt die Erfahrung das insbesondere AT-Bus-Platten und deren Controller mit diesem Problem zu kämpfen haben. Testen Sie beide Treiber für die AT-Bus-Plattenkontroller (ISADISK und IDEDISK) der NetWare.
- In einem Fall lag es schlicht daran, daß das Kabel zwischen Multi-IO- Karte und Festplatte zu lang war. Nach einer Verkürzung war alles ok.
- Hilft das alles nichts, testen Sie an einem Rechner verschiedene AT-Bus-Platten, Kabel und Controller.
- Kontrollieren Sie die Geschwindigkeit des Taktes auf dem Rechnerbus. Eventuell können Sie diesen Bustakt runtersetzen oder auch Waitstates einschalten.
- Sie bekommen relativ selten diese Meldung und Ihr Netzwerk arbeitet als solches einwandfrei. Dann übersehen Sie zunächst einfach diese Meldung und schalten diese mit `set display lost interrupt alerts = off` und mit `set display spurious interrupt alerts = off` an der Console aus, damit sie nicht mehr angezeigt werden. Beachten Sie jedoch, daß diese Meldungen trotzdem noch in der ERROR-LOG-Datei mitgeschrieben werden.

3.9.6 File Server mit > 16 MB RAM

[DNF95659](#)



Vor allem die Original Netware 3.x ohne Patches hat Probleme, Arbeitsspeicher über 16 MB richtig zu erkennen. Auch die einfache Registrierung mit REGISTER MEMORY löst die Problematik nicht. Es treten gehäuft Speicherprobleme auf, obwohl noch sehr viel freie Cache Buffers frei sind: Cache Memory Allocator...

Man kann sich bei der Netware 3.1x seit den Patchkits 311PTF.EXE bzw. 312PT8.EXE (oder neuer) mit Hilfe des LOADER Patches das REGISTER MEMORY sparen, da durch ein **Patchen der Server.exe der komplette Speicher erkannt wird**. Das klappt mit den meisten neueren Rechnern, Probleme bei ASUS Boards diesbezüglich wurden durch BIOS-Updates gelöst.

Dazu sollten nach dem Entpacken von 31xPTx in PATCHES\START die drei Dateien Loader.exe, Lswap.exe und Lswap.nlm vorhanden sein. Diese kopiert man in das Verzeichnis C:\NWSERVER und kopiert auch die Server.exe dazu.

Danach erfolgt der Aufruf von LSWAP. Daraufhin gibt es eine Server.old und eine neue gepatchte Server.exe mit dem aktuellen Datum, die in das Startverzeichnis des File Servers kopiert werden muß.

Bei Netware 4.xx wird der Speicher normalerweise komplett erkannt. Falls nicht, ist es dort aber problemlos möglich, REGISTER MEMORY auch in der STARTUP.NCF (**vor** den Plattentreibern!) einzutragen.

Bei EISA-Boards muß bzw. sollte REGISTER MEMORY nicht angegeben werden, wenn der Speicher im EISA-Setup richtig angemeldet ist. Es gibt allerdings EISA-Rechner, bei denen der Speicher scheinbar

nicht korrekt angemeldet wird. Für diese gilt der Vorgang wie für die anderen Systeme.

Falls der LOADER [Patch](#) nicht funktioniert, hilft bei NetWare 3.1x folgendes Vorgehen:

Der nachfolgende Text bezieht sich nur auf ISA-Rechner, auf denen [Novell](#) Netware nur bis zu 16 MB installierten Arbeitsspeicher selbständig erkennt und jeder weitere Arbeitsspeicher mittels dem Befehl "Register Memory" angemeldet werden muß. Hierbei sollte jedoch beachtet werden, daß viele (vor allem ältere) Mainboards mit VLB- oder PCI-Bussystem ebenfalls ISA-Rechner in diesem Sinne bleiben.

Sollte man unsicher sein, ob dieser Fall auf das eigene System zutrifft, so kann man dies auf folgende Art und Weise feststellen:

1. Start des Servers manuell per "SERVER -NS"
2. Eingabe eines beliebigen Servernamens
3. Eingabe einer beliebigen "Internal Netnumber"
4. Eingabe des Befehls "MEMORY" am Server-Prompt.

Sollten nun nur 16 MB (von z.B. 32MB) als "erkannt" gemeldet werden, so wird der nachfolgend beschriebene Weg notwendig werden.

Prinzipielles:

Netware 3.x lädt beim Mounten der Volumes die Verzeichnisinformationen dieser physikalischen Gebilde nach einer "Top/Down" Methode in den aktuell verfügbaren Arbeitsspeicher - also immer von der maximal verfügbaren Speicherobergrenze an abwärts. Da das Mounten des SYS-Volumes jedoch beim Laden des Festplattentreibers vollautomatisch erfolgt, kann dies unter Netware 3.x zu massiven Speicherproblemen führen. Denn - wie jeder Systembetreiber wissen sollte - läßt sich unter Netware 3.x der Arbeitsspeicher oberhalb 16MB erst in der AUTOEXEC.NCF (also nach Mounten des Volumes SYS) anmelden.

Lösung:

Sämtlicher verfügbarer Arbeitsspeicher **muß** bereits vor Laden des Plattentreibers (bzw. vor dem Mounten des Volumes SYS) dem System bekannt sein.

Dazu geht man nach folgendem Schema vor:

1. Entfernen der Plattentreiber aus der STARTUP.NCF im DOS-Startverzeichnis der SERVER.EXE
2. Aufbau einer AUTOEXEC.NCF im gleichen DOS-Verzeichnis, in dem auch die SERVER.EXE liegt, nach folgendem Schema:

```
FILE SERVER NAME xxxx
IPX INTERNAL NET yyyy
REGISTER MEMORY 1000000 xxxxxxxx      (xxxxxxx => siehe unten)
LOAD <PLATTENTREIBER>
MOUNT SYS
SYS:SYSTEM\AUTOEXEC.NCF
```

3. Aufbau der "normalen" AUTOEXEC.NCF im Verzeichnis SYS:SYSTEM\ wie bisher - lediglich die Zeilen "FILE SERVER NAME" und "IPX INTERNAL NET" sollten (wenn Fehlermeldungen unerwünscht sind) weggelassen werden.

Resultat:

Durch den oben beschriebenen Weg erreicht man, daß vor dem Laden aller NLMs in den Arbeitsspeicher des Servers der gesamte verfügbare Speicher der Maschine dem System bekannt ist. Man vermeidet somit die normalerweise entstehenden Zerklüftungen des Speichers, welche unter Umständen zu massiven Problemen führen können.

Alle weiteren serverbasierenden Programme (Datensicherung usw.) können jedoch weiterhin (gemäß deren Standard-Prozeduren) mittels der AUTOEXEC.NCF im Verzeichnis "SYS:SYSTEM" geladen werden.

Parameter von REGISTER MEMORY:

```
register memory <startadress> <Länge>    (beide Zahlen in hex)
```

```
decimal 16777216/1048576/65536/4096/256/16/1
```

```
16Meg = 1      0      0      0      0      0      0      0 =1'000'000
```

Gesamtpeicher: Befehl:

24 MB	register memory	1'000'000	800'000
32 MB	register memory	1'000'000	1'000'000
48 MB	register memory	1'000'000	2'000'000
64 MB	register memory	1'000'000	3'000'000
128 MB	register memory	1'000'000	7'000'000
192 MB	register memory	1'000'000	B'000'000
256 MB	register memory	1'000'000	F'000'000
usw.			

(Eingabe jeweils *ohne '*)



Falls der File Server mit einer der beiden Methoden trotzdem nicht mehr als 64 MB Arbeitsspeicher anzeigt, ist wahrscheinlich im BIOS die OS/2-kompatible Registrierung des Speichers eingestellt, die unter Netware Probleme bereitet.

3.9.7 Absturzursachen bei Netware Servern

[DNF98660](#)

- defekte [Hardware](#) (CPU, Mainboard, Memory, Netzteil, [SCSI](#)-Controller)
- Überhitzung durch Lüfterausfall (Netzteil, CPU, Festplatten)
- Billig-Speicher kann trotz ECC seltsame Fehler verursachen
- Falsche [SCSI](#)-Terminierung. Eine Ursache kann auch manchmal der [SCSI](#)-Controller sein, wenn das Signal TERM-PWR fehlt (Sicherung auf [SCSI](#)-Contr. durchgebrannt)
- altes BIOS, Firmware, Treiber

- **IRQ-Probleme:** Ist der IRQ 15 belegt? Es gibt unter der Netware öfters diverse Probleme (vor allem bei [SCSI](#)- und (E)[IDE](#)- Controllern), wenn man eine beliebige Erweiterungskarte mit IRQ 15 verwendet. Auch die Verwendung von IRQ 14 macht Schwierigkeiten, weil das der Standard-IRQ für den ersten (Onboard-) (E)[IDE](#)-Controller im System ist. Sollte die Verwendung von IRQ 12 nicht klappen, so ist wahrscheinlich die PS/2-Maus im BIOS nicht deaktiviert worden.
- unsauberes Stromnetz (Spannungsspitzen und -einbrüche)

3.9.8 Probleme mit (E)IDE im Server

[DNF97661](#)

Bei (E)[IDE](#)-Servern kommt es immer wieder vor, daß die Meldung `can't write to FAT` erscheint, zum Teil mit anschließendem Dismounten des betreffenden Volumes.

Der Fehler tritt oft **nur** bei starkem Zugriff in Verbindung mit vielen Schreib- und Lesevorgängen auf.

Zuerst sollt geprüft werden, welcher Plattentreiber geladen ist. Der ISADISK.DSK ist bei (E)[IDE](#)-Platten nicht zu empfehlen, aber auch vom [IDE](#).DSK gibt es einen (mittlerweile schon älteren) [Patch](#), der Probleme mit großen [EIDE](#)-Platten behebt. Einige Hersteller liefern auch einen eigenen Plattentreiber zum Controller/Board mit. Auch hier sollte nach aktuellen Versionen gesucht werden.

Eine andere Lösung ist das Ausschalten des Blockmodus im Rechner BIOS. Durch diesen Blockmodus schreibt der Controller blockweise auf die Platte. Dadurch gibt es unter Netware Timeouts, die obiges Fehlerverhalten hervorrufen.

3.9.9 defekte Datei bei der Installation

[DNF99662](#)



Wenn die Installation der Netware mit der Meldung Fehler beim Kopieren der Datei `cdrom.nlm` abbricht, liegt das nicht an einer defekten CD-ROM, sondern (siehe [TID 2906932](#)) daran, daß der DOS-CD-ROM- Treiber mit dem Namen "cdrom" geladen wurde. Nach dem Umbenennen auf "cdrom001" oder irgendetwas anderes und dem Anpassen von MSCDEX in der AUTOEXEC.BAT funktioniert die Installation auch wieder.

Auch ASPICD oder andere Namen, die es auch als Dateinamen gibt (egal, welche Endung sie haben), sollten nicht als Devicename verwendet werden.

Devicenamen darf man nicht als normale Dateinamen verwenden. So wird es normalerweise nie eine Datei LPT1.TXT geben oder eine COM1.EXE.

3.9.10 CPUCHECK data checksup error

[DNF99663](#)

Diese Fehlermeldung beim Start eines aktuell gepatchten NW 4.11 oder NW 5 Servers tritt beim Laden von [CPUCHECK.NLM](#) bei einigen Systemen auf. Da dieses Modul aber nicht essentiell für die Funktionalität des Servers ist, kann man die Meldung einfach ignorieren.

3.9.11 Network Status Error bei 100 MBit Netz

[DNF98664](#)

In 100 MBit Netzen gibt es den Fehler "NETWORK STATUS ERROR Client versucht reconnect !" häufiger als bei 10 MBit Netzen, weil die eingestellten Packet Receive Buffers des Servers oft nicht ausreichen.

Es gibt die zwei Parameter "minimum packet receive buffer" und "maximum packet receive buffer" mit den Standardwerten 50/100. Das bedeutet, daß der Server Platz für 50 (und bei Bedarf ausbaubar auf 100) Pakete hat, die ihrer weiteren Bearbeitung harren. Das reicht für ein 10 MBit aus, für ein 100 MBit-Netz eben nicht. Da braucht man zwischen 100 und 500 solcher Puffer, wieviele genau hängt von der Anzahl der Stationen, deren [Netzwerkkarten](#) und der Art des Datenverkehrs ab.

Setzen Sie das Minimum auf 100 und das Maximum auf 500, dann sind sie normalerweise auf der sicheren Seite. Wenn die 100 nicht ausreichen, wird es unmittelbar nach dem Serverstart an den Arbeitsplätzen ein paar kurzfristige (aber wirklich nur Sekunden) Pausen geben, während sich der Server im erlaubten Umfang die notwendigen Puffer reserviert. Wieviele es dann tatsächlich sind, können sie auf der ersten Seite des monitor.nlm nachlesen und im SERVMAN oder manuell in der AUTOEXEC.NCF anpassen. Wenn die Puffer nicht ausreichen, gehen u.U. massiv Datenpakete verloren und das führt zu den oben beschriebenen Effekten.

3.9.12 Send OK But Deferred

[DNF98665](#)

Die Online-Dokumentation beschreibt die Werte von "Send OK but deferred", die im MONITOR.[NLM](#) in der LAN Information angezeigt werden, folgendermaßen:

"Die Anzahl der Rahmen, deren Übertragung wegen eines belegten Mediums verzögert wurde. Dies ist der Fall, wenn zu dem Zeitpunkt, an dem der Adapter den Befehl zum Übertragen des Pakets empfängt, eine andere Station auf der Leitung überträgt."

Mit anderen Worten: Dieser Fehler ist eigentlich gar kein Fehler, sondern soll die Anzahl der Pakete anzeigen, die nicht sofort gesendet wurden, sondern etwas verzögert wurden, um eine Kollision, die bei [Ethernet](#) (CSMA/CD) zwangsläufig auftritt, zu verhindern.

Der Server sagt der NIC, sie soll ein Paket wegschicken, die NIC stellt aber fest, daß die Leitung gerade blockiert ist und sendet überhaupt nicht. Sie wartet und schickt das Paket los, wenn die Leitung frei ist.

Eine Kollision im Sinne von CSMA/CD tritt erst auf, wenn das Paket bereits gesendet wurde, während der Signallaufzeit des ersten Paketes von der NIC aber noch ein weiteres Paket von einer anderen NIC empfangen wird. Gemäß CSMA/CD ist das der Kollisionsfall und das Paket ist erneut zu senden.

In der Praxis ist dieser Wert unabhängig von der Verkabelungsart (sowohl bei BNC als auch einer strukturierten TP Verkabelung mit CAT5) immer höher als der von Single oder Multiple Collision und darf durchaus bei 0,15% bis 1,5% der gesamten Paketanzahl liegen.

3.9.13 No ECB Available Count

[DNF98666](#)

Wenn der Zähler der nicht verfügbaren ECBs (Event Control blocks) sehr schnell hochläuft, könnte irgendeine Netzwerkkarte defekt sein oder Treiberprobleme der Netzwerkkarte im Server bestehen. Außerdem tritt der Fehler bei vielen Karten auf, für die am Server Treiber geladen sind, aber kein Netzwirkabel angeschlossen haben.

Höchstwahrscheinlich sind jedoch die [Packet Receive Buffers](#) am Anschlag und sollten erhöht werden. (siehe auch [SET Befehle](#))

3.9.14 Speicher wird erst nach Tagen knapper

[DNF94667](#)

Es ist nicht weiter verwunderlich, daß ein knapp mit Speicher ausgerüsteter Server erst einige Zeit läuft, bevor er Fehler zeigt oder sogar mit einem Abend abstürzt.

Wie aus der Dokumentation zu entnehmen ist, wird von den file cache buffers neben den für cache nonmovable- (NLMs), cache movable- (hash Tables, FATs und Directory- Einträge), permanent- (communication- und directory cache buffers) und semi-permanent-memory-pool (LAN- und disk-driver) auch noch Speicher für alloc short term memory entnommen.

Diese kurzfristigen Zuordnungen werden für drive mappings, SAP- und RIP-Tabellen, Druckerwarteschlangen und Informationen über die user connections benötigt und bei Freigabe nicht wieder an die file cache buffers zurückgegeben (nicht mehr benötigter Speicher kann hierbei nur noch innerhalb des alloc short term memory weiterverwendet werden).

Es ist leicht nachzuvollziehen, wie sich das im Laufe der Zeit auf die Speicherbereiche des Servers auswirkt und welche Folgen es hat, wenn die file cache buffers sehr knapp bemessen sind.

3.9.15 Exceeded outstanding NCP Dir. Search Limit

[DNF94668](#)

You exceeded your outstanding NCP Directory Search Limit

Maximum Outstanding NCP Suchläufe

DOS erlaubt höchstens 32K an Verzeichniseinträgen pro Datenträger. Dies gilt auch für [Netware 2.x](#). Der Grund dafür ist der verwendete 16-Bit File Handle (16 Bits mit Vorzeichen ergeben nur 32K).

Netware v3.x bietet jedoch eine Höchstzahl von 2 Millionen Verzeichniseinträgen pro Datenträger.

Es ist deshalb erforderlich, daß das v3.x Betriebssystem die 16-Bit DOS-Anforderungen in einer Tabelle den Netware v3.x 32-Bit Verzeichniseinträgen zuordnet. Diese Tabelle wird bei "Find First's", "Find Next's", "File Open's" und bei Verzeichnissuchläufen nach Dateiinformationen verwendet.

Wenn einer dieser Suchvorgänge von einem Programm der Arbeitsstation gestartet wird, erscheint der entsprechende Eintrag in dieser Tabelle. Dieser Eintrag wird nur dann freigegeben, wenn der Dateiname genau angegeben wird, wenn die Arbeitsstation eine Meldung "End of Job" ausgibt oder wenn die "Find Next's" Suchvorgänge am Ende des Verzeichnisses beendet.

Wenn eine Arbeitsstation einen "Find First" einleitet, wird der entsprechende Eintrag in diese Netware-Tabelle eingefügt.

Sollte die Tabelle voll sein, gibt der Server die Meldung "File Not Found" zurück, obwohl die Datei existiert.

Standardmäßig kann diese Tabelle bis zu 51 Einträge enthalten. Ihre Anzahl kann mit Hilfe des einstellbaren Consolen SET Parameters "Maximum Outstanding NCP Searches" erhöht werden.

Diese Erweiterung beansprucht Serverspeicher, da jeder Eintrag 24 Byte beträgt und es eine Tabelle für jeden Anschluß gibt. Wenn demnach die Tabellengröße auf 100 eingestellt ist und 250 Arbeitsstationen angemeldet sind, muß der Server einen Speicherplatz von 600K für die NCP-Suchtabellen bereitstellen.

3.9.16 Abend: Kernel detected ...

[DNF95669](#)

Nach ca. 4-5 Stunden kommt manchmal folgendes auf der Serverkonsole:

```
Abend: Kernel detected process going to sleep when it was not allowed
```

Eventuell sind in diesem Fall Stromsparfunktionen im File Server BIOS aktiviert, die muß man auf jeden Fall deaktivieren.

3.9.17 NW3: Richard Kiel Memorial Abend 27

[DNF97670](#)

Diese Meldung eines Netware 3.x File Server weist nicht auf einen Virus, sondern auf eine kleine Schlampigkeit des [Novell](#) Programmierers Richard Kiel hin. Dieser hatte wohl bei der Programmierung zum Abfangen dieses Abends keinen geeigneten Namen gefunden und ihn zwischenzeitlich Richard Kiel Memorial Abend 27 genannt. Vor der Auslieferung wurde es allerdings versäumt, diese Meldung zu ersetzen.

Es gibt im Patchkit zu NetWare 3.12 einen [Patch](#), der diese Meldung in "Invalid entry in message list" ändert, den Abend selbst allerdings nicht behebt. Dieser rührt von einem Problem mit Festplattencontroller oder Netzwerkkarte her und kann durch einen [Novell Patch](#) nicht verhindert werden.

Aktuelle Treiber oder ein Austausch der [Hardware](#) sollten dieses Problem beheben.

3.9.18 McAfee Netshield Probleme

[DNF99671](#)

Laut NAI führt das Benutzen der Version 3.x [DAT](#)-Files beim Version 4.x Netshield und umgekehrt zum Server-Absturz.

Abends treten auch bei falsch konfigurierten On-Access-Jobs auf (Server läuft dann auf 99%) und bei Scan-All-Volumes ([ABEND](#)). Die Fehler lassen sich normalerweise durch Umkonfigurieren beheben.

3.9.19 Fehler bei Update auf NW 3.2

[DNF99672](#)

Das Update von [Novell](#) 3.12 auf 3.2 verursacht unter Umständen Fehler. Gleich zu Beginn der Installation bricht das Programm ab und zeigt folgende Meldung an:

```
Could not update the Btrieve database for the file APPLETLK.NLM  
<Press ENTER to continue>
```

Wenn sie diesen Fehler auch erhalten, sollten Sie - wie es auch im Handbuch als Alternative angeboten wird - das komplette Enhancement Pack auf ein Server [Volume](#) kopieren und von dort aus installieren.

Eventuell sind auch einige Dateien in SYS:SYSTEM schreibgeschützt. Heben Sie diesen Schreibschutz durch FLAG *.* SRW wieder auf.

3.9.20 Abend bei NW 4.11 und NW 5

[DNF99673](#)

Bei Netware 4.11 und auch bei Netware 5 macht sich ein Abend folgendermaßen bemerkbar:

Wenn der Server z.B. SERVER heißt, steht an der Console statt des normalen Prompts

```
SERVER :
```

```
ein
```

```
SERVER<x> :
```

wobei das "x" die Anzahl der Abends darstellt.

Um den Grund des Absturzes zu erfahren, kann man die Logdatei SYS:SYSTEM/[ABEND](#).LOG zu Rate ziehen, wenn das System noch soweit intakt war, um in die Datei überhaupt schreiben zu können. Diese darf auch nicht auf Read-Only stehen, da sonst das Anhängen neuer Meldungen unmöglich gemacht wird.

Neuer Rekord war in einer Anfrage in einer englischen Newsgroup übrigens die eine Anzahl von 7689 Abends seit dem letzten Neustart des Servers!

3.9.21 Volume xx last segment ends at ...

[DNF94915](#)

WARNING! [Volume](#) BIG last segment (0) ends at x instead of y

hier der passende Auszug aus der NSEPro:

Explanation: The segment ends at a block which is incorrect based on the operating system's calculation of where the segment begins and how large it is.

Action: None. This message is for information only.

3.9.22 NLM is using x outdated API calls

[DNF00146](#)



Diese Meldung erhalten Sie oft beim Laden von NLMs, die auf unterschiedlichen Netware Versionen laufen (müssen).

Auch wenn der Server meint: "You should upgrade to a newer module when it becomes available", besteht kein Grund zur Sorge. NW 3.x, 4.x und 5.x Server benutzen unterschiedliche API Funktionen (Programmierschnittstellen) und ein Programm, das es jeder Version recht machen will, erzeugt obigen Fehler.

3.9.23 Allocated Memory

[DNF00164](#)

Wer unter Netware 4.x Probleme mit diesem "Memory Allocation Memory" (vor allem im Zusammenhang mit der [Kompression](#) von Dateien) hat, sollte bei [Novell](#) anklopfen.

Dort gibt es seit gut einem halben Jahr einen [Patch](#) (decnfx). Dieser ist allerdings nicht öffentlich und damit nur über den [Novell](#) Support und für Geld zu bekommen. Der [Patch](#) behebt eine Schleife, während eine komprimierte Datei umbenannt wird. Diese Schleife verbraucht sehr schnell Arbeitsspeicher und erzeugt die erwähnten Speicherfehler und kann der Server damit zum Absturz bringen.

Das Problem tritt wohl nach der Installation des SP7 auf und wird auch durch den SP8(a) nicht behoben.

3.9.24 Server Konsole gesperrt

[DNF99673](#)

Wenn beim Netware Server die Konsole nicht mehr zugänglich ist, der Server selbst aber noch weiterläuft, kann man bei NetWare 5.1 über STRG-ALT-ESC eine neue Konsole öffnen und bei allen älteren Netware Versionen über einen Client den Server herunterfahren, solange der Zugriff auf den Server überhaupt noch möglich ist.

Wenn das auch nicht mehr klappt, können Sie auch versuchen, den Server in den Debugger (siehe dort) zu bringen, um das verursachende Programm herauszufinden.

Bei NW 3.x wird der Server über FCONSOLE.EXE heruntergefahren. Dieses Programm gibt es auch für neuere Netware Versionen im [Novell Patch tabnd2a.exe](#).

Alternativ gibt es bei den [Pandora Tools](#) diverse Kommandozeilenprogramme zum Herunterfahren des Servers.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.10 Fehlermeldungen (Client)

- 3.10.1 [Please wait while ...](#)
- 3.10.2 [Zugriff auf Laufwerk A: bei NT Client](#)
- 3.10.3 [Fehler bei deutschem NT-Client](#)
- 3.10.4 [Too deep in tree](#)
- 3.10.5 [Error 88xx](#)
- 3.10.6 [Die Zugriffsnummer ist nicht definiert](#)
- 3.10.7 [W3SECMON](#)
- 3.10.8 [Probleme beim Löschen leerer Verzeichnisse](#)
- 3.10.9 [Offende Dateien in SYS: _NETWARE](#)

3.10.1 Please wait while ...

[DNF99674](#)

Client32 "Please wait while (process) retries request to (server)"

Bei Computern mit dem Client32 erscheint manchmal diese Meldung, die besagt, daß der File Server die Anfragen des Arbeitsplatzes (noch) nicht verarbeiten kann. Läßt man die Meldung einfach stehen, ist der File Server irgendwann wieder bereit und kann die nachfolgenden Anfragen wieder bearbeiten.

Neben Hardwaredefekten sind die Hauptursachen dieser Meldung fehlerhafte Treiber der [Netzwerkkarten](#) auf Client- oder Serverseite oder Verkabelungsprobleme, in manchen Fällen auch Routing bzw. Switching Probleme.

Diese Meldung erscheint hauptsächlich bei den [Novell](#) Clients, weil diese vor allem durch den Write Cache eine höhere Performance als die Microsoft Clients besitzen. Der Server ist dem Ansturm von Netzwerk Paketen einfach nicht gewachsen und macht kurze Pausen, bis er die Pakete wieder verarbeitet hat.

Auf der Workstationseite sollte man sich um die neuesten NDIS Treiber für den LAN Adapter kümmern und darauf achten, daß alle zusätzlichen Protokolle wie NETBEUI entfernt werden, wenn sie nicht wirklich benötigt werden.

Auf der File Server Seite sollte man die Patches aus der Minimum [Patch](#) List von [Novell](#) installiert haben und natürlich auch hier auf aktuelle LAN Treiber des Kartenherstellers achten. Dabei müssen Sie berücksichtigen, daß es zwei ODI-Spezifikationen 3.2 und 3.3 gibt. Je nachdem, welche ODI Version die

Treiber der Netzwerkkarte(n) haben, müssen jeweils unterschiedliche Support-NLMs installiert werden (MSM, ETHERTSM und bei der neueren ODI 3.3 auch NBI). Beim Mischen der beiden ODI Spezifikationen treten meist Fehler mit undeklarierten Public Symbols auf.

Auf dem File Server kann man zusätzlich die Werte für die "PACKET RECEIVE BUFFERS" höhersetzen, außerdem die "MAXIMUM CONCURRENT DISK CACHE WRITES" und die "MAXIMUM CONCURRENT DIRECTORY CACHE WRITES".

Wenn die aktuellen Service Prozesse gleich der maximalen Service Prozesse sind, sollte man auch den Wert der "MAXIMUM SERVICE PROCESSES" verdoppeln.

LAN Adapter, die auf dem "Decchip 21x40 [Ethernet](#) Controller" basieren (z.B. Karten von DEC selbst, [SMC](#) bei einigen Modellen, [Adaptec](#)/Cogent, Kingston, [Accton](#) und viele NoName Karten), scheinen besonders anfällig für diese Fehler zu sein.

3.10.2 Zugriff auf Laufwerk A: bei NT Client

[DNF99675](#)

Beim Netware Client für NT 4.11a gibt es bei verschiedenen [Novell](#) Programmen in der DOS Box (z.B. FILER, NDIR und SYSCON) die Fehlermeldungen:

```
Kein Datenträger in Laufwerk A: und Kein Datenträger auf  
/Device/Harddisk1/Partition1/ .
```

Als Zwischenlösung gibt es von [Novell](#) die Patchdatei [Novell Patch nt411f4.exe](#) (Größe ca. 1 MB mit Fixes fuer 4.11+4.11a).

Des weiteren soll zumindest der erste Fehler durch eine Änderung der Registry behoben werden können:

```
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Windows\ErrorMode
```

der Wert 0 steht für LW: A. Nach dem Setzen auf 2 (für Laufwerk C) war der Fehler verschwunden.

Der neue Client 4.3 sollte diesen Fehler übrigens nicht mehr aufweisen.

3.10.3 Fehler bei deutschem NT-Client

[DNF99676](#)

Bei dem aktuellen deutschen NT Client werden Login-Scrips nicht mehr verarbeitet "Login-Script <DEFAULT> nicht gefunden".

Der deutsche Client spricht bekanntlich **deutsch**, da heißt das Login-Script eben nicht mehr <DEFAULT>, sondern <STANDARD>.

3.10.4 Too deep in tree

[DNF94677](#)


Wenn man ab einer bestimmten Größe der Verschachtelung von Unterverzeichnissen nicht mehr auf die Files in diesen Unterverzeichnissen zugreifen kann, meldet u.a. auch PURGE an dieser Stelle "TOO DEEP IN TREE".

Um trotzdem auf diese Dateien und Unterverzeichnisse zugreifen zu können, reicht es aus, wenn man ein [MAP](#) ROOT irgendwo tiefer in den Tree setzt.

3.10.5 Error 88xx

[DNF99678](#)

[NetWare Clients](#) melden Ihre Fehler normalerweise mit einer Fehlernummer. Es gibt bei [Novell](#) eine Dokumentation der 88xx Error Codes, die allerdings eher für Programmierer geeignet sind. Eventuell

können Sie damit jedoch den Fehler eingrenzen:  [TID 2937150](#)

3.10.6 Die Zugriffsnummer ist nicht definiert

[DNF99679](#)

Wenn auf [Windows](#) Arbeitsplätzen NWDAMIN oder auch ganz andere Programme mit dieser Fehlermeldung oder dem englischen Äquivalent "The handle is invalid" abbrechen, liegt das mit großer Wahrscheinlichkeit an einem aktiven Virus Scan von McAfee auf diesem Arbeitsplatz.

Deaktivieren Sie diesen und falls dies die Ursache für den Fehler war, erhalten Sie bei McAfee ein Update des Programms.

Bei Benutzung des NT Client 4.6 SP2 kann dieser Fehler auch auftreten und wird einfach durch Überspielen mit dem (englischen) SP1 erschlagen. (Rechtsklick auf die Inf - Installieren) Einmal kommt die Frage, ob eine neuere Datei überschrieben werden soll. Hier mit Ja antworten.

3.10.7 W3SECMON

[DNF99680](#)

Wenn das Programm W3SECMON geladen ist, kann man auch als Supervisor keine Supervisor äquivalente User (security equivalences) einrichten. Wenn der Server ohne das [NLM](#) läuft, funktioniert es wieder. Dieses [NLM](#) verhindert absichtlich die Erstellung, um eine potentielle Sicherheitslücke im Netzwerk zu schließen.

3.10.8 Probleme beim Löschen leerer Verzeichnisse

[DNF99681](#)

Wenn es nicht einmal dem Supervisor eines NetWare Servers es gelingt, ein leeres Verzeichnis zu löschen, obwohl sonst kein Benutzer darauf Zugriff hat, liegt das unter Umständen am aktiven [Intel](#) LanDesk Virus Protect.

Nach dem Entladen des Moduls kann man das Verzeichnis problemlos löschen und danach Virus Protect erneut laden.

3.10.9 Offende Dateien in SYS:_NETWARE

[DNF00173](#)

Offene Dateien in [SYS:_NETWARE](#) verhindern das [Backup](#) der [NDS](#) und DSREPAIR.

Eine mögliche Ursache für die von einigen Win95-Clients offengehaltenen Dateien in diesem Verzeichnis ist die vom [NAL](#) benutzte (und ständig geöffnete) NRDDLL95.DLL vom 10.03.97 unter SYS:PUBLIC/WIN95. Dabei muss der Benutzer, der die offenen Dateien erzeugt, Administrator-Rechte haben.

Mit der Version der NRDDLL95.DLL von 1996 aus dem Original NW 4.11 Paket oder vom [Novell Patch nptr95.exe](#) werden die Dateien sauber geschlossen. Die Version von 1997 findet sich im NW4SP8 sowie im SP7A unter PUBLIC/WIN32, unter PUBLIC/WIN95 steht eine Version vom 04.02.97.



[TID 2949145](#), [TID 2941635](#), [TID 10022872](#)

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.11 Drucken

- 3.11.1 [Rprinter](#)
- 3.11.2 [9 LPT's mit NW 3.1x und 4.x](#)
- 3.11.3 [Druckerpuffer leeren](#)
- 3.11.4 [Printcon job configurations](#)
- 3.11.5 [Druck-Probleme bei Deskjet 5xx](#)
- 3.11.6 [Probleme beim Drucken](#)
- 3.11.7 [Drucker unter NW 3.x einrichten](#)
- 3.11.8 [Netports gestorben!?](#)
- 3.11.9 [PServer unter Win95](#)
- 3.11.10 [Netzwerkdrucker](#)
- 3.11.11 [NPrinter for Windows NT](#)
- 3.11.12 [Win95 NPrinter](#)
- 3.11.13 [LPT1 is not supported ...](#)
- 3.11.14 [Printerserver](#)
- 3.11.15 [Remote Drucker in NW 4.x und NW 5.x einrichten](#)
- 3.11.16 [NPrinter Absturz](#)

3.11.1 Rprinter

[DNF95774](#)

Rprinter wird unter DOS und [Windows](#) 3.1x mit NW 3.x zusammen benutzt, um lokale Drucker auch im Netzwerk ansprechen zu können. Dazu wird Rprinter an der Arbeitsstation (als TSR) gestartet und signalisiert dem Print Server: Hier steht der Drucker Nummer x.

```
RPRINTER <PRINT SERVER NAME> <PRINTER #> [-P]
```

Die neueren Rprinter Versionen (ab Version 1.26) kann man mit dem Parameter -P im Pollingmode betreiben. Damit sind viele früheren Probleme auch unter [Windows](#) beseitigt.

Rprinter hat aber weiterhin das Problem, daß nach einem Neustart der WS die erneute Verbindung zum Printserver nicht wieder aufgebaut werden kann, bis der Pserver bemerkt hat, daß der Rprinter nicht mehr im Netz ist und die Verbindung wieder freigibt. Solange meldet dieser "Drucker schon belegt".

Dies kann man aber sehr einfach lösen, indem man den Errorlevel von Rprinter abfragt und eine Schleife bzw. eine Meldung anzeigt.

```
@echo off
rem -- Rprinter-Installation (Batch von Adreas Beutling)
if not "%2"==" " goto nohelp
echo Aufruf: rprint druckserver druckernummer
echo Default: rprint drucker 0
:nohelp
rem -- Variablen einrichten
set rp=
set ps=%1
set pn=%2
if "%ps%"==" " set ps=drucker
if "%pn%"==" " set pn=0
goto install
:wait
rem hier kann man ein bißchen warten... z.B.: Wait 5
rem oder Choice dazu benutzen
:install
rem -- Rprinter entfernen
rprinter %ps% %pn% /r
rem -- Rprinter installieren
rem (/p für Polling Mode)
rprinter %ps% %pn% /p
rem -- Schleifenzähler abfragen (hier für 10 Durchläufe)
if "%rp%"=="xxxxxxxxxx" goto ende
rem -- Schleifenzaehler erhöhen
set rp=%rp%x
rem -- Rprinter-Installation erfolgreich?
if errorlevel 1 goto wait
rem -- Status anzeigen
rprinter %ps% %pn% /s
:ende
rem -- Variablen löschen
set rp=
set ps=
set pn=
```

Die Prozedur kann (je nach Anzahl der Durchläufe) länger laufen, bricht den Vorgang dann aber ab, wenn ein anderer Rechner diesen Drucker "angemeldet" hat.

Alternativ gibt es auch externe [Printerserver](#), entweder intern für bestimmte (Laser-) Drucker oder als externes Modell für beliebige parallele oder serielle Drucker. Diese Printserver belegen je nach Einstellung keine oder eine Userconnection und machen erfahrungsgemäß die wenigsten Probleme.

3.11.2 9 LPT's mit NW 3.1x und 4.x

[DNF94776](#)

Um unter [Windows](#) 3.1x mehr als drei LPT Ports verwenden zu können, muß als Client entweder die [VLMs](#) oder der neue Client32 eingesetzt werden, mit NETX funktioniert es nicht.

In der WIN.INI unter der Rubrik [PORTS] muß man folgendes erweitern:

```
[ports]
LPT1:=
LPT2:=
[... ]
LPT9:=
```

Außerdem muß in der NET.CFG am Anfang

```
LOCAL PRINTERS = 0    <bzw. die Anzahl der lokalen Drucker>
NETWORK PRINTERS = 9
```

eingetragen werden.

Das reicht, um unter [Windows](#) mit dem Netware-Tool die 9 LPTs zu benutzen. Wenn man die 9 LPTs auch unter DOS ansprechen möchte, benötigt man noch den CAPTURE von Netware 4.x oder XCAPTURE von Lennart Koschella.

Bei [Windows](#) 95/98 und [Windows](#) NT kann man direkt in die Netware Print-Queue drucken und muß nur für Programme in der DOS-Box eine Umleitung über die LPTs verwenden. Dafür stehen aber schon standardmäßig LPT1-LPT9 zur Verfügung.

3.11.3 Druckerpuffer leeren

[DNF95777](#)

Wird in PCONSOLE ein **aktiver** Druckjob gelöscht, weil z.B. der falsche Drucker gewählt wurde, so stoppt der Ausdruck nicht sofort, weil in einem Puffer noch Daten hängen.

PCONSOLE -> Print Server Info -> Print Server Operator

Hier müssen einmalig alle gewünschten User als Operator eingetragen werden, die diesen Vorgang durchführen dürfen, sonst geht der nächste Schritt nicht.

dann in .. -> Status/Control -> Printer Status wechseln

Als Operator hat man jetzt rechts oben ein Feld, das man mit RETURN öffnen kann und mit ABORT PRINT JOB den aktiven Job abbrechen.

Alternative per Kommandozeile: PSC PS=printservername P=druckernummer ABort

3.11.4 Printcon job configurations

[DNF95778](#)

Printjob Konfigurationen werden zwar selten benötigt, aber wer sie braucht, steht vor dem Problem, daß sie normalerweise für jeden User einzeln eingerichtet werden müssen.

Um eine Print Job Konfiguration für alle Benutzer zu definieren, erstellt man als Supervisor eine Print Job Konfiguration, kopiert die printcon.dat aus \mail\1 nach \public und ändert SMODE für capture.exe und evtl. nprint.exe ab:

```
smode capture.exe 5 (search on all opens)).
```

Alle, die diese Konfiguration verwenden sollen, dürfen in ihren Home directory kein printcon.dat File stehen haben.

Alternative:

Man nimmt folgenden Part im System-Loginscript auf:

```
if USER_ID="1" then
#NCPY \MAIL\1\PRINTCON.DAT \PUBLIC\
else
#NCPY \PUBLIC\PRINTCON.DAT \MAIL\%USER_ID\
end
```

Zuerst wird die PRINTCON.[DAT](#) des Supervisors nach SYS:PUBLIC kopiert. Jeder andere Benutzer bekommt dann beim Anmelden diese PRINTCON.[DAT](#) in sein eigenes Verzeichnis kopiert.

3.11.5 Druck-Probleme bei Deskjet 5xx

[DNF95779](#)

Beim DeskJet 540 steht im Handbuch, daß man ihn weder im Netz noch mit einem automatischen Druckerumschalter benutzen soll/darf, da er sonst nicht richtig funktioniert.

Beim Deskjet 540 werden einige Schalter wie z.B. 'CLEAN','SELFTEST' etc .. des Control Panel, welches beim DJ 520 am Drucker angeordnet sind, per Software gesteuert und auch alle Statusmeldungen werden per Software vom Drucker zum [Windows](#)-Treiber oder Dos-Treiber in binärer Form übertragen und dort ausgewertet und gegebenenfalls angezeigt. Z.B. die Meldung OUT OF PAPER.

Für diesen 'Luxus' braucht der Deskjet 540 ein spezielles Centronics Kabel, um die Daten wie z.B. 'Der Deckel des Druckers ist auf' in Richtung Computer (Drucker-Treiber) zu übertragen.

Aus diesem Grund sollte der Drucker nicht am Fileserver als [Netzwerkdrucker](#) benutzt werden.

3.11.6 Probleme beim Drucken

[DNF94780](#)



Probleme beim Drucken unter DOS haben meistens drei Ursachen:

CAPTURE - Anweisung:

Oft fehlen neben den erforderlichen Parametern noch weitere:

NT No-Tab-Conversion: Graphikausdrucke sehen jetzt wieder vernünftig aus, weil [Novell](#) keine Konvertierung von Tabs in Leerzeichen vornimmt

NB No-Banner: dadurch wird der Ausdruck eines Deckblattes unterdrückt

NFF No-Form-Feed: Leerseiten, die evtl. jedes zweite Blatt erfolgen, werden unterdrückt

TI=10 Time-Out: Der Ausdruck wird nach 10 Sek. ausgegeben (evtl. Wert anpassen) und nicht erst nach dem Verlassen des Programms

Unter [Windows](#) oder anderen Programmen, die die parallele Schnittstelle nach dem Druck schließen, ist allerdings TI=0 zu empfehlen, da der Ausdruck dann wirklich sofort nach dem Wegschicken kommt.

alter Printserver:

bei allen Versionen unter Netware 4.10 sollte man den Printserver gegen eine aktualisierte Version austauschen.

inkompatible parallele Schnittstelle:

"Billig"-Schnittstellen unterstützen den IRQ nicht korrekt. Falls der Ausdruck am Server oder RPRINTER quälend langsam ist, sollte entweder auf Polling umschalten (am Server Use Interrupts=No, an der WS mit neuem RPRINTER) oder eine andere Schnittstellenkarte einbauen.

3.11.7 Drucker unter NW 3.x einrichten

[DNF95783](#)

1. Mit PCONSOLE eine QUEUE einrichten (z.B.QUEUE1). Standardmäßig haben alle Benutzer (EVERYONE) die Rechte, in diese Queue zu drucken.
2. Mit PCONSOLE einen Printserver mit irgendeinem Namen (z.B. PSERVER1) einrichten. Danach die daran angeschlossenen Drucker definieren und die Drucker mit der zuvor generierten Queue verbinden.

3. An der SERVER-Console das [NLM](#) mit dem Printservernamen laden: LOAD PSERVER
PSERVER1 Alternativ kann man auch einen extra DOS-Rechner mit PSERVER.EXE benutzen.
4. Am Arbeitsplatz CAPTURE für die Druckerumleitung laden, am besten mit CAPTURE
Q=QUEUE1 NT NB NFF TI=10

Du druckst. Die Daten werden von CAPTURE abgefangen und an die Druckerwarteschlange geschickt. Die wartet, bis sie im Netz einen Printserver entdeckt. Der Printserver wartet darauf, das sich der jeweils angeschlossene Drucker aktiv meldet. Der Drucker druckt.

3.11.8 Netports gestorben!?

[DNF99784](#)

Es gibt mit [Intel](#) Netports das Problem, daß innerhalb kürzester Zeit plötzlich alle Netports im Netz scheinbar defekt sind. Dabei wird die Firmware aller sich im Netz befindlichen Netports praktisch zeitgleich zerschossen. Ein Aus- und Einschalten oder Neuinstallieren der Software zeigt keinerlei Wirkung.

[Intel](#) ist das Problem bekannt, der Hintergrund dagegen nicht.

Lösung:

Für die alten Netports gibt es eine DOS-Software, die den Flash-ROM des Netports neu initialisiert. Alle Netport-Modelle mit serieller Schnittstelle (also zumindest alle XL + Pro) sind via Laplinkkabel und eines kleinen mitgelieferten Tools namens "Serflash.Exe" reflashbar, auch bzw. gerade wenn sie via Netzwerk nicht mehr ansprechbar sind.

Nachdem aber die Netports via serieller Schnittstelle reflashed waren, funktionierten sie immer noch nicht. Ein weiterer Anruf bei [Intel](#) brachte auch die Erkenntnis warum: In einem derartigen Fall *muß* irgendein Server im Netz Reply to get nearest Server=on gesetzt haben, ansonsten geben sich die Netports dem Netz nicht zu erkennen.

3.11.9 PServer unter Win95

[DNF99785](#)

Man muß für den Win95 Printserver einen zusätzlichen Printserver einrichten. Den ersten Printer des neuen Printserver definierst Du mit Anschluss "Remote Parallel LPT1". Für diesen Printserver darfst du das PSERVER.[NLM](#) nicht laden. Dann gehst Du an dem gewünschten Win95 Rechner mit Printagent in die Druckereinstellungen und aktivierst den Remote Printer. Beim ersten Mal ist die Fehlermeldung "Druckerserverliste konnte nicht verarbeitet werden" normal. Wenn du die Pulldown Liste der Druckerserver aber nochmal anwählst, sollte der Druckerserver erscheinen. Daraufhin holst du dir den entsprechenden Printserver. Danach ist es am besten, den Rechner neu zu starten, denn das Einstellen des Printservers führt immer dazu, daß man aus dem Netz ausgeloggt wird.

Damit sollte das ganze funktionieren.

Der Printagent verbraucht allerdings eine zusätzliche Userconnection am Server.

3.11.10 Netzwerkdrucker

[DNF99786](#)

Es gibt mehrere Methoden, Netzwerkdrucker im Netz zu installieren:

1. Der Drucker ist direkt am Fileserver angeschlossen, der gleichzeitig Printserver ist. Start mit LOAD PSERVER <name>, Konfiguration über PCONSOLE

Vorteile:

- billig
- einfach zu administrieren

Nachteile:

- Standort beschränkt
2. Der Drucker ist an einem beliebigen Arbeitsplatz angeschlossen.
Fileserver ist auch hier Printserver (s. 1.) Zusätzlich wird RPRINTER benötigt.

Vorteile:

- billig
- Standort frei wählbar

Nachteile:

- Arbeitsplatz, an dem der Drucker sitzt, muß laufen
 - Performance des Rechners wird beeinträchtigt
 - Störung durch Rechnerneustart, Absturz, usw.
 - nicht unbedingt stabil und störungsfrei
3. Ein dedizierter Rechner ist Printserver
Die Queues liegen auf dem Fileserver, der Printserver (80286 oder 80386SX reicht völlig) kümmert sich aber um das Handling und steuert die Drucker an. Start mit PSERVER.EXE, Konfiguration mit PCONSOLE. Betrieb nur mit NW 3.x bzw. mit NW 4.x im [Bindery](#) Modus, wobei ab NW 4.x die PSERVER.EXE nicht mehr im Lieferumfang vorhanden ist.

Vorteile:

- Altrechner kommen zum Einsatz (dann relativ günstig)
- Standort frei wählbar

Nachteile:

- Arbeitsplatz wird nur dafür abgestellt
- wartungsanfälliger als [Printerserver](#) als Blackbox

4. externer [Printerserver](#) als Blackbox
eigenes Konfigurationsprogramm wird benötigt

Vorteile:

- störungsfrei und unauffällig
- Standort frei wählbar (kein Rechner notwendig)

Nachteile:

- meist nur 1-2 parallele/serielle Schnittstellen ansprechbar
- belegt je nach Einrichtung eine Lizenz auf dem Server

Einige Hersteller bauen diese Printerver auch als interne Karte direkt in den Drucker ein (meist optional)

3.11.11 NPrinter for Windows NT

[DNF99787](#)

Es gibt jetzt einen neuen NPrinter für [Windows](#) NT 4.0, der frei erhältlich ist, sich momentan aber noch in der Betaphase befindet.

In der Vergangenheit wurde eine 30-Tage-Testversion angeboten, ohne daß auf den Testversionscharakter hingewiesen wurde.

Es gibt das Programm in Englisch und Deutsch. Es handelt sich (jetzt) um ein offizielles [Novell](#) Produkt mit vollem Support.

Download über [Novell Patch ntprint.exe](#)

NPrinter for Windows NT benötigt zwingend den [Novell](#) Client for [Windows](#) NT ab Version 4.11. Außerdem muß mindestens das [Windows](#) NT SP1 installiert sein.

Weitere Infos, Installationsanleitung, Features usw. stehen in der [TID 2931460](#)

3.11.12 Win95 NPrinter

[DNF99788](#)

Für einen Remote Drucker unter [Windows](#) 95 gibt es den NPrinter95 [Novell Patch nptr95.exe](#). Dieser wird beim Start von [Windows](#) aufgerufen und stellt einen Drucker am Arbeitsplatz im Netz zur Verfügung. Bedingung ist [Novell](#) 32-Bit Client für [Windows](#). Mit dem MS-Client für [Novell](#)-Netzwerke funktioniert es nicht.

Das Programm braucht nicht installiert werden, es werden lediglich alle Dateien aus dem Archiv in ein Verzeichnis kopiert und das Programm nptwin95.exe aufgerufen. Mit dem Zusatz "/exit" wird der NPrinter-Manager wieder aus dem Speicher entfernt, die Druckerumleitung jedoch bleibt erhalten.

Der Start kann manuell erfolgen oder als Link in der Autostart-Gruppe von [Windows](#) 95. Dann ist das Programm aktiv, sobald die Login-Prozedur abgeschlossen ist.

Der NPrinter-Manager ist eigentlich selbsterklärend. Es werden die lokalen Drucker angezeigt, die man einer Druckerwarteschlange des Servers zuordnen kann. Der Start von Nprinter95 kann auch vor dem Login eines Users erfolgen. Sobald [Windows](#) bis zum Login-Fenster hochgefahren ist, wird die Druckerumleitung aktiv. Dazu muß die [Windows](#) Registry wie folgt geändert werden:

Registry-Editor (regedit.exe) aufrufen und folgenden Eintrag auswählen:

```

--- HKEY_LOCAL_MACHINE
  --+ SOFTWARE
    --+ Microsoft
      --+ Windows
        --+ CurrentVersion
          --+ RunServices

```

Falls der Eintrag RunServices nicht existiert, muß er erst angelegt werden. Ein Eintrag unter RunServicesOnce funktioniert nicht, da die Einträge dort nach dem ersten Aufruf wieder gelöscht werden. Dann unter RunServices einen neuen Eintrag erstellen. Der Name ist egal, sollte aber eindeutig sein z.B. NPTWIN95 oder NPrinter. Dann muß dem neuen Eintrag noch ein Wert zugewiesen werden.

Den neuen Eintrag anklicken und den Pfad und das Programm eintragen: z.B:

Name	Wert
NPrinter	C:\NOVELL\NPRINTER\nptwin95.exe /exit

Dann Regedit beenden und [Windows](#) neu starten.

Einen kleinen [Bug](#) hat das Programm. Die Fehlermeldung NPRINTER File '&0' could not be found tritt auf, wenn der einzelne Verzeichniseintrag, in dem die NPrinter95 Dateien abgelegt sind, länger als 8 Zeichen ist.

3.11.13 LPT1 is not supported ...

[DNF99789](#)

Wenn man mit dem Nptwin95 einen Drucker zuweisen will, kommt unter Umständen die folgende Fehlermeldung:

LPT1 is not supported on this workstation

Wenn die Schnittstelle aber tatsächlich vorhanden ist und Ausdrücke lokal auch problemlos funktionieren, suchen Sie in der [Windows](#) 95 Registry mit REGEDIT nach "Portname".

Sie werden dort einen oder mehrere Einträge im Zusammenhang mit LPT1 oder LPT2 finden, die "PORTNAME" lauten. Wenn Sie jeden dieser Einträge in einen beliebigen Namen und dann zurück in "PortName" (auf Groß- und Kleinschreibung achten) ändern, funktioniert NPrinter wieder.

3.11.14 Printerserver

[DNF99790](#)

Externe Printerserver (auch als interne Steckkarte für bestimmte Drucker verfügbar) sind meist problemlos installierbar und bereiten keine Probleme wie manchesmal RPRINTER oder NPRINTER. Der Nachteil ist, dass sie - je nach Konfiguration - unter Umständen eine Userconnection belegen.

Entweder der Printerserver arbeitet als eigenständiger PServer. Dann muss er die Daten aus der Queue (ein ganz normales Verzeichnis auf dem [Novell](#) Server) auslesen und anschließend löschen. Dazu ist eine normale User Verbindung zum Server erforderlich, die eine Lizenz verbraucht. Es wird aber kein weiterer PServer benötigt, der im Netz laufen und entsprechend konfiguriert werden muss.

Oder aber der Printerserver ist als R(N)Printer konfiguriert. Dann bekommt er die Daten von einem anderen PServer (z.B. auf dem Server als .nlm) und braucht daher keine User-Lizenz.

Wenn also die Userlizenzen knapp sind, sollte ein externer Printerserver im RPRINTER-Modus betrieben werden.

3.11.15 Remote Drucker in NW 4.x und NW 5.x einrichten

[DNF99129](#)

NWADMIN:

- Queue einrichten
- Drucker einrichten
- Drucker mit Queue verbinden
- evtl. Pserver einrichten
- Drucker in Pserver einbinden

am betreffenden Arbeitsplatz:

- auf Win9x Rechner einmalig NPTWIN95 (aus SYS:PUBLIC/WIN95) starten und betreffenden Drucker hinzufügen
- in AUTOSTART NPTWIN95 /EXIT laden

3.11.16 NPrinter Absturz

[DNF99130](#)

Beim Starten von NPrinter auf dem Client stürzt dieser unter [Windows](#) 98 SE mit unerlaubten Speicherzugriffen ab.

Auch seit der Installation des Servicepacks 7a für NW4.x gibt es beim Starten von Nptwin95 mit allen Win9x Versionen die Fehlermeldung "Bad Mempointer...". Drückt man OK, funktioniert trotzdem alles.

Hier liegt der Fehler an einer fehlerhaften SH30W32.DLL, welche durch das Update installiert wurde. Spielen Sie einfach die Version aus dem Backupverzeichnis wieder ein.

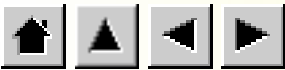


[TID 2950672](#)

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.12 Backup

- 3.12.1 [Trustee Rights sichern](#)
- 3.12.2 [Bufferprobleme bei Arcserve 4.02](#)
- 3.12.3 [Daten-Sicherung / -sicherheit](#)
- 3.12.4 [SBACKUP](#)
- 3.12.5 [Speicherprobleme mit Replica](#)
- 3.12.6 [ARCserve Database](#)
- 3.12.7 [Backup Geräte und Medien](#)
- 3.12.8 [Backup/Kopieren von Printqueues](#)
- 3.12.9 [ARCserve](#)
- 3.12.10 [Backup eines Servers](#)
- 3.12.11 [Restore eines Servers](#)
- 3.12.12 [ARCserve und NetWare 4.11](#)
- 3.12.13 [ARCserve 6.1 sichert nicht alles](#)
- 3.12.14 [NetWare 5 Backup](#)
- 3.12.15 [ARCserve6.1 Btrieve Warning](#)
- 3.12.16 [ARCSERVE 6.1 und *.HAM Treiber](#)
- 3.12.17 [ArcServeIT + NW5](#)
- 3.12.18 [ARCserve 6.1 bringt Win95 bei Beenden zum Absturz](#)
- 3.12.19 [ARCserve4 mit mehr als 16 MB RAM](#)
- 3.12.20 [ARCserve: langsame Sicherung von Remote Servern](#)
- 3.12.21 [Extended SBACKUP](#)
- 3.12.22 [Sicherung der Server DOS Partition](#)
- 3.12.23 [Backupexec Client verursacht Absturz unter Win9x](#)
- 3.12.24 [Shutdown von BackupExec 8.0](#)
- 3.12.25 [Tandberg Streamer schon voll?](#)
- 3.12.26 [ARCserve Performance](#)
- 3.12.27 [ARCserve sieht den Streamer nicht](#)
- 3.12.28 [ARCserveIT 6.6 Update unter NW 5.x installieren](#)

3.12.1 Trustee Rights sichern

[DNF99791](#)

Ein häufiger Fehler beim Umkopieren von Daten ist die Annahme, daß die Trustees (Rechte) der Directories und Files in der [Bindery](#) stehen. Diese befinden sich aber direkt bei dem Verzeichniseintrag und werden bei Programmen, die dies nicht beachten (COPY, XCOPY), **nicht** mitkopiert.

Dazu muß man ein Programm verwenden, das die Trustee mitsichert bzw. separat sichert (z.B. [ARCserve](#) oder LTRUST, siehe [Pandora Tools](#))

Durch den Aufruf von LTRUST mit Umleitung in eine Datei wird eine Batchdatei im GRANT-Format erstellt, die man (evtl. nach Anpassen der neuen Volumenamen) einfach aufrufen muß, um die Trustees wieder zu restaurieren.

3.12.2 Bufferprobleme bei Arcserve 4.02

[DNF95792](#)

Fehlermeldung:

[Hardware](#) error (04h), Can not allocate buffers from tapedriver

Lösung:

```
:UNLOAD ARCSERVE  
:UNLOAD TAPEDRV
```

danach beides wieder starten mit:

```
:LOAD TAPEDRV BUFFERS=20  
:LOAD ARCSERVE
```

3.12.3 Daten-Sicherung / -sicherheit

[DNF99793](#)

Paranoia ist eine der wichtigsten Eigenschaften, die sich ein LAN-Admin wünschen kann.

Zur Beruhigung dieser Paranoia dienen u.a.:

- USVs, zusätzlich Blitzschutzsicherungen an Telefonleitungen
- alle Platten gespiegelt inkl. Controllerspiegelung (Duplexing)
- tägliches Komplett-[Backup](#) aller Server (Tape)
- alle sechs Stunden [Backup](#) besonders wichtiger Daten(HDD)
- 2 x wöchentliches [Backup](#)(Tape), das an einen sicheren Ort kommt

Trustees und [Bindery](#) sichern:

Ich würde empfehlen, zusätzlich zu obigen Backups Umschau nach diversen [Utilities](#) zu halten, die das System (=Bindery, [Trustee](#)-Rechte in Verzeichnissen) dokumentieren können. Diese [Utilities](#) ermöglichen quasi ein batchweises Neu-Erstellen der [Bindery](#). Doppelte Sicherheitsvorkehrungen sind nie verkehrt.

Eine weitere gute Anregung ist, die [Bindery](#) mit BINDFIX gelegentlich abzuchecken, dabei entstehen drei *.OLD [Bindery](#)-Files, die man sichern und im Katastrophenfall mit BINDREST wieder zum Leben erwecken kann.

Es ist auch immer wieder hervorragend gemütlich, eine komplette Sicherung der DOS-Partition des Servers zu haben (Tools, evtl. EISA bzw. PCI Cfg. Files).

3.12.4 SBACKUP

[DNF99794](#)

Ich verstehe bis heute nicht, daß **SBACKUP** so achtlos beiseite gelegt wird. Es ist kostenlos, es braucht wenig Speicher, bedient sich komplett am Server, sichert auch andere Rechner im Netzwerk, ist sehr schnell und das Wichtigste: funktionierende [NDS](#) Unterstützung.

Wichtig für den Einsatz von SBACKUP sind die Target Service Agents (TSA). Auf einem Netware 4.1x Server wird TSA410.[NLM](#) (auch bei 4.11 und IntraNetware Servern) und TSANDS.[NLM](#) geladen. Dann folgt der Treiber für das Bandlaufwerk, in der Regel TAPEDAI.[NLM](#). Jetzt sollte mit SCAN FOR NEW DEVICES dieses Laufwerk aktiviert werden. Nach dem Laden von SBACKUP können nun die [NDS](#) bzw. die Daten gesichert werden, wobei die Auswahl der Volumes und sonstige Einstellungen nicht gespeichert und jedesmal manuell eingegeben werden müssen.

Der fehlende Automatismus kann aber leicht über Dritttutilities wie ABC (AutoBroadcast von Horst Jelonnek, siehe [Pandora Tools](#)) realisiert werden, indem Tastatureingaben zu bestimmten Zeiten simuliert werden. In der aktuellen Version von ABC ist bereits ein komplexes Skript für SBACKUP 4.x enthalten.

Es können über die entsprechenden TSAs auch andere Rechner im Netzwerk gesichert werden. Ob das Netware 3.x Server, DOS, OS/2 oder [Windows](#) 95 Rechner sind, spielt keine Rolle. Sogar lange Dateinamen werden hier einwandfrei gesichert und auch wieder zurückgespielt. Dazu sollten weitere Module geladen werden, TSA311.[NLM](#), TSA312.[NLM](#), TSADOS.[NLM](#) und bei letzterem auch TSAPROXY.[NLM](#). [Windows](#) 95 Rechner laden zusätzlich W95TSA.EXE und geben dort Benutzernamen und Paßwort an, die später beim Sichern von SBACKUP abgefragt werden und *nichts* mit aktuellen Netware Login Informationen zu tun haben.

3.12.5 Speicherprobleme mit Replica

[DNF99795](#)

Cache memory allocator out of available memory.
Short term memory allocator is out of memory.

Bei Servern mit viel Speicher (>64 MB) verbraucht [Replica](#) (V2.1) zuviel Cache aufgrund der Belegung von 20% des Speichers als Defaultwert.

Vorschlag des Technischen Supports von Stac:

Unload replica

Ändern der Zeile in RELOAD.NCF mit RE_AGENT auf:

```
LOAD RE_AGENT.NLM -cache=03 (dies verbraucht dann nur 3% des RAMs)
```

Dann neu starten. Evtl. muß der komplette Server neu gestartet werden, um den Speicher aufzuräumen.

3.12.6 ARCserve Database

[DNF99796](#)

Die Database von [ARCserve](#) (auch in älteren Versionen) kann je nach Bereinigungsintervall sehr groß werden. Wer [ARCserve](#) auf [SYS:](#) installiert hat und dort zuwenig Platz frei hat, kann beim Rebuild heftige Probleme bekommen, wenn [SYS:](#) voll ist.

Man benötigt für ein Rebuild mind. den Platz der größten Datenbankdatei plus 10%. Alternativ kann man natürlich [ARCserve](#) gleich auf einem anderen [Volume](#) installieren, auf dem noch genug Platz ist. Außerdem ist auf anderen Volumes eine volle Platte nicht so tragisch wie bei [SYS:](#).

Bei Problemen und Fehlermeldungen mit der [ARCserve](#) Datenbank wie Integritätsfehler beim Zugriff auf SYS:ARCSERVE\DATABASE\ASOBJECT.DB [2] kann man versuchen, diese zu löschen und neu zu erstellen.

Nach dem Stoppen von [ARCserve](#) muß dazu das Verzeichnis SYS:ARCSERVE\DATABASE gelöscht werden (eventuell nach dem Sichern der Dateien in ein anderes Verzeichnis)

Um eine neue leere Datenbank zu erhalten, kopiert man anschließend alle Dateien aus SYS:ARCSERVE\EMPTYDB (leere Datenbank) wieder in SYS:ARCSERVE\DATABASE.

Dadurch sind zwar alle Einträge der vorherigen Sicherungen verloren, aber die lassen sich im Notfall mit BAND EINFÜGEN ja wieder erzeugen (das dauert allerdings einige Zeit). Diese Informationen werden aber nur bei einem selektiven Rücksichern benötigt.

Danach ist wieder eine neue, saubere Datenbank vorhanden, die ab der nächsten Sicherung wieder gefüllt wird.

3.12.7 Backup Geräte und Medien

[DNF99797](#)

Von den in PCs benutzten Sicherungsgeräten wie Streamer, Floppy, Wechselplatte oder MO-Laufwerk ist in Servern eigentlich nur der Streamer wirklich praktikabel. Sinnvoll ist dabei nur ein Gerät, das über eine genormte Schnittstelle wie [SCSI](#) verfügt. Behelfslösungen, die mit der parallelen Schnittstelle oder dem Floppycontroller arbeiten, sind für den professionellen Einsatz kaum zu gebrauchen.

Tandberg-QIC-Streamer:

Beim Quarter Inch Cartridge System werden die Daten in x parallelen Spuren auf das Band geschrieben, meist 40 oder 80. QIC-Streamer sind schon recht lange verbreitet und daher ausgereift.

Tandberg MLR24: 12 GB native, 24 GB komprimiert

Tandberg MLR32: 16 GB native, 32 GB komprimiert

Tandberg Wechsler: von 32 GB bis zu 1280 GB komprimiert.

Das dürfte selbst für die größeren Bedürfnisse reichen. Und das alles bei bekannter Robustheit und Wartungsfreiheit der Geräte. Ausfallquote lt. Hersteller kleiner als 0,7%.

DAT:

Digital Audio Tapes (DAT) kommen ursprünglich aus der Unterhaltungsindustrie. Durch die Schrägspuraufzeichnung werden die Daten sehr kompakt auf das Band geschrieben, was leider auch die Anfälligkeit für Aussetzer erhöht. Auch die Tatsache, daß der schnell rotierende Schreib- Lesekopf das Band *berührt*, trägt nicht zur Ausfallsicherheit bei. Man sollte besonders bei DAT die vorgeschriebenen Reinigungsintervalle beachten, manche Laufwerke zeigen diese per LED selbständig an.

Die Kapazitäten liegen je nach Verfahren ([DDS-1](#), [DDS-2](#), [DDS-3](#), [DDS-4](#)) zwischen 1 GB und 20 GB unkomprimiert, durch Autoloader ist es möglich, mehrere Bänder nacheinander oder wahlfrei zu beschreiben.

DLT:

Digital Linear Tapes (DLT) ähneln DATs, allerdings schreiben sie nicht im Schrägspurverfahren, sondern linear auf das Band. Auch berührt hier der Kopf nicht das Band, was die mechanische Belastung von Gerät und Band verringert. Sie haben sehr hohe Kapazitäten (10-35 GB unkomprimiert), sichern auch sehr schnell (bis 70MB/Minute), sind dafür aber relativ teuer.

AIT:

Streamer und Kassetten immer noch teurer als DLT und auch nicht weit verbreitet, aber günstiges DM/MB Verhältnis (ähnlich DAT). Kapazität: 25GB unkomprimiert, max. theoretische Übertragungsgeschwindigkeit 3 MB/s

Travan:

im Serverbereich nicht zu empfehlen: zu langsam, nicht robust genug, außerdem treten zum Teil Kompatibilitätsprobleme zwischen neueren und älteren Geräten auf.

3.12.8 Backup/Kopieren von Printqueues

[DNF99798](#)

Queues sind nichts anderes als Verzeichnisse auf dem Server. Normalerweise (sowohl bei NW 3.1x als auch 4.x einstellbar) liegen sie in SYS:SYSTEM/<queue-id>.QDR. Sobald eine Queue mit einem PServer verbunden wird und Jobs abgelegt werden, aber wirklich erst dann, werden in diesem Verzeichnis zwei versteckte Dateien (Q_xxxx.SRV und Q_xxxx.SYS) erstellt, die vom Fileserver bzw. PServer dauernd offen gehalten werden.

Beim [Backup](#) oder manuellen Kopieren können diese Dateien dadurch nicht gesichert werden.

Unter Netware 3.1x gibt es die Möglichkeit, den PServer zu entladen, dann das [Volume SYS:](#) zu dismounten und gleich wieder neu zu mounten. Eine andere (allerdings etwas unpraktikablere) Methode ist das Runter- und Neuhochfahren des ganzen Servers, *ohne* den PServer mitzuladen. Ein einfaches Herunterfahren des PServers (mit UNLOAD PSERVER) reicht dagegen nicht, um die beiden Dateien schließen und damit kopieren zu können.

Außerdem haben Print Server nach einem Restore oft keine Rechte mehr auf das eigene Konfigurationsverzeichnis unter SYS:SYSTEM. Dort stehen die eingerichteten Drucker und die Verknüpfungen mit den jeweiligen Queues. Diese Rechte können mit GRANTP.ZIP (von <ftp://ftp.wiso.uni-dortmund.de/novell/> wieder erzeugt werden.

Ein manuelles Löschen und Neuanlegen der Queues und das Verbinden mit den entsprechenden Druckern ist da manchmal schneller, wenn sich die Anzahl in Grenzen hält.

3.12.9 ARCserve

[DNF95799](#)

Wer unter Netware 3.1x die [VLMs](#) benutzt und bei ARCserve 5.01 öfters Abstürze erlebt, muß den [NDS.VLM](#) laden, der bei Nutzung der Netware 3.1x standardmäßig in der NET.CFG mit ";" auskommentiert wird.

Beim Laden von ARCserve (5 User) auf einem [Novell](#) (100 User) erscheint folgende Meldung:

This Version of ARCserve runs only on a 5 User-System!

Auf der Platte stehen die Daten von 100 Usern. ARCserve möchte deshalb bei einer 100 User Lizenz von [Novell](#) auch mindestens eine 100 User Lizenz von ARCserve.

3.12.10 Backup eines Servers

[DNF99800](#)

Da bei jedem File Server irgendwann mal Hardwareprobleme entstehen können, sollte man sich frühzeitig um eine einfache und sichere Datensicherung kümmern.

Dazu sollten alle Tips aus dem [Backup](#) Bereich der FAQ gelesen und beherzigt werden. Man muß besonders beachten, daß viele einfache Backupprogramme weder die [Bindery](#), noch die Trustees und andere Attribute mitsichern.

Auch die geringe Geschwindigkeit und damit die Dauer des Backups bei der Datensicherung über das Netzwerk ist bei einem [Backup](#) von einem Client oder Remote Server aus vor allem bei großen Serverfestplatten zu beachten.

Das Wichtigste jedoch ist die **testweise Rücksicherung** der scheinbar korrekt gesicherten Daten! Dies sollte man mit unterschiedlichen Szenarien durchspielen:

Rücksicherung von

- einzelnen Dateien: Hier ist es besonders wichtig, Dateien aus einer Liste (Datenbank) selektieren und rücksichern zu können, wobei das Band mit der neuesten Version der Datei angefordert wird.
- eines kompletten Volumes auf dem gleichen File Server (evtl. unter einem anderen Namen)
- eines kompletten Servers auf **anderer Hardware** (evtl. mit komplettem Neuaufsetzen des Serverbetriebssystems und der Backupsoftware)

Erst danach bekommt man ein Gefühl, was bei unterschiedlichen Datenausfällen in welcher Reihenfolge zu tun ist, wie lange bestimmte Ausfälle dauern und wer diese Datensicherung überhaupt durchführen kann (Rechte und Kenntnisse).



Natürlich muß man sich hüten, zwischenzeitlich geänderten Daten auf dem Originalserver zu überschreiben oder wegen Fehler bei der Backupsoftware oder bei der Bedienung derselben aktuelle Daten zu löschen.

3.12.11 Restore eines Servers

[DNF99801](#)

Wenn der Notfall eingetreten ist, sollte man die Rücksicherung mit dieser [Hardware](#) und Software vorher geübt haben, damit in dieser Phase, die eh von genervten Anwendern und dem Chef im Rücken nicht gerade eine ruhige Hand erlaubt, nichts schiefgeht.

Einige Anhaltspunkte, die der Administrator beachten sollte:

- **was** wird **wohin** zurückgesichert? Werden damit andere vorhandene Daten überschrieben?
- Sofern der komplette Server zurückgesichert werden muß, sollte man die Rücksicherung in zwei Schritten durchführen. Im ersten Schritt wird die [Bindery](#) bzw. die [NDS](#) zurückgesichert. Erst im zweiten Schritt sollten die eigentlichen Daten zurückgesichert werden, sonst kann es passieren, daß Trustees nicht oder fehlerhaft zurückgespeichert werden, weil das [Bindery](#) Object (der USER) noch gar nicht bekannt ist.
- Wenn Teile des Servers noch gerettet werden können, sollte je nach Ausmaß des Schadens nochmals eine Sicherung mit dem letzten Stand durchgeführt (notfalls zusätzlich auf die Platten von Arbeitsstationen).

- Die Rechte für die rückgesicherten Dateien, Verzeichnisse und Volumes sollten (automatisch) wieder vergeben werden, damit die Anwender darauf zugreifen können.

3.12.12 ARCserve und NetWare 4.11

[DNF99802](#)

Offiziell ist [ARCserve](#) 6.1 nur für IWSP3 und Libup D zertifiziert. Es läuft aber auch problemlos mit IWSP4, wenn dort Libup D nachträglich über die Libup E von IWSP4 installiert wird, weil die Libup E zu Loader Abends führt.

Die folgenden [ARCserve](#) Patches gibt es bei ~~Web~~¹: <http://support.cai.com/Download/patches/asnw.html>

Bei Benutzung des IWSP5B wird das [ARCserve](#) Service Pack2 und zusätzlich RAAW6146*.ZIP (je nach Sprache) benötigt.

Bei Benutzung der Changer Option mit dem IWSP5b werden zusätzlich die Patches RAAW613?.ZIP und RAAW6143.ZIP benötigt.

Desweiteren muß ein Downgrade der TSA Module durchgeführt werden, indem man [Novell Patch smsup6.exe](#) einspielt. Hierbei ist bei 4.11 Servern zu beachten, **nicht** das DSbacker.nlm und die entsprechende Message Datei aufzuspielen.

IWSP6(a) ist nicht zertifiziert und wird es vermutlich auch nicht werden. Seit IWSP6 hat die Netware 4.11 eine modifizierte [NDS](#), welche [Novell](#) 5 kompatibel ist. Mit dieser [NDS](#) kann AS 6.1 laut Aussage von CA nicht umgehen. Einige Benutzer melden jedoch, daß eine Sicherung auch in dieser Kombination funktioniert, andere haben dagegen massive Probleme.

3.12.13 ARCserve 6.1 sichert nicht alles

[DNF99803](#)

Es wurde von verschiedenen Leuten festgestellt, daß mit [ARCserve](#) 6.1 nicht alle Verzeichnisse und Dateien rückgesichert werden können, auch wenn bei der Sicherung offensichtlich keine Fehler aufgetreten sind.

Teilweise funktionierte wieder alles sauber, nachdem der Sicherungsjob gelöscht und neu erstellt wurde.

Anscheinend merkt sich [ARCserve](#) je nach Markierung der gewünschten Volumes, Verzeichnisse und Dateien die Verzeichnisse und Files, die es zum Zeitpunkt der Joberstellung gibt. Dies wird aber nicht aktualisiert, wenn jetzt in zu sichernden Directories neue Unterdirectories dazukommen.

Wenn man ganze Volumes zum Sichern markiert, ist die Gefahr zumindest geringer, daß zukünftig Verzeichnisse fehlen.

Eine andere Erklärung:

Wenn Arcserve sichert, wird nur eine Protokolldatei in einem der Arcserve Verzeichnisse mit den

Sessiondetails erstellt. Diese wird von [Btrieve](#) erst nach Sessionende in die Datenbank einsortiert, und das nicht mit allzu berauschender Geschwindigkeit. (zu sehen im [Btrieve](#) Monitor, LOAD BTRMON)

Effekt: erst ca. drei Stunden nach Beendigung der Session sind alle Dateien bzw. Verzeichnisse im Arcserve Manager für ein Restore sichtbar, vorher eben nur die Teile, die bis zu dem Zeitpunkt schon von [Btrieve](#) einsortiert sind.

Inzwischen gibt es von [Cheyenne](#) folgenden Tip:

In der `asconfig.ini` den Eintrag `UseMergeDaemaon` auf `yes` setzen und Arcserve neu starten. Ansonsten kann Arcserve anscheinend keine neuen Datensätze in die Datenbank aufnehmen, wenn noch andere Prozesse laufen.

In den [Cheyenne](#) Technews steht es scheinbar genau umgekehrt drin:

```
Fullsms=yes  
useMergeDaemon=no    (yes=default)  
useSPX=yes           (no=default)
```

3.12.14 NetWare 5 Backup

[DNF99804](#)

[Novell Backup](#)

Der NWTAPE.CDM Treiber, der bei NetWare 5 dabei ist, unterstützt sowohl [SCSI](#) als auch [IDE](#) Bandlaufwerke mit der Backupsoftware, die bei NW 5 enthalten ist. Backupprogramme wie [ARCserve](#) oder BackupExec arbeiten mit dem ASPI Interface zusammen. Dieses kollidiert mit dem NWTAPE.CDM, das vom HAM Treiber automatisch geladen wird.

Sie sollten NWTAPE.CDM in SYS:SYSTEM bzw. auf dem lokalen Serverlaufwerk umbenennen oder löschen, wenn Sie eine Backuplösung verwenden, die auf dem ASPI Interface aufsetzt.

[ARCserve](#)

CA/[Cheyenne](#) hat eine neue Backuplösung für [NetWare 3.x](#), 4.x und 5 mit dem Namen ArcServeIT für NetWare 6.6 veröffentlicht, die volle Unterstützung für NW5 inkl. [NSS](#) und der neuen TSAs bietet, mit NW 5 momentan aber noch etwas Probleme bereitet.

Es gibt wie in der Vergangenheit auch Trialversionen der ganzen aktuellen *IT Produkte.

Eine FAQ findet sich bei [Web](#): http://www.cai.com/products/faq/arcserveit_faq_nw.htm

Bisherige [ARCserve](#)-Versionen unterstützen NetWare 5 nicht. siehe [TID 2943388](#)

[Seagate BackupExec](#)

Die aktuelle Version 8.5 unterstützt die [NetWare 5.x](#) vollständig.

3.12.15 ARCserve6.1 Btrieve Warning

[DNF99805](#)

Wenn der PreFlightCheck von [ARCserve](#) auch nach erfolgreicher Neuinstallation mit Update der [Btrieve](#) Version eine alte Version 6.10f moniert, handelt sich dabei um einen bekannten Fehler von Arcserve. Auch wenn man bei der Installation das Update anklickt, werden die Dateien nicht aktualisiert. Die Lösung steht bei ~~Web~~[↑]: <http://www.cheyenne.com/CheyTech/techbases/as61/NAS60047.html>.

3.12.16 ARCSERVE 6.1 und *.HAM Treiber

[DNF99806](#)

[ARCserve](#) konnte lange Zeit nicht mit *.HAM Treibern zusammen benutzt werden, obwohl CA schon im März 1998 (in den E-News 98.5) behauptete, daß es keine Probleme gäbe.

Aber erst die aktuellen HAM Versionen und hier vor allem NWASPI.CDM aus dem vorläufigen [Patch Novell Patch nwpa1.exe](#) (von 09/98) scheinen mit [ARCserve](#) 6.1 (inkl. aller aktuellen Patches) und z.B. dem AHA2940.HAM Treiber problemlos zu funktionieren.

Die neuen HAM Treiber sind wohl auch etwas schneller als die alten DSK- Versionen.

3.12.17 ArcServeIT + NW5

[DNF98807](#)

ArcserveIT 6.6 weigert sich unter NW 5 unter Umständen, lange Dateinamen von Remote Servern zu sichern und meldet "[SMS](#) not loaded....",

AS6.6 bzw. NW5 legen im selben Container wie das Serverobject eine Gruppe SMDR_Group an. Hier muß zumindest der Admin als Member drin sein!

3.12.18 ARCserve 6.1 bringt Win95 bei Beenden zum Absturz

[DNF99808](#)

Wenn ein Win9x Arbeitsplatz mit einem aktuellen Client32 [ARCserve](#) 6.1 administriert, stürzt der Computer beim Herunterfahren ab. Der Client32 installiert WinSock2, mit dem sich [ARCserve](#) 6.1 nicht verträgt. Es gibt verschiedene Lösungen dieses Problems:

1. Es gibt es von CA einen Betapatch namens [ascomm.zip](#), der das Problem löst
2. Winsock2 deinstallieren. Vorgehensweise siehe [TID 2942877](#)
3. Eintrag von useip=0 (oder ähnlich) in eine [ARCserve](#) INI-Datei (?)
4. Update auf ArcserveIT 6.6

3.12.19 ARCserve4 mit mehr als 16 MB RAM

[DNF99809](#)

[ARCserve](#) 4 geht bei heutigen Servern mit mehr als 16MB nur dann, wenn man es folgendermaßen lädt:

```
load tapebd above16
load tapedrv above16
load arcserve
```

Normalerweise lädt Tapedrv den Tapebd automatisch, wobei der Parameter "above16" dann nicht verwendet wird. Dies frißt den Speicher innerhalb kurzer Zeit bis zum Abend auf. Deshalb laden Sie Tapebd einfach vor dem Aufruf von Tapedrv manuell mit dem Parameter "above16".

3.12.20 ARCserve: langsame Sicherung von Remote Servern

[DNF99810](#)

In Umgebungen, in denen eine dedizierter File Server mit [ARCserve](#) andere Netware Server sichert, tritt bei 100 MBit Netzen des öfteren das Phänomen auf, daß einige Server normal schnell gesichert werden, andere dagegen nur sehr langsam.

Der Grund kann einerseits an vielen kleinen Dateien in einem Verzeichnis des zu sichernden Servers liegen, was schon der NetWare selbst Probleme bereitet, [ARCserve](#) aber vollkommen ausbremst.

Hier hilft eventuell der (kostenpflichtige) Push Agent von CA weiter.

Eine andere Lösung war ein Serverneustart des Remoteservers, was auf Speicher- und Pufferprobleme hinweist und dauerhaft durch Erhöhung von [Packet Receive Buffers](#) und Directory Cache Buffers gelöst werden könnte.

Auch defekte [Netzwerkkarten](#) oder fehlerhafte LAN Treiber können derartige Performanceprobleme hervorrufen.

Eine weiterer Lösungsansatz hat scheinbar keinen Zusammenhang zu diesem Problem: Stellen sie den NetWare Server, der nur sehr langsam gesichert wird, auf Halb Duplex Verbindung mit dem Hub bzw. [Switch](#). Auch wenn die anderen Server mit einer Voll Duplex Verbindung schnell gesichert werden, gibt es wohl in bestimmten Konstellationen Probleme diesbezüglich.

3.12.21 Extended SBACKUP

[DNF99811](#)

Das neue extended SBackup, das mit NetWare 4.2 und NetWare 5 mitgeliefert wird, kann im Vergleich zu dem Vorgänger [SBACKUP](#) auch scheduled Jobs.

Gestartet wird es mit SBCON, wobei beim ersten Start der Hinweis erscheint, dass zuvor eine SMDR Gruppe erstellt werden muß.

Was aber immer noch fehlt, ist die Möglichkeit, einen Status-Report nach dem [Backup](#) auszudrucken. Wenn die Logdatei für das Band fehlt, gibt es wohl auch keine Möglichkeit herauszufinden, *was* denn nun auf dem Band enthalten ist.

Als weiteres Manko kommt hinzu, daß man zum Rücksichern von Daten diese immer noch nicht aus einer Datei-/Verzeichnisliste auswählen kann, sondern den genauen Pfad angeben muß.

Eine Rücksicherung eines einzelnen Verzeichnisbaums ist schier unmöglich, auch wenn man sich an die Vorgaben hält, welche Dateien und Verzeichnisse man nun ein- und ausschließen sollte.



Ein eingelegtes Band sollte auf jeden Fall formatiert sein und einen Namen haben. Das Extended SBACKUP reagiert auf ein eingelegtes leeres Band mit einem Abend.

Für eine schnelle (und funktionierende) Sicherung eines Servers z.B. vor einem Umbau ist es die erste Wahl, aber ein "richtiges" [Backup](#)-Programm ersetzt es immer noch nicht.

3.12.22 Sicherung der Server DOS Partition

[DNF99813](#)

Um die DOS Partition eines Netware Servers zu sichern, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Mit dem Programm bedrprep.nlm (aus den [Pandora Tools](#)) kann unter NW 3.x und 4.x mit dem Aufruf

```
load bedrprep.nlm c:\ sys:sich
```

direkt von der Serverconsole das komplette Laufwerk C: auf sys: kopieren.

Für [SMS](#)-compliant [Backup](#)-Software gibt es eine wesentlich bessere Lösung, das TSADOSP.[NLM](#), das bei einem der letzten Service Packs der NW 4.x (?) enthalten war und mit BackupExec die lokale DOS Partition problemlos sichert und auch rücksichern kann. [ARCserve](#) scheint dagegen allgemein mit TSADOSP Probleme zu haben.

Für Netware 4.x gibt es von Midnight Tech das Tool MountDOS (MD320B.EXE, siehe [Pandora Tools](#)), mit dessen Hilfe die DOS Partition wie ein ganz normales [Volume](#) gemounted und damit auch gesichert werden kann.

Bei Netware 5 sollte es möglich sein, bei Benutzung des [NSS](#) Filesystems mit dem Befehl `nss dosfat` auch die DOS Partition zu mounten. Hier bitte ich Sie um Rückmeldungen über Erfahrungen.

Für alle Netware Versionen gibt es für die Server Konsole diverse Kommandozeilentools, mit deren Hilfe Sie auch auf die DOS Partition des Servers zugreifen können und diese (auch zeitgesteuert) sichern können. Ich möchte Sie hier wiederum auf den Bereich "[NLM](#)" der [Pandora Tools](#) verweisen.

3.12.23 Backupexec Client verursacht Absturz unter Win9x

[DNF99814](#)

Wenn der BE-Client unter Win95 mit einem schwerem Ausnahmefehler abstürzt, sobald in den Sicherungsquellen auf [SYS] oder ein anderes [Volume](#) geklickt wird, liegt das am deutschen Datumsformat, das der Client scheinbar nicht verkraftet.

Wenn in der Systemsteuerung ->Ländereinstellungen ->Datum auf M.T.JJ umgestellt wird, ist der Fehler behoben.

Sogar T.MM.JJJJ soll funktionieren, problematisch wird es scheinbar mit der zweistelligen Tagesanzeige.

3.12.24 Shutdown von BackupExec 8.0

[DNF99815](#)

BackupExec 8.0 macht beim DOWN (z.B. automatisch durch eine [USV](#)) Probleme, weil einige Dateien noch offen sind:

- beconmsg.log
- bemgr.res
- besrvr.res
- betr.res

Durch diese offenen Dateien wird der Server unter Umständen nicht heruntergefahren und einfach ausgeschaltet, wenn die [USV](#) der Ansicht ist, der Server müsse bereits down sein.

Auch ein vorheriges Ausführen von BESTOP führt zu einer Fehlermeldung, die das manuelle Beenden der Module erfordert.

In manchen Systemumgebungen lief ein versuchsweise ausgeführter Shutdown per [USV](#) allerdings problemlos.

In der Veritas-KB gibt es dazu das TID 020-100614, das sich genau mit diesem Problem auseinandersetzt. Es gibt von Veritas das Tool BEDOWN, das nach einer bestimmten Zeit den Server auch bei offenen Dateien ordnungsgemäß herunterfährt. [Web](#):

http://ftp.support.veritas.com/pub/support/Products/Backup_Exec_for_NetWare/

Dort das Utility BUTILITY.EXE herunterladen, in dem sich auch BEDOWN.[NLM](#) befindet.

3.12.25 Tandberg Streamer schon voll?

[DNF00145](#)

Wenn sich auf Ihren Servern sich sehr viele kleine Dateien befinden oder die Netzwerkverbindung zu

einem Remote Server recht langsam ist, können die Dateien beim [Backup](#) vom [Backup](#) Server unter Umständen nicht schnell genug gelesen werden. Der MLR1 (SLR32) Streamer von Tandberg "wartet" normalerweise darauf, indem er weiterläuft und das Band mit Leerblöcken vollschreibt, damit der Schreibvorgang nicht gestoppt wird und eine weitere Verzögerung entsteht.

Dieses Schreiben von Leerblöcken füllt das Band und erzeugt den Effekt, dass das Band als voll gemeldet wird, obwohl die Netto-Kapazität von Streamer und Band noch gar nicht erreicht ist.

Sie können dieses Verhalten mit dem Konfigurationstool von Tandberg ändern, indem Sie das Schreiben von Leerblöcken deaktivieren.

3.12.26 ARCserve Performance

[DNF00153](#)

Computer Associates Arcserve IT 6.61 for Netware Performancefragen

Auf einem [Windows](#) NT 4.0 Server mit installiertem Arcserve 6.61 für NT führten wir Backups auf einen HP 24*6 DDS3 Autoloader aus. Dabei erreichte ArcserveIT 'out of the Box' einen Durchsatz von etwa 55 MB/min in der Sicherung unseres Netware 5 Server über einen 100 Mbit [Switch](#).

Als wir den Autoloader an ebendiesen Netware 5 Server mit frisch installiertem ArcserveIT 6.61 für Netware (mit allen aktuellen Patches von Computer Associates) direkt anschlossen (also ohne zwischenliegendes Netzwerk) und die erste Sicherung durchführten, erreichten wir die sagenhafte Performance von 21 MB / min, also weniger als die Hälfte. Natürlich ist der Server gleichwertig (Pentium Pro 266) und die verwendete [SCSI](#) Karte war auch die selbe (COMPAQ Fast [SCSI-2](#)).

Der [CAI](#) Support empfahl folgende Testreihe, um die Performance der Geräte zu messen. Da sich diese Testreihe für jede ArcServeIT 6.61 Konfiguration eignet, dürfen wir sie hier wiedergeben, falls Sie ihre eigenen Testreihen aufsetzen wollen:

a) Führen Sie zunächst eine komplette Sicherung des [Volume](#) SYS durch. Notieren Sie anschliessend den im Log von Arcserve angezeigten Wert aus der Zeile

```
xxx File xxx KB written to xxxxx @ 21,210 KB/min
```

aus der Sicherung dieses [Volume](#). Sie sollten hierbei immer das gleiche [Volume](#) verwenden und nicht den Performancewert der abschliessenden Arcserve Datenbank ablesen, denn dieser liegt immer deutlich niedriger.

Unser Wert: 21,2 MB / min

b) Laden Sie jetzt das

SYS:ARCSERVE.6\UTILITY\TESTNLM.[NLM](#)

an der Serverkonsole. Melden Sie sich mit einem Administrator an. Wählen Sie ebenfalls [Volume](#) SYS: als Directory aus. Dieses [NLM](#) bietet Ihnen die Möglichkeit, das direkte Arcserve [Backup](#) (Option 11) oder den [Backup](#) via [SMS](#) (Option 12) zu simulieren. Der Wert, den Sie erhalten, beschreibt, wie schnell Ihr Festplattensubsystem in der Lage ist, die Daten vom [Volume](#) zu lesen. Zum Vergleich unsere Werte: Option 11: 211 MB/min, Option 12: 178 MB/min

(Sie müssen die von TESTNLM angezeigten Werte * 60 nehmen, damit sie vergleichbar sind). Der gemessene Wert beschreibt den maximal möglichen Durchsatz an eingehenden Daten. Liegt dieser Wert bei dem in 1) gemessenen Wert, dann sind die Festplatten des Servers oder der Festplattencontroller zu langsam. Suchen Sie die Ursache dann in dieser Richtung und nicht in Arcserve selbst.

c) Entladen Sie nun Arcserve an der Serverkonsole und editieren Sie die Datei

SYS:ARCSERVE6\NLM\TAPESVR.CFG

und fügen Sie entweder in der Sektion [NLMx] die Zeile

BUFFERS=20 hinzu oder, falls keine Sektion NLMx existiert, hängen Sie an die Zeile

NLM1=STANDARD... die Option einfach an:

NLM1=STANDARD... BUFFERS=20

Starten Sie Arcserve nun wieder und Sie beobachten, wenn Arcserve fertig geladen hat, die Zeile
I7001 I/O buffers for Group ... is changed to 20

Starten Sie nun einen Sicherungsjob mit den gleichen Optionen, wie unter 1 und lesen sie den Durchsatz aus dem Jobprotokoll wieder ab.

Unser Vergleich: 54,7 MB/min

d) Starten Sie nun einen Sicherungsjob mit den gleichen Optionen, wie unter a und c warten Sie im Job Monitor ab, bis der Job tatsächlich auf das Band schreibt. Geben Sie dann an der Serverkonsole ein

TAPESVR DISABLE WRITES

und lassen Sie den Job fertig laufen. Diese Option leitet die zu sichernden Daten in ein NULL Device um.

Sie erhalten dadurch den maximal möglichen Durchsatz des ArcserveIT Systems ohne Berücksichtigung des Tapes. (nl) Unser Vergleich: 90,1 MB/min

ACHTUNG: Das verwendete Band ist anschließend wertlos, Sie sollten es mit Quick Erase Plus löschen! Nach Ende des Jobs schaltet sich die Option 'Disable Writes' übrigens von alleine wieder aus.

e) Wenn nun die Performance zwischen c und d noch zu weit auseinanderklafft, können Sie noch folgende Optionen in der TAPESVR.CFG setzen: Erzeugen Sie eine neue Sektion

[CONFIG]

WSHOTS=80

RSHOTS=80

Starten Sie Arcserve anschliessend neu. Dies erhöht die Anzahl der Pufferbereiche, in welchen die Daten zwischengespeichert werden. Führen Sie nun wieder eine Testsicherung durch.

Unser Vergleich: 62,4 MB/min

f) Eventuell können Sie auch in der [Windows](#) Konsole von Arcserve den Arcserve [SCSI](#) Boardtreiber gegen den NWASPI kompatiblen Treiber austauschen. Messen Sie auch hier anschliessend die Performance. In unseren Beispiel gibt es keinen Vergleich, weil der Autoloader nur mit dem [SCSI](#) Boardtreiber funktioniert.

Zusammenfassung: Mit einem DLT35/70 kann man an einem [Windows](#) NT System mit ArcserveIT bis zu 145 MB/min schaffen. Wie man an unter d) sieht, ist das Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht, daher ist das bisherige Ergebnis noch etwas unbefriedigend. Teilen Sie uns mit, wenn Sie bessere

Ergebnisse erreichen! Quelle: Newsletter der Firma Pohle/Schultes AG

3.12.27 ARCserve sieht den Streamer nicht

[DNF00174](#)

Meistens ist in diesem Fall NWTAPE.CDM oder SCSI2TP.CDM geladen, die ein Erkennen des Streamers durch [ARCserve](#) (oder andere Backupprogramme), die auf das ASPI Interface aufbauen, verhindern. Benennen Sie beide Treiber um, weil sie sonst automatisch geladen werden, sobald ein Streamer vom HAM Treiber erkannt wird und laden eventuell zusätzlich manuell NWASPI.CDM, wenn Sie mit der HAM-Treiberarchitektur arbeiten.

Eventuell könnte es auch um Probleme mit den LUNs handeln. Versuchen Sie hinter dem [SCSI](#)-Treiber den Schalter LUN_ENABLE=FF zu setzen

Wenn [ARCserve](#) trotz einem aktuellen Controller Memory above [16 MB](#) not supportet meldet (siehe Startprotokoll csloader.log), was scheinbar besonders nach Installation eines aktuellen Service Packs vorkommen kann, kann man das durch folgenden Eingriff in der ASconfig.ini beheben:

In der Zeileaspid Host=0 name=Board0 und in der Zeile mit Tapesvr setzen Sie einfach den Schalter USEABOVE16.

3.12.28 ARCserveIT 6.6 Update unter NW 5.x installieren

[DNF00178](#)



Ein ARCserveIT 6.6 als Update Version erfordert eine bestehende Installation von [ARCserve](#) 6.1 (zumindest, wenn diese auch mit Key installiert wurde). Letztere lässt sich aber normalerweise nicht unter NW 5.x installieren.

Mit folgendem Trick funktioniert es jedoch trotzdem:

Kopieren Sie Ihre AS6.1 CD auf irgendein Netzwerklaufwerk. In der Adapter.inf gibt es nach NetWare-Versionen aufgeschlüsselte Unterabschnitte. Dort kopieren Sie den 4.1x-Abschnitt und benennen ihn auf NW5 um. Aus diesem Verzeichnis installieren Sie AS 6.1, starten es aber auf dem Server keinesfalls (!), sondern installieren gleich das Update auf ARCserveIT 6.6 und am besten gleich noch das aktuelle [Service Pack](#) dafür.

Wer auf Nummer sicher gehen will, installiert nochmal das NetWare Service Pack, weil AS6.1 gerne ältere Dateien über neuere kopiert.

Noch besser geht es allerdings, wenn Sie noch den Key einer ASIT-Vollversion haben. Die benutzen Sie während der Installation. Den richtigen Key können Sie hinterher problemlos mittels des Lizenzmanagers eintragen.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.13 Connectivity

- 3.13.1 [Netware Connect](#)
- 3.13.2 [per Modem auf Novell Server](#)
- 3.13.3 [MPR Tips](#)
- 3.13.4 [NAT](#)
- 3.13.5 [MPR for ISDN mit NW 4 oder NW 5](#)

3.13.1 Netware Connect

[DNF94816](#)

NetWare Connect ist eine serverbasierte Lösung zur Einbindung von Kommunikationsdiensten. Es unterstützt die Einbindung entfernter Arbeitsstationen sowohl als Remote Node- (der gesamte Datenverkehr einschließlich von Protokollen wird übertragen) oder als Remote Control Station (wie bei anderer Software dieser Art werden nur Tastendruck und Bildschirmupdate übertragen). Arbeitsstationen im Netz haben die Möglichkeit, über Telefonverbindungen, ISDN, DDV oder X.25 auf entfernte Rechnerdienste zuzugreifen. Es besteht aus den folgenden drei Diensten:

- (ARAS) AppleTalk Remote Access Service (ARAS)
- (RNS) Remote Node Service
- (NCS) NASI Connection Service

Die ersten beiden dienen der Integration von Macintosh und DOS Rechnern, der dritte ermöglicht allen Netzwerkstationen die Kommunikationsports und daran angeschlossenen Geräte am Server für ausgehende Rufe zu nutzen oder er bietet einem einen entfernt stehenden PC über diese Geräte den bekannten Remote Control Zugriff. Die Kommunikationsdienste des Servers erwarten jeweils korrespondierende Software auf den Workstations. Dabei kann es sich um im Lieferumfang enthaltene Programme oder um Software von Drittanbietern handeln. Die wesentlichen Features von Netware Connect:

Dynamic port allocation:

Kommunikationsschnittstellen werden den Anwendern bei Bedarf dynamisch zugeordnet. Schnittstellen für eingehende Rufe können auch für ausgehende Rufe genutzt werden (natürlich nicht gleichzeitig)

Resource pooling:	Modems, Multiport-Adapter, Telefonanschlüsse und virtuelle X.25-Verbindungen können von verschiedenen Usern genutzt werden. Die Anschlüsse müssen nicht fest zugewiesen werden. Eingehende Rufe werden automatisch mit dem korrespondierenden Service verbunden.
Support for modem independence:	Unabhängig vom Modemtyp und -anschluß, mit dem eine Verbindung aufgebaut wird, kann der Anwender bzw. das von ihm verwendete Programm stets einen gleichen Modeminitialisierungsstrang verwenden. Die tatsächlichen Modem-Definitionen werden vom Administrator festgelegt.
Security:	Zugriffsrechte für Benutzer und Gruppen auf Kommunikationsdienste und -ports definierbar. Zugriff der Kommunikationsdienste auf spezielle Schnittstellen definierbar. Maximale Verbindungsdauer und automatischer Rückruf.
Management:	Einbindung in das Simple Network Management Protocol (SNMP) erlaubt die Auswertungen von Alarmmeldungen mit Novells NetWare Management System (NMS). Alternativ bei Einbindung eines IBM Hosts im Netz auch Auswertung der Alarmmeldungen mit der NetView Konsole.
Audit trail maintenance:	Logbucheinträge für jede Verbindung mit ihrer Start- und Endezeit
Scalability:	Portlizenzen können bei Bedarf nachgekauft und ohne Neuinstallation eingefügt werden.
Development platform for third-party services:	Offene Plattform zur Einbindung von Kommunikationsprogrammen dritter Anbieter.

Lizenzpolitik:

Es stehen folgende Lizenzpakete zur Auswahl

- 2 Ports
- 8 Ports
- 32 Ports

Diese Pakete können auf einem Server bei Bedarf gebündelt werden. Maximal 64 Ports sind auf einem Server einsetzbar. Es können noch mehr Ports installiert werden, doch sind nach Aussage von [Novell](#) dann Performance-Probleme zu erwarten. Netware-Runtime-Lizenzen für dedizierte Kommunikationsserver gibt es gebündelt mit der 8- und 32-Port-Lizenz. Die Anschlüsse, die Netware Connect nutzt, können COM-Ports des Servers, Ports von Kommunikationsadaptern oder virtuelle Verbindungen von X.25-Adaptern sein.



NetWare Connect for ISDN läuft serverseitig nur mit einer aktiven ISDN-Karte von [AVM](#) (B1). Karten anderer Hersteller funktionieren damit nicht.

Auf der Client-Seite sieht es ähnlich aus: NetWays ISDN läuft nur zusammen mit einer (hier auch passiven) [AVM](#)-Karte. Wer dagegen über PPP mit Netware Connect kommuniziert, kann auch andere [Hardware](#) verwenden, die Vorteile der proprietären Lösung Netware Connect und Netways sind dann allerdings verloren.

3.13.2 per Modem auf Novell Server

[DNF99817](#)

Es gibt verschiedene Möglichkeiten für Remote User, eine Verbindung zu einem Netware LAN herzustellen:

a) Remote Control

Mit einem Fernsteuerungsprogramm wird via Modem die Kontrolle über eine ebenfalls mit einem Modem ausgerüstete Arbeitsstation im LAN übernommen. Eine Vielzahl von Softwarepaketen wie PC-Anywhere, Carbon Copy u.a.m. ermöglichen die Übertragung von Bildschirminhalten und Tastatureingaben zwischen den beteiligten beiden Rechnern.

b) Zugang über Modem-Server

Mit Netware-Connect bekommst Du u.a. eine remote-login Software, die entweder im File-Server in Kombination mit dort angeschlossenen Modems oder in einem dedizierten Kommunikationsserver eingesetzt werden kann.

Eine Low-Cost Lösung dagegen ist Stomper von Pflug Datentechnik. Damit kann ein am Server oder einer Arbeitsstation angeschlossenes Modem von anderen Arbeitsplätzen genutzt werden. Stehen mehrere Modems (und Amtsleitungen) zur Verfügung, können sie einen Pool bilden. Der Client wird dann automatisch mit einem freien Modem aus dem angeforderten Pool verbunden. Stomper kann auch ISDN-Karten bedienen, wenn es an einer Arbeitsstation läuft.

c) ISDN

Zu den Multiprotokoll-Routern div. Anbieter gibt es Zusatzprodukte, die den Netz-Zugang über aktive oder passive ISDN-Karten ermöglichen. Diese Softwarepakete arbeiten wie ein [ODI-Treiber](#) für die ISDN-Karten von [AVM](#).

3.13.3 MPR Tips

[DNF99818](#)

Die IPX Segment [Adressen](#) bei "IPX WAN Network Numbers" unter "Protocol Parameters" stellen die "Strangnummer" der ISDN-Leitung dar. Daher ist es völlig egal, *was* man da einträgt. Hauptsache, eine Nummer kommt nicht mehrmals vor. Auf beiden MPR müssen unterschiedliche Nummern vergeben werden, die MPR einigen sich auf dann bei Verbindungsaufbau auf eine.

Achte darauf, daß Du **nicht** in beiden LANs eine gleiche Netzwerknummer hast. Also z.b. in Hannover: "BIND xxx NET=1" und in München: "BIND xxx NET=2".

Man sollte beim Testen der Verbindung am besten erstmal "Call Acceptance" auf "All Numbers" stellen. Erst wenn das einwandfrei klappt, auf "Only registered Numbers" umstellen.

Man darf nicht vergessen, den Server nach *jeder* Änderung der "WAN and LAN Board Parameters" neu zu starten bzw. "Reinitialize System" aufrufen, sonst werden diese nicht aktiv.

Wenn Applikationen unter NetBIOS übers WAN laufen sollen, muß man im SAPCFG den [Netbios](#) Filter disabeln. Wenn man nur mal in SAPCFG nachschaut, ist dieser lt. Anzeige disabled. In Wirklichkeit muß man den Eintrag trotzdem noch einmal bestätigen, sonst gehen keine NetBIOS Pakete durch.

3.13.4 NAT

[DNF99819](#)

NAT (Network Address Translation) bedeutet eine bidirektionale Umsetzung von mehreren lokalen [IP-Adressen](#) eines Netzwerkes auf eine einzige IP-Adresse, die im [Internet](#) bekannt ist.

Dazu wird auf dem [Router](#), der das NAT durchführt, die interne Adresse übersetzt (Translation) und in das [Internet](#) gesendet. Kommt ein IP-Paket wieder zurück, kann der [Router](#) dieses Paket wieder an den richtigen internen Rechner weiterleiten.

Dieser [Router](#) kann ein Netware 4.11 Server mit NIAS 4.1 (erst im kostenpflichtigen BorderManager enthalten) sein, ein NetWare for Small Business Server, der auch schon NIAS 4.1 enthält oder ein beliebiger Netware 3.x oder 4.x Server mit dem MPR for ISDN 3.1 von [AVM](#) (die meisten werden hierzulande den MPR mit ISDN Karten verwenden), wobei NAT dort erst ab dem Release 9, dessen Update kostenlos ist, möglich ist.

Alternativ kann man auch einen externen [Router](#) wie ELSA LANcom, ZyXEL Prestige oder einen CISCO [Router](#) verwenden.

Die NetWare 4.11 selbst enthält nur den NIAS 4.0, der kein NAT erlaubt!

In den [Novell AppNotes](#) 3/98 stehen Infos zu NAT, in den vom April 98 wird die Anbindung an einen ISP per NIAS beschrieben.

3.13.5 MPR for ISDN mit NW 4 oder NW 5

[DNF99820](#)

Netware ab 4.11 (Intranetware) arbeitet ohne jede Zusatzsoftware uneingeschränkt mit [AVM](#) B1 (und diversen anderen ISDN Karten) zusammen, die Treiber für die B1 sind sogar bereits mitgeliefert und auch bei [AVM](#) auf der Webseite erhältlich.

Einzig die vielfältigen Spoofing Mechanismen des MPR for ISDN sind hier nicht komplett vorhanden.

Auch [Netware Connect](#) for ISDN, das früher zusätzlich zu erwerben war, ist als NIAS (mit unterschiedlichem Funktionsumfang) bei den einzelnen Netware Versionen enthalten.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.14 ZENworks

- 3.14.1 [ZENworks Installation](#)
- 3.14.2 [ZENworks Version](#)
- 3.14.3 [zuerst ZEN oder zuerst den Client installieren](#)
- 3.14.4 [ZENworks 2 Starterpack](#)
- 3.14.5 [zuwenig Arbeitsspeicher?](#)
- 3.14.6 [ZEN 2.0 und NW5SP3](#)

3.14.1 ZENworks Installation

[DNF99821](#)

Vor der Installation der Serverkomponenten sollten Sie einen [Windows](#) 9x (nicht NT!) Rechner mit dem ZENclient installieren (Dieser ist auf der CD enthalten und er bietet es auch in dem AutoRun-Programm an)

Falls noch alte Workstationmanager-Objekte für NT in dem Baum vorhanden sind, greifen diese beim neuen Client übrigens nicht mehr, da wird es notwendig, eine neue NT-Workstationkonfiguration zu erstellen.

Weitere Infos zu [ZENworks](#) gibt es von Alexander Lay unter [Web](#):

<http://www.wiso.uni-dortmund.de/zen/>.

Eine sehr gute Seite mit Faq's, Artikeln, Einleitungen und Verweisen ist die Seite [Web](#):

<http://www.novell.com/coolsolutions/zenworks/index.html>

3.14.2 ZENworks Version

[DNF99822](#)

Wenn sie überhaupt nicht wissen, welche ZENworks Version bei Ihnen denn werkelt, rufen sie einfach vom DOS-Prompt aus `zenver.exe` auf.

Dieses kleine Programm liegt im \public- Verzeichnis desjenigen Servers, auf dem Sie [ZENworks](#) installiert haben.

3.14.3 zuerst ZEN oder zuerst den Client installieren

[DNF99823](#)

Stellen Sie sicher, die aktuellen Client32 Versionen von [Novell](#) installiert zu haben. Diese unterstützen allesamt ZEN. Sie sollten auch den Workstation Manager aktiviert haben, ohne den ZEN nicht funktioniert.

Erst danach installieren Sie [ZENworks](#) auf dem Server.

3.14.4 ZENworks 2 Starterpack

[DNF99824](#)

Dieses Starterpack, das es für [ZENworks](#) 1.0 und 1.1 als kostenlosen Download bei [Novell](#) gab, gibt es jetzt als erste Betaversion bei [Novell](#).

Die Vollversion von [ZENworks](#) 2.0 ist bisher auch nur auf englisch erschienen.

3.14.5 zuwenig Arbeitsspeicher?

[DNF99825](#)

Wenn Sie (evtl. nach dem Update von ZEN Works 1.0 auf 2.0) eine importierte Workstation über die neuen Remote Funktionen übernehmen möchten und es erscheint eine Meldung, daß entweder zuwenig Arbeitsspeicher vorhanden sei oder die gesuchten Komponenten z.B Wviewnt.exe nicht im Verzeichniss [SYS:](#)public\zenworks wären, liegt das an der Benutzung von UNC Pfaden oder wenn kein Arbeitsverzeichnis angegeben wurde.

Geben Sie einen festen Laufwerksbuchstaben statt dem UNC Pfad an, erscheint die Fehlermeldung nicht mehr.

3.14.6 ZEN 2.0 und NW5SP3

[DNF99826](#)

Wenn man mit ZEN 2.0 arbeitet bzw. dies neu installieren will, so sollte man ZEN vor dem NW5 SP3 installieren. Ansonsten sagt ZEN 2.0 bei der Installation, dass mindestens SP2 benötigt wird (auch wenn bereits SP3 installiert ist).

Das passiert allerdings nur von einem Win95/98 Client aus und auch dort nicht immer. Mit einem NT Client klappt die Installationsroutine von [ZENworks](#) 2.0 immer problemlos.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.15 TCP/IP

- 3.15.1 [TCP/IP routen](#)
- 3.15.2 [IP-Adressen](#)
- 3.15.3 [Subnetting](#)
- 3.15.4 [Internetanbindung im Novell Netzwerk](#)
- 3.15.5 [Standardgateway unter NetWare](#)
- 3.15.6 [TCP/IP Diagnose](#)
- 3.15.7 [weitere IP Adresse des File Servers](#)
- 3.15.8 [Routingprobleme des Clients](#)

3.15.1 TCP/IP routen

[DNF94827](#)

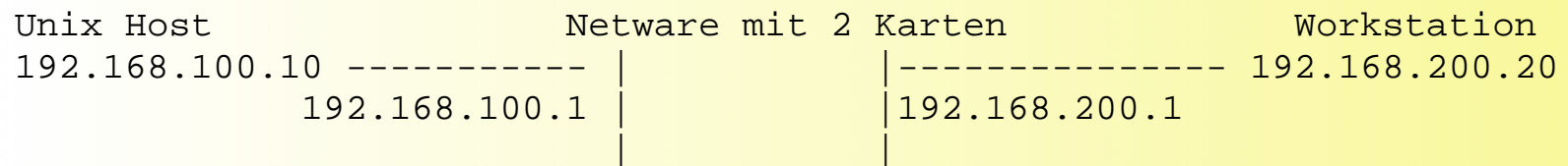


Ein File Server mit zwei (oder mehr) [Netzwerkkarten](#) soll TCP/IP routen.

192.168.100.10 ist ein Unix-Host

192.168.100.1 ist die Adresse für die Karte im Server, die zum Host geht!item [192.168.200.1] ist die Adresse für die Karte im Server, die zu der WS geht, wohin geroutet werden soll.

192.168.200.20 ist die Adresse der WS



Der Server hat also zwei [IP-Adressen](#) und ist damit IP-[Router](#), da er Netz 192.168.100 nach 192.168.200 und umgekehrt routet.

Diese "krummen" Zahlen werden übrigens benutzt, weil sie in einem privaten Bereich liegen, der im [Internet](#) nicht vorkommt. (siehe [IP-Adressen](#))

Zur Aktivierung von [TCP/IP](#) im NetWare Server muß man für die [Netzwerkkarten](#) im Server einen weiteren Frame und [TCP/IP](#) laden und an den Frame dazubinden.

```
LOAD TCPIP RIP=YES FORWARD=YES
```

```

LOAD [Treiber1] [Parameter] NAME=IPnet1  FRAME=Ethernet_II
BIND IP to IPnet1 AD=192.168.100.1 MA=255.255.255.0 GA=192.168.100.10
LOAD [Treiber2] [Parameter] NAME=IPnet2  FRAME=Ethernet_II
BIND IP to IPnet2 AD=192.168.200.1 MA=255.255.255.0

```

Bei der zweiten Bindung wird kein [Gateway](#) angegeben, da über diesen Strang kein weiteres Netz erreicht werden kann. Die Gatewayangabe beim ersten legt das default [Gateway](#) fest. Alle Pakete, die nicht an IPnet1 oder IPnet2 gehen, werden dahin geschickt.



Bitte die angegebenen IPX- und [IP-Adressen](#) der Beispiele auf die eigenen [Adressen](#) anpassen!

Besitzer eines [Token-Ring](#) Netzwerkes müssen als Rahmentyp statt [Ethernet](#)_II [Token-Ring](#)_SNAP angeben.

Nur mit dem Protokoll [TCP/IP](#) kann man noch nicht viel machen (außer ping zum Testen), man benötigt vielmehr weitere Software, z. B. für NFS oder FTP. Für die Netware 3.1x gibt es diverse FTP Server, Webserver, Mailserver und Newsserver als Freeware oder Shareware (siehe [Pandora Tools](#)) und natürlich als kommerzielle Produkte. Bei der NetWare 4.x und 5 werden FTP-Server, Web-Server, DNS, usw. mitgeliefert oder sind zumindest kostenlos verfügbar.



Web: <http://www.zs-augsburg.de/beratung/router/segmente.htm>

3.15.2 IP-Adressen

[DNF94828](#)

Solange kein Anschluß an das [Internet](#) erfolgt oder geplant ist, ist der Aufbau der IP-Adressen frei, das heißt man kann man beliebige Zahlen verwenden. Wenn man aber auf Nummer Sicher gehen will, benutzt man intern die [Adressen](#), die die IANA für Privatnetze reserviert hat. Sollte bei einem [Internet](#)-Knoten eine solche Adresse auftauchen, wird sie nicht weiter geroutet.

Class A: 10.0.0.0

Class B: 172.16.0.0 bis 172.31.0.0

Class C: 192.168.0.0 bis 192.168.255.0

Bei Zugang an das [Internet](#) ist Aufbau vorgeschrieben. In den IP-Adr. sind die Klassen kodiert und einige der IP-Adr. haben besondere Bedeutung im Netz. Die IP-Adressen werden in der Dezimalnotation gepflegt.

Class	0	8	16	24	31
A	0	network		local address	
B	10	network		local address	
C	110	network		loc. Address	
D	1110	Multicast			
E	1111				reserved

An den [Adressen](#) sieht man, daß die Anzahl der SUB-Netze und Host in den Klassen kodiert sind. Mit einer Class-B Adr. kann man z. B. 254 SUB-Netze, in denen jeweils 254 Hosts adressierbar sind, einrichten.

129.168.5.25 -> 25.Host im 5 SUB-Netz. (NASA IP-Netz)

Es gibt [Adressen](#) im IP-Adressraum, die vom IP-Stack besonders behandelt werden:

Class A 127.0.0.1 loopback

Nachrichten an diese Adresse verlassen den Host nicht, sondern werden auf IP-Ebene abgefangen und an die höhere Protokollschicht zurückgegeben.

0.0.0.x x'ter Host in diesen Netz

x.x.255.255 alle Host in diesem Netz

Diese speziellen [Adressen](#) dürfen nicht so ohne weiteres an IP-Endgeräte vergeben werden.

Mit Hilfe der Subnetmask kann man die Adreßbereiche in Bezug auf Anzahl der Subnetze und Hosts manipulieren. Im Normalfall verwendet man eine einfache Subnetmask (255.255.255.0)
Wenn man ohne gute Vorbereitung und Dokumentation mit anderen Subnetmasks arbeitet, kann man damit sehr schnell Probleme bekommen.

Es gibt Programme, die für vorgegebene IP-Adressen und Masken alle benutzbaren [Adressen](#) berechnet. Das kann sehr hilfreich sein!

[TCP/IP Router](#) verbinden SUBnetze, denn sie pflegen Tabellen über die gesamte Infrastruktur der Netzes, sprich [Adressen](#) aller existieren SUB Netze und zugehörigen [Router](#).

Die Verbindung der Endgeräte erfolgt durch ein Protokoll Names ARP (Address Resolution Protocol). Dieses sorgt dafür, daß die entsprechende [MAC-Adresse](#) der Zielstation der Sendestation bekannt wird. Sind [Router](#) im Spiel, wird die [MAC-Adresse](#) des Routers zurückgegeben und dieser leitet dann an die Zielstation oder den nächsten [Router](#) weiter.

3.15.3 Subnetting

[DNF96829](#)

Zunächst ein paar Grundlagen zur IP-Adressierung. [IP-Adressen](#) sind 32-Bit Zahlen, die aus zwei Anteilen bestehen, dem Netzanteil und dem Rechnerteil. Es gibt drei verschieden Arten von IP-Netzklassen, Class-A, Class-B und Class-C.

Class-A Netze haben eine 8-Bit Netzwerkadresse und eine 24-Bit Rechneradresse. Das erste Bit in der Netzadresse zeigt an, daß es sich um ein Klasse-A Netz handelt, die übrigen 7 ergeben die Netznummer. Das bedeutet, daß es 128 mögliche Klasse-A Netze gibt. Das Netz mit der Nummer 0 gibt es nicht, das Netz 127 ist für die sog. Loopback-Adresse reserviert. Also gibt es 126 Klasse-A (1.x.x.x-126.x.x.x) Netze mit jeweils 16777214 Rechnern.

Netze der Klasse B haben einen 16bittigen Netzwerk- und einen ebenfalls 16bittigen Rechneranteil. Die ersten beiden Bits im Netzteil zeigen die Klasse an, sie sind (10). Mit anderen Worten, eine Klasse B Adresse liegt im Bereich von 128.x.x.x bis 191.x.x.x. Mit den 14 Bits des Netzteils können 16384 mögliche Netznummern gebildet werden, und mit den 16 Bits des Rechneranteils 65536 Rechner [Adressen](#).

Ein Klasse C Netz schließlich ist besitzt ein 24-Bit langes Feld für die Netzadresse und ein 8-bit langes Rechner Feld. Die beiden höchsten Bits der Netzadresse sind auf 1 gesetzt, d.h. die Netzadresse liegt im Bereich 192.x.x.x-223.x.x.x. Die restlichen Netze sind für kleine grünen Männchen vom Mars reserviert.

Nochmal zusammengefaßt:

Klasse

IP-Adresse, N=NetzBit, R=RechnerBit

Erstes Byte

Klasse A

0NNNNNNN.RRRRRRRR.RRRRRRRR.RRRRRRRR

1-126

Klasse B

10NNNNNNN.NNNNNNNN.RRRRRRRR.RRRRRRRR

128--191

Klasse C

110NNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.RRRRRRRR

192--223

Ein wichtiger Grundsatz ist, daß niemals alle Bits eines Teils 0 oder 1 sein dürfen. Die Rechneradresse, bei der alle Bits des Rechneranteils auf 1 gesetzt sind, hat eine besondere Bedeutung; sie ist die sogenannte Broadcast-Adresse, unter der sich alle Rechner des entsprechenden Netzwerkes angesprochen fühlen. Sie wird z.B. für [BOOTP](#)-Anfragen genutzt.

Um nun intern die Rechnernetze weiter zu strukturieren und z.B. abteilungsweise aufzuteilen, kann ein Netzwerk mit subnetting weiter unterteilt werden. Dazu wird ein Teil der Rechnerportion als Subnetz definiert. In einem Class-B Netz können die ersten vier Bits der Rechneradresse für das Subnetz gewählt werden. Damit bekommt man $2^4=16$ Subnetze. Von denen können aber nur 14 genutzt werden, da auch hier wieder die Regel gilt, daß nicht alle Bits gleich 0 oder gleich 1 sein können. Jedes dieser Subnetze kann $2^{16-4}=4096$ Rechner umfassen. Hier an der Uni (mit dem Klasse-B Netz 134.147.0.0) wird inzwischen dazu übergegangen, von einer 8 Bit Subnetzen auf 10 Bit umzustellen. Damit haben wir bis zu $2^{16-10}=1024$ Subnetze mit bis zu $2^{16-10}=62$ Rechnern. Die maximale Anzahl von vernetzten Rechnern an der Uni beträgt damit 63364, statt 65534 in einem nicht-unterteilten Klasse-B Netz. Der Vorteil ist, daß eben nicht 65534 Rechner auf einem physischen Netz liegen, sondern maximal 62.

Eine IP-Adresse an der Uni Bochum setzt sich also so zusammen:

10NNNNNNN.NNNNNNNN.SSSSSSSS.SRRRRRRR, wobei S nun für ein Bit des Subnetzes steht.

Das Netz des Lehrstuhls für Strömungsmechanik hat die IP-Adresse 134.147.204.x, $0 < x < 64$. Die Broadcast-Adresse hat alle R's gleich 1, also 134.147.204.63.

Damit nun ein Rechner weiß, welcher Teil seiner IP-Adresse zum Subnetz und welcher zu ihm gehört, benötigt er in diesem Fall noch die Subnetzmaske. In ihr werden einfach alle Teile der Netz- und der Subnetzadresse auf 1 gesetzt. Im obigen Beispiel also 255.255.255.192(=128+64). Daraus kann der

Rechner erkennen, ob eine andere Maschine im gleichen Subnetz liegt, also direkt erreicht werden kann oder ob er ein [Gateway](#) bemühen muß.

Ein weiteres Beispiel: Das Klasse C-Netz 222.173.190.0 soll in zwei Subnetze mit je 126 Rechnern aufgeteilt werden. Die IP-Adresse würde also grundsätzlich so aussehen:

110NNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.SRRRRRRR. Das einzelne S kann 0 oder 1 sein, damit wird aber gegen die Regel verstoßen, daß nicht alle N, S oder R gleich 0 oder 1 sein dürfen. Diese Aufteilung ist daher nicht möglich! Jedenfalls nicht, wenn die RFCs strikt befolgt werden. Keine Regel ohne Ausnahme, einige Routerhersteller waren der Meinung, daß diese Regel eine Verschwendung von [IP-Adressen](#) bedeutet. Es gibt Implementationen, die die obige Unterteilung erlauben (Linux wohl auch), sobald man aber eine Maschine hat, die korrekt arbeitet, hat man Probleme.

Das ganze Thema wird in den RFCs 917, 932, 940, 950 und 1219 behandelt.

3.15.4 Internetanbindung im Novell Netzwerk

[DNF98830](#)

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um alle Clients in einem NetWare Netzwerk an das [Internet](#) anzubinden.

Die Lösung sollte [NAT](#) (Network Address Translation; entspricht Masquerading in Linux) unterstützen, das eine einzige offizielle IP-Adresse in unbegrenzt viele interne [IP-Adressen](#) auflöst und IP-Pakete zwischen den beiden [Adressen](#) vermittelt und gleichzeitig als Firewall arbeitet.

Zu [NAT](#) gibt es übrigens eine FAQ unter [Web](#):

<http://developer.novell.com/research/appnotes/1998/april/a4frame.htm>

Außerdem bieten die meisten Provider nur eine dynamische IP-Adresse, d.h. die IP-Adresse wechselt bei jedem Anruf.

- Multiprotokoll [Router](#) for ISDN von [AVM](#) oder ITK
Dieser MPR benötigt eine aktive ISDN Karte im Server, für die es eine CAPI.[NLM](#) gibt, z.B. ITK ix1 oder [AVM](#) B1. Für passive Karten gibt es dergleichen nicht. Der [AVM](#) MPR unterstützt seit dem Release 7 [NAT](#) und dynamische [IP-Adressen](#).
- NIAS oder BorderManager von [Novell](#)
Zugang per T-Online: siehe [TID 2935605](#) (weitere Erfahrungsberichte erwünscht)
- [Hardware Router Hardware Router](#) gibt es von Cisco, ELSA, ZyXEL und anderen Firmen und bieten mit der einfach zu konfigurierenden Blackbox alle notwendigen Funktionen.
- Linux Rechner

Eine kostengünstige Lösung, die auch mit minimal [Hardware](#) und passiven ISDN Karten klarkommt, aber einiges an Einarbeitung erfordert. Sowohl [NAT](#) als auch dynamische [IP-Adressen](#)

werden von Linux unterstützt.

- Wingate, PGW oder ähnliches Diese Lösung benötigt einen [Windows](#) Rechner, der dauernd läuft und per Modem oder ISDN Karte ins [Internet](#) kommt.

3.15.5 Standardgateway unter NetWare

[DNF99831](#)

Wenn im Netzwerk ein externer [TCP/IP-Router](#) installiert ist, muß auch der NetWare Server ein Standardrouting zu diesem eingestellt haben, damit Pakete z.B. ins [Internet](#) oder WAN gelangen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, dieses Routing zu aktivieren.

Bei [NetWare 3.x](#) werden die LAN Treiber meist noch über die AUTOEXEC.NCF direkt geladen. Dort muß im BIND IP Befehl ein `gateway=xxx.xxx.xxx.xxx` oder abgekürzt `ga=xxx.xxx.xxx.xxx` eingetragen werden.

Falls Sie mit INETCFG arbeiten, erfolgt der Eintrag folgendermaßen:

1. Protocols
2. [TCP/IP](#)
3. LAN Static Routing = Enabled
4. LAN Static Routing Table
5. als Route Type "Default Route" mit der IP-Adresse des Routers eintragen
6. mit REINITIALIZE SYSTEM (per Kommandozeile oder als Menüpunkt in INETCFG) aktivieren

3.15.6 TCP/IP Diagnose

[DNF99832](#)

Um [TCP/IP](#) Probleme im Netzwerk herauszufinden, gibt es diverse Diagnoseprogramme für fast alle Server und Clientbetriebssysteme:

Die einfachste Möglichkeit, die bei jedem Betriebssystem vorhanden ist, ist der Einsatz von PING <ip-adresse>, wobei der Computer mit der angegebenen IP-Adresse "angepingt" wird und antwortet.

Am NetWare Server gibt es folgende [Utilities](#):

PING.[NLM](#): fortlaufendes Ping

TPING.[NLM](#): einmaliges Ping

IPTRACE.[NLM](#): Traceroute Utility

TCPCON.[NLM](#): Anzeige von Statistiken und Routing Tabellen

TCPCFG.NLM: (je nach Version) Einstellungen bzgl. [TCP/IP](#)

Am NetWare Server werden mit SET TCP IP DEBUG=1 (Standard: 0) an der Konsole die IP Pakete angezeigt, die über den NetWare Server laufen.

Um die [TCP/IP](#) Einstellungen an den Clients herauszufinden, gibt es dort die folgenden Programme (teilweise gibt es mehrere Möglichkeiten):

Windows95: winipcfg

Windows NT: ipconfig /all

Windows NT: wntipcfg.exe (im NT Resource Kit)

Windows: netstat

Linux: ifconfig

Linux: route -n

Linux: netstat -nr

OS/2: tcpcfg

OS/2: netstat -r

Weitere [Utilities](#):

Windows: ARP.EXE zum Betrachten und Ändern der ARP Tabelle

Windows: TRACERT.EXE : traceroute utility

Windows: NSLOOKUP.EXE : DNS lookup utility

Windows: NBTSTAT.EXE : NBT Informationen (NETBIOS über [TCP/IP](#))

Weiterhin gibt es LAN Analyzer, die derartige Diagnosen erlauben:

Es gibt einen schönen Lanalyzer für Win98/95 und NT bei **web:** <http://www.intellimax.com> als 30 Tage Testversion.

3.15.7 weitere IP Adresse des File Servers

[DNF99833](#)

Man kann mit BIND IP eine weitere Adresse an die Karte binden, die nicht im gleichen Subnetz liegen darf, aber die gleiche Netzwerkmaske haben muß oder mit ADD SECONDARY IPADDRESS weitere IP [Adressen](#), die dann im gleichen Subnet liegen müssen.

Beispiel:

Server mit Adresse 192.168.1.1 mit Maske 255.255.255.0 ist vorhanden.

- Um weitere [Adressen](#) 192.168.1.* zu erzeugen: ADD SECONDARY IPADDRESS 192.168.1.xx
- Um Adresse x.y.z.a zu binden, die nicht im SubNetz 192.168.1.0 liegt:

BIND IP <Karte> ADDR=x.y.z.a

Die Maske wird automatisch von oben übernommen (eine mit "mask=" angegebene wird ignoriert).

Um die [Adressen](#) wieder loszuwerden:

- für das erste Beispiel: DELETE SECONDARY IPADDRESS 192.168.1.xx
- UNBIND IP <Karte> ADDR=x.y.z.a
Dies löscht NUR die spezifizierte IP-Adresse, alle anderen bleiben erhalten.

3.15.8 Routingprobleme des Clients

[DNF99834](#)

Wenn das Routing wie in [TCP/IP routen](#) (siehe dort) beschrieben nicht klappt und der Client den Host nicht findet, der Netware Server aber alle anderen Teilnehmer anpingen kann, fehlt beim Client wahrscheinlich der Standard-[Gateway](#) zum Server.

Normalerweise ist das die IP [Adresse der Netzwerkkarte](#) des Servers, an dem auch der Client hängt. Diese Adresse muss bei einem [Windows](#)-Client in der Systemsteuerung unter Netzwerk und dort unter der [TCP/IP](#)-Verbindung der Netzwerkkarte eingegeben werden.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.16 Internet

- 3.16.1 [Linux <-> Netware-Server](#)
- 3.16.2 [Webserver unter NetWare](#)
- 3.16.3 [Newsserver unter NetWare](#)
- 3.16.4 [Mailserver unter NetWare](#)
- 3.16.5 [FTP Server unter NetWare](#)
- 3.16.6 [NES und PUBLIC Feature](#)
- 3.16.7 [Beenden von NES bringt NW 5.0 Server zum Absturz](#)
- 3.16.8 [Sendmail mit NES](#)

3.16.1 Linux <-> Netware-Server

[DNF99835](#)

Um in Linux (oder jeder anderen Unixversion) die NetWare-Volumes zu mounten, benötigt man auf Novellseite NetWare NFS, für die andere Richtung NFS [Gateway](#). Beides gibt es für Netware 3.x im Bundle, ist aber relativ teuer und auch nicht sonderlich stabil.

Für Netware 4.x und 5 sind NFS Funktionalitäten auch verfügbar, meines Wissens allerdings auch nur gegen Aufpreis.

Für Linux gibt es jedoch seit dem Kernel 2.0 den freien Client ncpfs, der Ihnen die Möglichkeit bietet, NetWare Volumes direkt zu mounten. Sogar der Zugriff über die [NDS](#) ist möglich, der entsprechende Programmteil ist allerdings als Beta deklariert und enthält Programmcode, der wegen Cryptobestimmungen eventuell nicht eingesetzt werden darf.

Download unter <ftp://platan.vc.cvut.cz/pub/linux/ncpfs/latest/>

Bei Caldera, ([Web: http://www.caldera.com](http://www.caldera.com)), gibt es für Caldera Open Linux einen Netware Client, der volle [NDS](#) Unterstützung bietet und auch eine Netware Server Emulation, die es als 3-User-Version kostenlos gibt, allerdings nur an Open Linux und Red Hat angepaßt ist.

Eine Netware Server Emulation, die im Sourcecode unter der GPL vorliegt und auch mit anderen Unixversionen zusammenarbeitet, ist MARS, der den Clients einen Netware 3.x Server vorspielt und die Linux eigenen Platten und Drucker zur Verfügung stellen kann. Der Zugriff erfolgt über die üblichen Netware Clients.

Download unter [Web: http://www.compu-art.de/download/mars_nwe.html](http://www.compu-art.de/download/mars_nwe.html)

3.16.2 Webserver unter NetWare

[DNF99836](#)

[Novell](#) selbst supported jetzt den im eigenen Haus umgesetzten Netscape Enterprise Server (NES) for Netware, der mittlerweile auch kostenlos verfügbar ist und den Netscape Fasttrackserver for Netware abgelöst hat.

Der NES ist für NW 4.x und NW 5.0 unter [Web](#): <http://www.novell.com/download/> downloadbar, wobei Sie die Wahl zwischen einer einzigen Datei (mit ca. 80 MB Größe!) oder aufgeteilt in acht Einzeldateien (gleiche Gesamtgröße) haben.

Bei [Netware 5.1](#) ist eine [Novell](#) eigene Weiterentwicklung des NES enthalten.

Alternativ gibt es für Netware 5.x jetzt auch den Apache Webserver, allerdings erst im Alpha-Stadium. Die Binärversion gibt es bei [Web](#): <http://www.apache.org/dist/binaries/netware/>

3.16.3 Newsserver unter NetWare

[DNF99837](#)

Der Netscape Collabra Server für Netware ist momentan als Beta bei [Novell](#) erhältlich.

Weiterhin gibt es bei [Web](#): <http://www.netwinsite.com> den Newsserver DNEWS für verschiedene Serverbetriebssysteme, u.a. für NetWare. Eine Testversion kann man sich dort downloaden.

Außerdem hat [Tobit](#) in sein David 6 professional einen Newsserver eingebaut.

3.16.4 Mailserver unter NetWare

[DNF99838](#)

[Novell](#) bietet mittlerweile auch einen Mailserver namens Netscape Messaging Server for NetWare an. Die [NDS](#)-Integration soll sehr gut sein.

Er ist allerdings momentan erst als Betaversion und später wohl auch nicht kostenlos verfügbar.

In der Zeitschrift LANLine 3/99 war ein kurzer Bericht darüber.

Dann gibt es von [Web](#): <http://www.weitlandt.com/max.htm> einen Messageserver namens MAX, der als 30-Tage-Testversion erhältlich ist und POP3, [Pegasus](#) Mail im Spool-Modus und das Groupwise APIGW Interface unterstützt.

Von David Harris, dem Autor von [Pegasus](#) Mail, gibt es das kostenlose Mercury, das vor allem mit [Pegasus](#) Mail perfekt zusammenspielt, aber auch POP3 Clients unterstützt.

Des weiteren gibt es Niagara bei [Web](#): <http://www.officenet.hu/niagara/> und ImailDS von [Web](#):

<http://www.imalds.com>.

Von [Tobit](#) gibt es den Messaging Server David, mit dem unter anderem auch E-Mail-Dienste möglich sind.

3.16.5 FTP Server unter NetWare

[DNF99839](#)

Für Netware 3.x gibt es sowohl einen freien FTP-Server von Hellsoft als auch einen kostenpflichtigen von Murkworks, die beide bei den Pandora Tools zu finden sind.

Sowohl NetWare 4.1x als auch NetWare 5 haben einen FTP Server, der zusammen mit den Unix Printservics von einer NetWare Installations CD installiert wird. Mit LOAD UNICON wird FTP dann konfiguriert.

Wenn die DNS Services bereits benutzt werden, müssen diese vor der weiteren Konfiguration in UNICON gestoppt werden.

Im Online Manual von NetWare 5 stehen weitere Informationen zur Installation:

Web: <http://www.novell.com/documentation/lg/nw5/docui/index.html>

Der FTP-Server von [Novell](#) (NIAS-CD) unterstützt lange Dateinamen, sofern Sie bei der Konfiguration des FTP-Servers in UNICON im entsprechenden Fenster "Default [Name Space](#)" statt DOS -> NFS aktivieren. Das Hinzufügen des Dateisystems NFS allein reicht nicht aus!!

Weitere Infos dazu gibt es bei **Web:** <http://www.leu.bw.schule.de/allg/achat/novell>

3.16.6 NES und PUBLIC Feature

[DNF99840](#)

Der Netscape Enterprise Server, seit einiger Zeit kostenlos von [Novell](#) erhältlich, hat ein neues Feature, das ein Verzeichnis PUBLIC zu Verfügung stellt, das den Webzugriff ohne [NDS](#) Berechtigung erlaubt.

Momentan scheint der Server nach der Konfiguration sehr absturzfremdig zu werden. Es scheint so, als ob die richtige Syntax bei der Erstellung des Verzeichnisses hier eine Rolle spielt.

Mögliche Einstellungen sind:

- /public/
- public/
- /novonyx/suitespot/docs/public/
- /novonyx/suitespot/docs/public/index.htm

Der Abend scheint dann aufzutauchen, wenn die gewünschte Datei des Webserver nicht vorhanden ist, d.h. die letzte Variante klappt wohl, wenn diese Datei vorhanden ist.

Des weiteren ist auch die relative Adressierung von Seiten nicht ganz korrekt. Man sollte hier auf jeden Fall mit absoluten Dateinamen arbeiten.

3.16.7 Beenden von NES bringt NW 5.0 Server zum Absturz

[DNF99841](#)

Wer NetWare 5.0 mit dem Support Pack 2 einsetzt, braucht unbedingt den aktuellen Netscape Enterprise Server (NES), [Novell Patch nesn451a.exe](#) mit 80 MB Größe. Das sollte (zumindest) die Version vom 29.04.99 sein.

Alle anderen Versionen von FastTrack oder Enterprise Server bringen einen Netware 5.0 File Server genau dann zum Absturz, wenn der Admin Server beendet wird.

3.16.8 Sendmail mit NES

[DNF99842](#)

Das Versenden von E-mail direkt vom Netware Server aus wurde lange Zeit nicht unterstützt.

Der neue NES hat nun ein sendmail Script in `sys:\novonyx\suitespot\js\samples\mailform`, wobei Sie nur die beide HTML-Seiten `mailform.html` und `mailsend.html` anpassen und mit dem JSAC.EXE (in `sys:\novonyx\suitespot\bin\https\`) kompilieren müssen.

Wer JSAC.EXE unter [Windows](#) 95 einsetzen möchte, sollte allerdings in der Knowledge Base von [Novell](#) unter "jsac" nachlesen. Die [Suche](#) liefert zwei Dokumente, von denen eines behauptet, daß es unter [Windows](#) 95 gar nicht funktioniert und das andere *wie* es funktioniert.

Grundsätzlich sollte es ausreichen, `jsac.exe` und die dazugehörige `.dll` nach `c:\windows\system` zu kopieren und das Win95 USB Update zu installieren.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.17 Fax / Mail

- 3.17.1 [Mailing System NW 3.12](#)
- 3.17.2 [e-Mail Grundlagen](#)
- 3.17.3 [PMAIL und Netware 4.xx](#)
- 3.17.4 [PMAIL Mailformat](#)
- 3.17.5 [Cheyenne Faxserve](#)
- 3.17.6 [Tobit Faxware](#)
- 3.17.7 [Faxware 4 mit NW 4.x](#)
- 3.17.8 [ferrariFax](#)
- 3.17.9 [Faxware/David TLD wird deaktiviert](#)
- 3.17.10 [SPAM mit Mercury Mail-Server](#)
- 3.17.11 [Tobit Faxware 3.0x und Win95](#)
- 3.17.12 [Faxware 5](#)
- 3.17.13 [Tobit Faxware und CAPI Manager](#)
- 3.17.14 [NT4 mit SP4 und Faxware4](#)
- 3.17.15 [Ferrari Fax und Client32 3.x](#)
- 3.17.16 [FaxWare: Abend bei Protokollierung](#)
- 3.17.17 [David zeigt vorhandene E-Mail nicht an](#)
- 3.17.18 [Startbild bei Faxware/David ausschalten](#)

3.17.1 Mailing System NW 3.12

[DNF94844](#)

Das Mailsystem FirstMail von [Novell](#) ist eine abgespeckte Version des Freewareprogramms [Pegasus Mail](#)!

Wichtiger Unterschied: Das Mailingsystem von [Novell](#) kann natürlich nur MHS ("Ist ja nicht schlimm; ein Basis-MHS wird ja mitgeliefert"). Doch man kann damit keine Mail an einen User auf einem anderen Server schicken. Dazu braucht man zusätzliche MHS-Versionen.

[Pegasus Mail](#), das als DOS-, [Windows](#)- und Mac-Version erhältlich ist, hat diese Einschränkungen nicht,

wird dauernd weiterentwickelt und ist zudem kostenlos. **Web:** <http://www.pegasus.usa.com>

3.17.2 e-Mail Grundlagen

[DNF99845](#)

Ein E-Mail-System besteht aus zwei Komponenten, dem Transportsystem, auch Message Transfer Agent (MTA) oder Post-Office genannt und der Applikation für das Schreiben und Bearbeiten der E-Mail beim Anwender, auch User Agent (UA) genannt. In größeren Netzwerken aus PCs und Workstations sind diese beiden Komponenten meist getrennt, sie können aber auch in einer Einheit integriert sein wie bei hostorientierten Systemen.

Wenn Du mit der E-Mail neben den mit der von Dir eingesetzten Software erreichbaren Kommunikationspartnern auch andere E-Mail-User in anderen Systemen erreichen willst, kommst Du um Standards wie das MHS (Message Handling System) von [Novell](#) nicht herum. Es gibt leider keinen allgemein gültigen, sondern mehrere verschiedene Standards für E-Mail-Systeme. Dazu zählen zunächst einmal die standardisierten Transportprotokolle wie MHS, SMTP aus der Unix-Welt oder X.400 aus der OSI-Protokollfamilie.

Mit Hilfe dieser Standards kommuniziert das Transportsystem für die eigene E-Mail mit anderen Transportsystemen. Wenn es mit einem MTA kommunizieren möchte, der ein anderes Transportprotokoll nutzt, muß auf einem der beiden Transportsysteme ein [Gateway](#) installiert werden. Außer für die MTAs gibt es noch Standards (sogenannte Application Programming Interfaces) für die Kommunikation zwischen MTA und UA. Sehr bekannt sind MAPI von Microsoft, SMF von [Novell](#) und VIM von Lotus.

Der MTA kann je nach eingesetzter Software entweder dediziert oder in einem File- bzw. Applikationsserver betrieben werden. Global MHS von [Novell](#) ist z.B. als [NLM](#) auf einem Fileserver installierbar. Die meisten MTAs erfordern jedoch einen dedizierten Rechner.

3.17.3 PMAIL und Netware 4.xx

[DNF99847](#)

[Pegasus](#) Mail funktioniert auch mit Netware 4.x einwandfrei, ältere Versionen bringen aber evtl. folgende Fehlermeldung:

WINMPAIL KANN DIE CONTAINERDATEI FÜR IHRE NACHRICHT NICHT ERZEUGEN

Der User, der Mails versenden soll, braucht *create-rechte* im gesamten Mail-Directory.

Unter NW 3.xx wird für jeden neu angelegten User automatisch ein mail- directory angelegt - dies ist bei NW 4.xx **nicht** der Fall. Umgehen kann man das, indem man sich **einmalig** mit jedem Usernamen in der [Bindery](#) anmeldet: LOGIN username /B

Dann wird auch unter Netware 4 das mail-directory angelegt.

Außerdem gibt es für [Pegasus](#) Mail einen Aufsatz für die [NDS](#): WPMNDS*.*

3.17.4 PMAIL Mailformat

[DNF96848](#)

Nachrichten legt PMAIL im Netz im Verzeichnis SYS:MAIL/user_id ab.

Der Datei-Name setzt sich aus einer Zahl und der Extension .CNM zusammen. Das Datei-Format ist ASCII. Die Zeilen To: bis X-Mailer: werden von Pmail ausgefüllt. Sie können aber z.B. mit EDIT genauso gut manuell geschrieben werden.

Setzt PMail I Schreibt der User

```
-----I-----
To:                PETER
From:              "KLAUS Mueller " <SERVER1/PETER>
Date:              28 Jan 96 15:56:25
Subject:           Test
Reply-to:          KLAUS
X-mailer:          Pegasus Mail v3.0
-----I-----
```

Ausführliche Infos findet man im [RFC](#) 822.

3.17.5 Cheyenne Faxserve

[DNF99849](#)

Aus der deutschen Website von [Cheyenne](#):

FAXServe 5 für NetWare & GroupWise ist die erste und bisher einzige Lösung, in der die integrierten Faxfunktionen von Groupwise und das einfache Faxen vom Desktop aus populären Windowsanwendungen heraus kombiniert werden.

[Tobit Faxware](#) kann das mittlerweile übrigens auch.

Allerdings hat das FAXserve diverse Haken. [Windows](#) NT wird nicht unterstützt. Der Bitwareclient zeigt empfangene Faxe nur Schwarz auf Schwarz an (mit mehreren Rechnern und unterschiedlichen Grafikkarten getestet). Versenden geht auch nicht. Ob die Zusammenarbeit mit Groupwise klappt, kann ich nicht sagen.

Außerdem war es (in einem Fall) nötig, das [NLM](#) zu patchen, das die Modembefehle "verwaltet". Obwohl FaxServe eigentlich mit Scripts arbeitet, sind einige Modembefehle fest in dem [NLM](#) hinterlegt.

Ansonsten läuft die Software sehr stabil, nur der Funktionsumfang ist deutlich geringer als bei der Faxware. Es ist z.B. nicht so einfach, Overlays zu benutzen (z.B. Firmenpapier als Hintergrund benutzen). Die Unterstützung von DOS Software ist ziemlich beschränkt, man muß fast zwangsweise ein großes TSR benutzen. Die Faxware Befehle, die man in den Text einbetten kann, fehlen fast völlig.

3.17.6 Tobit Faxware

[DNF99850](#)

Die meisten Benutzer halten die FaxWare selbst für konkurrenzlos:

Also auf jeden Fall läuft die [Tobit](#) FaxWare 4 Superklasse! Bei uns ohne Probleme im Dauereinsatz.

Das [Tobit](#) FaxWare Starterpack (1 Line, 5 User) ist sicher eine gute Wahl. Absolut benutzerfreundlich zu installieren, und auch am [Windows](#) Frontend sehr zuverlässig und easy trotz soviel Komfort.

Bei dem Standard Support von [Tobit](#) gibt es eher negative Erfahrungen bei komplexeren Anfragen. Mittlerweile werden von dem Standard-Support nur noch telefonische Anfragen beantwortet, was nach Aussage von [Tobit](#) effektiver ist als ein mehrmaliger Fax- oder E-Mail Austausch, bis alle Informationen vorhanden sind.

Der kostenpflichtige Premium Support will dagegen auch sehr komplexe Probleme lösen (wenn nötig, zusammen mit den Entwicklern) und ist telefonisch, per Fax und auch per E-Mail zu erreichen.

3.17.7 Faxware 4 mit NW 4.x

[DNF99851](#)

Faxware 4 HPCS läuft unter Netware 4.11 nicht.

Faxware 4 läuft mit dem letzten [Service Pack](#) recht problemlos, allerdings funktioniert der Runtime Modus mit Netware 4.x nicht korrekt.

[Tobit](#) unterstützt die Faxware 4 nicht mehr.

Ein Update auf [Faxware 5](#) ist möglich, allerdings sollte beachtet werden, daß es bei der [Faxware 5](#) keine Freilizenzen mehr gibt.

Wenn bei Faxware 4 die Meldung kommt, man sei kein eingetragener FaxWare Benutzer, kann man das oft durch Neustart von FWNDS lösen. Wenn dann aber auch an der Faxware Konsole (mit FWNDS gestartet) im entsprechenden Kontext keine [NDS](#)-Objekte mehr zu sehen sind, kann man das durch Löschen der Faxware [NDS](#)-Objekte lösen:

1. Faxware entladen
2. Faxware [NDS](#)-Objekte löschen:
 - Faxware User "Servername"
 - Faxware Valid Users "Servername"
3. Faxware neu starten
4. Bei Neustarten der Faxware wird man nun aufgefordert, sich mit Admin-Privilegien bei der [NDS](#) anzumelden, damit die Faxware-Objekte mit den entsprechenden Rechten neu erstellt werden

können.

3.17.8 ferrariFax

[DNF99852](#)

Erfahrungen zu ferrariFax:

- ferrariFax unterstützt sowohl "Ausdrucke" über eine Netzwerkqueue mit Hilfe des ferrariFAX-LPD (kostenloses ADD-ON für den ferrariFAX-serverPro) als auch Faxe, die in Form einer ASCII- oder PCL5-Datei im Pollverzeichnis des ferrariFAX-serverPro zum vollautomatischen Versand hinterlegt werden.
- es gibt diverse Gateways zu bestimmten Anwendungsprogrammen (KHK, SAP/R3)
- Es sind Clients für DOS, [Windows](#) 3.11, Win95, NT 3.51 und NT 4.0 vorhanden! item ferrariFax läuft nur auf (recht teurer) ferrari-[Hardware](#). Aber diese ist CAS-kompatibel und funktioniert damit auch mit anderer Software.

ferrariFax mag zwar nichts besonderes sein, aber es läuft bei diversen Anwendern jetzt über Jahre hindurch ohne jede Macke - über System-, Server-, und Client-Wechsel hinweg (vielleicht ist das ja die Besonderheit!?)

3.17.9 Faxware/David TLD wird deaktiviert

[DNF99853](#)

Wenn zehn Faxe hintereinander nicht gesendet werden konnten, weil besetzt war oder "kein Anschluß unter dieser Nummer", deaktiviert die FaxWare den entsprechenden Port.

Dieses "Feature" ist standardmäßig aktiviert, um den Server vor zu vielen vergeblichen Wahlversuchen zu schützen. Sie können es allerdings auch ausschalten, indem Sie in der Datei david.ini den Punkt MaxSuccessiveErrorCount auf Null setzen und den Strichpunkt davor löschen.

3.17.10 SPAM mit Mercury Mail-Server

[DNF99854](#)

Ältere Versionen des Mercury SMTP-Servers erlauben das Spammen von außen. Es gibt ganz aktuell eine neue Version von Mercury 1.43, die das verhindern kann. (siehe [Pegasus](#) Mail Seiten im Web)

POP-Nutzer können den Server dann aber evtl. nicht mehr zum Absenden der Post nutzen. (Bitte Rückmeldungen, ob das mit V 1.43 auch nicht funktioniert)

Man kann mit Mercury 1.4x das Relaying blockieren (Stichwort `relay`), d.h. es muß mindestens eine Adresse (Sender oder Empfänger) vom eigenen Server sein oder es dürfen nur bestimmte Maschinen Mail einliefern.

Es gab zwar bisher noch einige Schwierigkeiten, daß man dann kein Autoforward auf eine fremde Adresse (= nicht lokale Adresse) machen konnte, aber das sollte in Mercury 1.43 behoben sein.

Auch allen anderen Usern, welche Mercury im [NDS](#) Mode betreiben, sei ein Update auf Version 1.43 dringendst angeraten, da die [NDS](#) Funktionalität erheblich verbessert wurde.

Vor Version 1.4x konnte man das mit dem allow Keyword in Mercury.ini regeln. Das war aufwendig und nicht sehr effektiv.

aktuelle Lösung:

In der MERCURY.INI unter der Rubrik [MercuryS] folgenden Pfad zu einer ASCII-Datei eintragen:

```
killfile:      server/SYS:SYSTEM/MERCURY/KILLFILE.TXT
```

Hier ein Auszug aus der "KILLFILE.TXT":

```
irgendwer@abc.de  
earthlink.net
```

Somit wird eine Mail von "irgendwer@abc.de" sowie alle Mails von allen Usern von "...@earthlink.net" abgewiesen.

Diese User bekommen dann eine Mail mit folgendem Betreff:

Mail delivery failed: returning message to sender

3.17.11 Tobit Faxware 3.0x und Win95

[DNF99855](#)

Die Faxware 3.0x, die in einigen Firmen noch problemlos läuft, bietet keinen Support für aktuelle [Windows](#) Versionen. Unter [Windows](#) 95 läuft der Faxware Client nur unzuverlässig und unter Win NT gar nicht.

Auch die [Jahr2000](#) Problematik wird nur von den aktuellen Versionen gelöst.

Einzigste Lösung bleibt ein Update auf die aktuelle Faxware.

3.17.12 Faxware 5

[DNF99856](#)

Wenn bei Benutzung der Faxware 5 oder David 5.11 der Abend General Protection Processor Exeption Error code / Running process: SystemScan Process auftritt, liegt der Fehler vermutlich an einer defekten Datei im Verzeichnis IMPORT\SYSTEM.

Diese sollten gesichert und testweise gelöscht werden. Danach Faxware oder David neu starten.

3.17.13 Tobit Faxware und CAPI Manager

[DNF98857](#)

NW 4.x und NW 5 beinhalten einen CAPI Manager, der eine Schnittstelle zu ISDN Karten im Server zur Verfügung stellt. Diese Implementation war bei NetWare 4 alles andere als stabil und fehlerfrei, so daß Anwendungen wie NIAS, die darauf aufsetzten, nicht mit anderen Anwendungen wie [Tobit](#) FaxWare oder David zusammenarbeiten konnten. Diese liefen nur mit der CAPI 2.0 problemlos zusammen. Auch Workarounds wie zwei ISDN Karten (in einem Server) waren nicht möglich, da nicht beide CAPI Versionen gleichzeitig geladen werden konnten.

Der neue CAPI Manager von NetWare 5 ist aber scheinbar verbessert worden, denn [Tobit](#) hat ein neues TLD (Transport Layer) für FaxWare 5.2 und David 5.2 veröffentlicht, das auf den CAPI Manager aufsetzt und damit den parallelen Betrieb von NIAS und FaxWare oder David zuläßt.

Dazu ist zusätzlich ein Update der [AVM](#) B1 Treiber notwendig, das es zusammen mit dem TLD bei [Tobit](#) im [Internet](#) gibt. Hiermit ist es auch mit [NetWare 4.x](#) Servern möglich, beide Programme parallel laufen zu lassen.

3.17.14 NT4 mit SP4 und Faxware4

[DNF99858](#)

Faxware 4 hat Probleme mit NT4 und SP4. Als Fehlermeldung erscheint Faxware Server nicht gefunden.

Updates auf [Faxware 5](#) und David lösen auch dieses Problem, aber eine Bastellösung scheint auch mit Faxware 4 zu klappen.

Faxware 4 (mit Freshup) auf Netware 4.11 und IWSP6 in Verbindung mit NT 4.0 SP4 und [Novell](#) Client > 4.1 läuft, wenn der NT-Druckertreiber (gibts bei [Tobit](#)) auf der WS installiert ist und danach die nwipxspx.dll mit der Größe 41k gelöscht wird. Die Datei nwipxspx.dll mit 7k sollte man stehen lassen.

Wenn man dann noch unter Netzwerk -> Protokolle -> NWLink IPX/SPX kompatibler Transport -> Eigenschaften -> Frame fest einstellt und Kartennummer auf 000000 zurückstellt, ist der Zugriff auf Faxware 4 auch unter NT4 möglich.

Kommt [ZENworks](#) ins Spiel, ist zu beachten, daß die WS nicht in die [NDS](#) importiert sein dürfen, da dann der NT-Client manchmal (nicht immer !) die Verbindung zum Server nicht als Benutzer, sondern als Workstation aufbauen will. (siehe Feld Name im Faxware-Client). Das Problem ist ab [Faxware 5.2](#) mit SP1 gelöst, für die älteren Versionen bietet [Tobit](#) derzeit keine Lösung. Der Support kennt das Problem und gibt den Rat, die WS eben nicht zu importieren.

3.17.15 Ferrari Fax und Client32 3.x

[DNF99859](#)

Der [ferrariFax](#) Client für den Zugriff auf [ferrariFax](#) serverPro 2.6 läuft ohne Anpassungen nicht mit dem [Novell](#) Client32 3.x zusammen.

[Novell](#) hat eine Peer-To-Peer-Funktion des Clients, die zur Kommunikation mit dem Faxserver benötigt wird, entfernt. Laut [Ferrari](#) Hotline gibt es aber scheinbar Client32 Releases, bei denen diese Funktion noch aktiv ist.

Der Zugriff auf den Faxserver ist aber auch per [TCP/IP](#) möglich. Dazu installieren Sie am Client einfach zusätzlich [TCP/IP](#), wenn es nicht schon vorhanden ist. Auch auf dem Server muß [TCP/IP](#) korrekt installiert sein. Am [ferrariFax](#) Client stellen Sie das Protokoll auf [TCP/IP](#) um und schon klappt die Kommunikation mit dem Faxserver wieder.

3.17.16 FaxWare: Abend bei Protokollierung

[DNF99860](#)

Es scheint so, als ob die FaxWare 5.11 und auch die Version 5.2 mit aktuellen Service Packs den folgenden Abend verursacht, wenn der Kommunikationsmonitor beim Postman und MAServer mitprotokolliert (DEB-Dateien):

```
"Free called with memory block that has an invalid resource tag;  
Running Process POP3000".
```

3.17.17 David zeigt vorhandene E-Mail nicht an

[DNF99861](#)

David zeigt (auch in der Version 5.2 mit aktuellem SP2) E-Mails ab 64 K Größe mit dem internen Viewer nicht mehr an.

Einzige Lösung bleibt einen Externen Viewer in der [Tobit](#).ini mit folgendem Eintrag einrichten:

```
EntryCommand01=BigMail, notepad.exe %s.001
```

Damit können Sie über das Kontextmenü und Notepad die E-Mail lesen.

3.17.18 Startbild bei Faxware/David ausschalten

[DNF00154](#)

Im David Client (auch im [Tobit](#) InfoCenter) kann man den Splash-Screen ausschalten, in dem man das Bitmap aus dem Client-Verzeichnis auf dem Server löscht. Dies hat zur Folge, dass der Client dreimal schneller startet und das Startbild das Dialogfenster nicht verdeckt.

Benennen Sie dazu einfach alle DVWIN*.BMP in DAVID\CLIENTS\WINDOWS\ (auf dem Server) um.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.18 Windows

- 3.18.1 [Winword und Novell](#)
- 3.18.2 [Windows 3.1x im Novellnetz](#)
- 3.18.3 [Windows 3.x Treiber bei Serverinstallation](#)
- 3.18.4 [Windows 3.1x unter Novell](#)
- 3.18.5 [Environment unter Windows 3.1x weg](#)
- 3.18.6 [Windows 3.1x auf dem Netzwerk](#)
- 3.18.7 [anderer DOS-Prompt unter Windows 3.1x](#)
- 3.18.8 [Drucker an Arbeitsstation](#)
- 3.18.9 [Änderungen in Windows 3.1x einschränken](#)
- 3.18.10 [Server Probleme bei Datenbank Anwendungen](#)
- 3.18.11 [Win95 als Novell Server](#)
- 3.18.12 [Remote Booten von WIN95](#)
- 3.18.13 [Win95 und Send \(Netware\)](#)
- 3.18.14 [EMM386 oder QEMM in Diskless Workstations](#)
- 3.18.15 [Fenster von LOGIN-Script bleibt stehen](#)
- 3.18.16 [Druckprobleme](#)
- 3.18.17 [Netware & Windows 3.1x Tips](#)
- 3.18.18 [Automatisches Anmelden bei WIN95](#)
- 3.18.19 [Access 2.0 im Netzwerk](#)
- 3.18.20 [Speicherprobleme in Windows-Anwendungen](#)
- 3.18.21 [Banner und Notify deaktivieren](#)
- 3.18.22 [Jahr2000 Probleme mit Windows](#)
- 3.18.23 [Rechte in Office Programmen](#)
- 3.18.24 [Win9x Shutdown Problem](#)
- 3.18.25 [Win98 SE Shutdown Problem](#)
- 3.18.26 [Probleme bei Dateizugriffen unter NW 4.x](#)

3.18.1 Winword und Novell

[DNF94862](#)



Bei Word gibt es im Netzwerk immer wieder Probleme mit temporären Dateien.

Für Winword 2.0 muß man den Pfad in der WIN.INI setzen:

```
[Microsoft Word 2.0]
DOC-path=F:\DOKU\DOC
AUTOSAVE-path=F:\irgendwo
INI-path=W:\WINWORD
programdir=W:\WINWORD
```

In WinWord 6.0 können diese Einstellungen alle in EXTRAS/OPTIONEN/DATEIABLAGGE getätigt werden.

Außerdem sollten auch im Umgebungsbereich (SET) die Verzeichnisse, auf die TEMP und TMP zeigen, existieren und die richtigen Rechte haben.

3.18.2 Windows 3.1x im Novellnetz

[DNF94863](#)

Unsere Kunden bekommen ein [Windows](#) auf's Netz - im Verzeichnis SYS:WIN31 (mit einem Search-Map versehen) wird mit SETUP /A alles installiert. Jeder Benutzer hat ein User-Verzeichnis (i. d. Regel mit [MAP](#) ROOT G:=SYS:USER/%LOGIN_NAME% gemappt). Hier richte ich mir in meinem eigenen G:-Laufwerk mit SETUP /N die erste Win-Version im Verzeichnis G:\WIN31 ein. Mein Ziel bei Win-Installationen ist immer folgendes: *der Anwender soll zwar alles Nötige zur Verfügung gestellt bekommen, aber er soll so gut wie nichts verstellen können*. Auf die Weise kann er davon ausgehen, daß er beim nächsten Start von [Windows](#) alle Fenster so vorfindet, wie er es gewohnt ist - wenn man weiß, welches Unheil unerfahrene "Maus-Klicker und -Schieber" so auf dem Desktop anrichten können, ist das immer gut zu wissen.

Jetzt installiere ich erstmal alle notwendigen Grafiktreiber. Auch werden alle Gruppen angelegt, die nötig sind. So schmeiße ich aus der Hauptgruppe fast alles 'raus, lege mir eine Gruppe "Supervisor" an und erstelle eine Gruppe "Programme", in die später alle Programme reinkommen.

Ich lege auf dem Server ein Verzeichnis SYS:INI an. In diesem Verzeichnis wird für jeden Grafiktreibertyp ein Verzeichnis angelegt. Bspw.: SS8X6 für SpeedSTAR 800x600 usw. In diese Verzeichnisse (darauf haben alle Lesezugriff), kommen die gemeinsam genutzten Gruppen-Dateien (*.GRP). Im Verzeichnis INI lege ich für jeden Benutzer eine PROGMAN.INI als %LOGIN_NAME%.PRG an.

Im Login-Script wird jetzt für jede Station - abhängig von der Grafikkarte - ein [MAP](#) ROOT J:=SYS:INI\<entsprechendes Verzeichnis> mit anschließendem COPY J:*.GRP G:\WIN31 gemacht. In

den *.PRG-Dateien in SYS:INI kann man wunderbar editieren, welcher Benutzer welche Gruppe sehen soll und wo die liegen soll (die PRG-Datei holt er sich beim Aufruf von [Windows](#)). Jeder Benutzer hat in G:\WIN31 eine AUTOSTART- und eine PRIVAT-Gruppe. Alle anderen kommen immer wieder von J: - so ist sichergestellt, daß auch die Gruppen immer gleich bleiben.

Wozu die GRP's für jede Grafikkarte? Weil Win sonst jedesmal die GRP-Dateien an den jeweiligen Treiber anpassen muß - das kostet Zeit.

Jetzt kommt die WIN.INI aus meinem Verzeichnis auch ins INI-Verzeichnis. Die SYSTEM.INI kommt als %STATION%.SYS ins INI-Verzeichnis, wobei im LOGIN-Script für jede Station mit SET STATION=P_STATION <<4 eine eindeutige Variable gesetzt wurde (die enthält die letzten 8 Ziffern der [Ethernet](#)-ID). Die SPART.PAR-Datei (die den Verweis auf die stationsabhängige Auslagerungsdatei auf C: enthält, kommt ebenfalls als %STATION%.PAR ins INI-Verzeichnis.

Im INI-Verzeichnis liegen also demnach:

Die PROGMAN.INI für jeden Benutzer
 Die SYSTEM.INI für jede Station
 Die SPART.PAR für jede Station
 Die WIN.INI des Supervisors.

Jetzt wird erstmal der ganze Kram aus meinem G:\WIN31 für jeden Benutzer kopiert - jeder erhält also ein G:\WIN31. Natürlich ohne meine eigenen Gruppen. Nur mit der leeren AUTOSTART und PRIVAT-Gruppe.

Ab hier gibt es zwei Möglichkeiten: entweder legt man auch für jeden Benutzer eine eigene WIN.INI in INI ab (einfach...), oder man erzeugt eine, in der beim Start von [Windows](#) einige Stellen für den jeweiligen Benutzer ausgetauscht werden. Im ersteren Fall hat man den Nachteil, daß es Zeit kostet, Änderungen an den INI-Dateien für alle 120 Benutzer durchzuführen. Im letzteren Fall hat man das Problem, das es irre viel Gefummel ist, bis es läuft. Danach ist's aber sehr einfach, kurz mal was an der WIN.INI zu machen...

> Interessant wären die Batches, mit denen [Windows](#) aufgerufen wird.

Wenn man obiges gelesen hat, versteht man vielleicht auch dieses (die umfangreiche Version mit nur einer WIN.INI):

```
@echo off
cls
echo.
ncopy H:\INI\WIN.INI I:\WIN31\WIN.INI >nul
rem hier wird die WINI.INI nur erstmal kopiert
ncopy H:\INI\%LOGIN_NAME%.PRG I:\WIN31\PROGMAN.INI >nul
rem die eigene PROGMAN.INI
ncopy H:\INI\%STATION%.SYS I:\WIN31\SYSTEM.INI >nul
rem die stationsabhängige SYSTEM.INI
ncopy H:\INI\%STATION%.PAR I:\WIN31\SPART.PAR >nul
rem die stationsabhängige SPART.PAR
ncopy H:\INI\%STATION%.CTR I:\WIN31\CONTROL.INI >nul
```



```

rem auch die mußte ich bei einem Kunden variabel gestalten,
rem da die Grafiktreiber unterschiedliche Farben machten
ncopy J:\*.GRP                                I:\WIN31                                >nul
rem da kommen die Gruppen
flag I:\WIN31\SPART.PAR RO                                >nul
rem noch ein Schreibschutz drauf. Die SPART.PAR muß übrigens
rem auf jedem PC einmalig unter Windows erstellt werden
I:
rem hier ist das Userverzeichnis I: und nicht G: wie oben

if %STATION% == 12345678 goto WS01Config
if %STATION% == yyyyyyyy goto WS02Config
....
if %STATION% == xxxxxxxx goto WS07Config
if %STATION% == zzzzzzzzz goto WS08Config
rem je nach Station gehts jetzt weiter
rem (die Env.-Var %STATION% wird im LOGIN-Script gesetzt).

:WS01Config
rem USERNAME
rem damit man später noch weiß, wer an dem Platz sitzt
cd \win31
rem ins eigene Userverzeichnis wechseln
QR Commit0 device= win.in* >nul
QR Commit1 Panasonic win.in* >nul
QR Commit2 KX-P4450i,PCL4X,LPT1: win.in* >nul
QR Anschluss LPT1 win.in* >nul
rem ich habe in der WIN.INI die Variablen "Commit0", "Commit1",
rem "Commit2" und "Anschluss" gesetzt. Die werden vom Programm
rem QR (ein Stringtauscher - mehr dazu weiter unten!) übersetzt in
rem das, was hinter der Variable steht, also "Commit1" -> "Panasonic"
rem - womit ich für jeden Benutzer unterschiedliche
rem Druckervoreinstellungen machen kann.
QR Col1 64 win.in* >nul
QR Col2 128 win.in* >nul
QR Col3 255 win.in* >nul
QR Col4 224 win.in* >nul
rem Hier noch ein paar Farbwerte...
cd \
goto WindowsStart

:WindowsStart
rem Hier geht's dann los!
win31 %1
rem Windows starten (die WIN.COM im userverzeichnis heißt WIN31.COM!)

```

```

cls
echo.
i:
cd\win31
copy  SYSTEM.INI      I:\WIN31\INI\%STATION%SYS.INI >nul
copy  CONTROL.INI    I:\WIN31\INI\%STATION%CTR.INI >nul
copy  WIN.INI         I:\WIN31\INI\%LOGIN_NAME%.INI >nul
copy  PROGMAN.INI     I:\WIN31\INI\%LOGIN_NAME%.PRG >nul
rem  Damit man zur Not Änderungen an den INI-Dateien nicht einfach
rem  durch einen Windows-Neustart überschreibt... Da muß man aufpassen!

dir  J:\*.GRP /B >DELETE.IT
xdel @DELETE.IT /N >nul
rem  Damit werden wieder alle GRP-Dateien gelöscht.
del  DELETE.IT >nul
del  SYSTEM.INI >nul
del  WIN.INI >nul
del  CONTROL.INI >nul
del  PROGMAN.INI >nul
rem  Damit ist das Verzeichnis beim User wieder total jungfräulich!
cd..
flag I:\WIN31\SPART.PAR RW >nul
del  I:\WIN31\SPART.PAR >nul
echo.

```

Die andere Variante (mit vielen WIN.INI's) sähe etwa so aus:

```

@echo off
cls
echo Der Start von Windows 3.1 wird vorbereitet...
echo.
flag g:\windows\spart.par rw >nul
ncopy f:\win31\ini\%LOGIN_NAME%.ini g:\windows\win.ini >nul
ncopy f:\win31\ini\%LOGIN_NAME%.prg g:\windows\progman.ini >nul
ncopy f:\win31\ini\%P_STATION%.ini g:\windows\system.ini >nul
ncopy f:\win31\ini\%P_STATION%.par g:\windows\spart.par >nul
ncopy j:\*.grp g:\windows >nul
flag g:\windows\spart.par ro >nul
win31 %1
cls
echo Windows 3.1 wird beendet...
echo.
ncopy g:\windows\system.ini g:\windows\%P_STATION%.old >nul
ncopy g:\windows\win.ini g:\windows\%LOGIN_NAME%.old >nul
echo.

```

3.18.3 Windows 3.x Treiber bei Serverinstallation

[DNF94864](#)



[Windows](#) kopiert bei Netzwerkinstallationen von [Windows](#) 3.x bei herkömmlicher Installation zwar die (Video-)Treiber, aber packt sie nicht aus. [Windows](#) kann diesen gepackten Treiber natürlich nicht laden und meldet, daß die Datei beschädigt sei.

Abhilfe:

Mit dem Utility EXPAND, das bei [Windows](#) dabei sein sollte, die Treiber von Diskette in ein temp Verzeichniss expandieren/kopieren. Rechte auf das gemeinsame [Windows](#) Verzeichnis bekommen und die Treiber reinkopieren. Die Datei OEMSETUP.INF in OEMx.INF, wobei x eine Zahl ist, umbenennen und ebenfalls reinkopieren.

Jetzt einfach einen OEM Treiber installieren und als Quelle das gemeinsame Windowsverzeichnis angeben. Damit klappt es.

3.18.4 Windows 3.1x unter Novell

[DNF94865](#)

Eigentlich ist Win 3.1x unter Netware kein Problem, man muß sich nur vorher im klaren sein, was man auf dem Server und was an der Station vorhanden sein soll.

Sollen die Nutzer an verschiedenen Stationen arbeiten können, braucht [Windows](#) vom lokalen Rechner die entsprechenden [Hardware](#)-Infos (i.A. System.Ini). Auf der anderen Seite sollten dann die User-abhängigen Daten (so ziemlich alle anderen Inis, Group-Dateien usw.) nur für den jeweiligen Nutzer verwendbar sein.

Mein Vorschlag wäre ein Server-basierter Betrieb mit ca. 100kB lokal, je ca. 1 MB auf dem User-Verzeichnis des Servers (pro User) und ca. 40-50 MB je nach Anzahl der Workstations und Konfigurationen (alle Treiber müssen dann zentral vorhanden sein) auf einem zentralen Serververzeichnis.

Nachteil:

geringfügig langsamer als bei Betrieb von der lokalen Platte (bei 486er egal), relativ großer Platzbedarf auf dem Server und ohne zusätzlichen Aufwand kann der gleiche User sich mit [Windows](#) nur an einer Station einloggen.

Vorteil:

Zentrale Wartung der Treiberdateien (OEMSETUP.INF muß allerdings bearbeitet werden), zentrale Datensicherung, ausreichende Transparenz für den Standard-User, zentrales [Backup](#).

3.18.5 Environment unter Windows 3.1x weg

[DNF94866](#)

Wenn unter [Windows](#) 3.1x das Netzwerk ([Novell](#) Shell 3.26 und höher bzw. Netware 3.xx) im [Windows](#)-Setup nicht eingetragen ist oder uralte Treiber verwendet werden, sind **in einen DOS-Task alle Environment-Variablen verschwunden** (also z.B. PATH etc.).

Die letzten Treiber für [Windows](#) 3.1x finden Sie unter NWDDLx.* und WINDRx.* im [Internet](#) oder bekannten Mailboxen, zur Not tun es auch die Versionen aus dem Archiv WINUP9.EXE.

3.18.6 Windows 3.1x auf dem Netzwerk

[DNF94867](#)

1. Alle Win-Disketten wie im Handbuch beschrieben in ein Verzeichnis F:\WIN3x expandiert, alle Files auf RO gesetzt und das Verzeichnis im Login-Script mit [MAP](#) S1 := F : \WIN3x gemappt.

2. Für jeden Benutzer ein Homeverzeichnis F:\HOME\benutzername gesetzt und diese im Login-Script mit [MAP](#) ROOT G := SYS : HOME \ %LOGIN_NAME gemappt.

3. Die einzelnen [Windows](#)-Versionen mit SETUP USER installiert. Und zwar im Verzeichnis \HOME\benutzername\WINDOWS. Auf dieses Verzeichnis habe ich einen Pfad S2:=G:\WINDOWS gesetzt.

4. Ein Verzeichnis F:\USER angelegt. In dieses Verzeichnis kommen gesammelt die WIN.INI's aller Benutzer, jeweils mit dem Namen %LOGIN_NAME.INI versehen. Alle Benutzer haben nur Leserechte in diesem Verzeichnis. Im Login-Script DOS SET LOGIN = %LOGIN_NAME gesetzt. Wichtig: LOGIN_NAME darf max. 8 Zeichen lang sein, sonst muß der Name im Login-Script gekürzt werden (so nach dem Motto

```
IF LOGIN_NAME = "WAHNSINNSKOMIKER"
    DOS SET LOGIN = "KOMIKER"
END
```

5. Ein Verzeichnis F:\STATION angelegt. Hier kommen die stationsabhängigen SYSTEM.INI's rein. Jeweils mit dem Namen %STATION_ID.INI versehen. Im Login-Script setze ich eine Variable über z. B.

```
IF P_STATION == "000884654673" THEN
    DOS SET STATION = "84654673"
END
```

Über diese Variable kann später die entsprechende SYSTEM.INI beim Start von [Windows](#) aus F:\STATION geholt werden.

6. Auf jeder Station eine Swap-Datei von 10000 KB eingerichtet. Die SPART.PAR im [Windows](#)-Verzeichnis in "stationsnummer.PAR" umbenannt und dann auch ins F:\STATION kopiert. Da die schreibgeschützt im [Windows](#)-Verz. liegt, muß man damit etwas aufpassen.

7. Eine Batchdatei WINX.BAT geschrieben:

```
rem Die wichtigen Dateien holen
ncopy F:\USER\%LOGIN%.INI      G:\WINDOWS\WIN.INI      >nul
ncopy F:\STATION\%STATION%.INI G:\WINDOWS\SYSTEM.INI >nul
flag G:\WINDOWS\SPART.PAR RW
ncopy F:\STATION\%STATION%.INI G:\WINDOWS\SPART.PAR >nul
flag G:\WINDOWS\SPART.PAR RO
rem Windows starten
win /3
rem Sicherheitshalber nach dem Beenden von Windows die jetzt eventl.
rem geänderten INI's retten
ncopy G:\WINDOWS\WIN.INI      G:\WINDOWS\WIN.OLD
ncopy G:\WINDOWS\SYSTEM.INI  G:\WINDOWS\SYSTEM.OLD
```

8. Im Verzeichnis STATION habe ich noch für jede Grafikkarte/Auflösung ein Verzeichnis \GROUPS angelegt (also GROUPS1 für die Benutzer der SpeedSTAR in 800x600, GROUPS2 für SpeedSTAR in 600x400 und GROUPS3 für Paradis mit 800x600).

In diesen Verzeichnissen liegen die Gruppendatei der Gruppen, die von den Benutzern nicht geändert werden dürfen. Hier kommt nur der Supervisor ran.

9. Im Login-Script je nach Grafikkarte der Station ein Verzeichnis H: = [SYS:](#)\STATION\GROUPSx gemappt. Dann muß in der PROGMAN.INI jedes Benutzers der Pfad auf diese Gruppen natürlich noch per Hand gesetzt werden. Dieser ist dann aber unabhängig von der jeweiligen Grafikkarte, da die Gruppen über das gemappt Laufwerk H: gefunden werden. Aufpassen bei der Gruppe Zubehör. Wegen dem Umlaut sollte man den Gruppennamen umbenennen.

Der Vorteil, Gruppen, INI's etc. in jeweils einem Verzeichnis zentral zu lagern liegt auf der Hand: Änderungen, die überall durchzuführen sind, werden etwas vereinfacht, da man nicht durch 1000 Verzeichnisse huschen muß. Man kann dann ganz gut in allen INI's die Änderungen mit einem Editor durchführen.

3.18.7 anderer DOS-Prompt unter Windows 3.1x

[DNF94868](#)

Ich setze im System-Login-Script oder in der AUTOEXEC.BAT die DOS- Umgebungsvariable WINPMT auf [WIN] \$P\$G. Wenn ich unter [Windows](#) im DOS-Vollbild arbeite, erscheint dann [WIN] F:\> als Prompt.

Dadurch vergesse ich nicht, daß [Windows](#) noch im Hintergrund arbeitet.

3.18.8 Drucker an Arbeitsstation

[DNF95869](#)

Falls beim Starten von [Windows](#) 3.1x ein oder mehrere Fenster mit der Meldung "Restoring irgendwelche Devices" erscheint, sind permanente Captures oder [Mappings](#) mit NWUser.Exe oder dem Dateimanager eingetragen worden. Da diese [Mappings](#) die normalen [Mappings](#) aus dem [Login Script](#) überschreiben, sollten Sie diese löschen und Laufwerke und Drucker einheitlich im [Login Script](#) mappen und capturen.

Sie können sie mit NWUser oder in der Win.Ini im Abschnitt [Network] löschen.

3.18.9 Änderungen in Windows 3.1x einschränken

[DNF95870](#)

In der PROGMAN.INI kann der Abschnitt [restrictions] hinzugefügt werden.

```
[restrictions]
NoRun=
NoClose=
NoSaveSettings=
NoFileMenu=
EditLevel=
```

[NoRun=1](#) schaltet den "Ausführen"-Befehl im Datei-Menue ab. Der "Ausführen" Befehl erscheint grau (d.h. nicht aufrufbar) im Datei-Menue und der Anwender kann vom Programmmanager nur Programme starten, die als Symbole in den Gruppen erscheinen.

[NoClose=1](#) schaltet den "[Windows](#) beenden"-Befehl im Datei-Menue ab. Der Anwender kann den Programmmanager nicht über das Datei-Menue oder über das System-Menue oder mit ALT+F4 verlassen (der "[Windows](#) beenden"-Befehl und der "Schließen"- Befehl sind grau.

[NoSaveSettings=1](#) schaltet den "Einstellungen beim Beenden speichern" Befehl im Optionen Menue ab. Der "Einstellungen beim Beenden speichern" Befehl ist im Optionen-Menue grau und alle Änderungen, die der Anwender bei der Darstellung von [Windows](#) und bei den Symbolen macht, werden nicht gespeichert. Diese Einstellung überschreibt die `SaveSettings=` Einstellung im [Settings] Abschnitt der PROGMAN.INI Datei.

[NoFileMenu=1](#) entfernt das Datei-Menue aus dem Programmmanager. Alle Befehle dieses Menues sind nicht mehr verfügbar. Die Anwender können nur die Anwendungen aus den Gruppen mit Doppelklicken oder der EINGABETASTE starten. Wenn Sie den Befehl "[Windows](#) beenden" nicht zusätzlich abgeschaltet haben (`NoClose=1`), können die Anwender [Windows](#) über das System-Menue und über ALT+F4 immer noch verlassen.

[EditLevel=n](#) aktiviert Einschränkungen, was die Anwender im Programmmanager verändern dürfen. Sie können einen der folgenden Werte für n bestimmen:

1. erlaubt dem Anwender, alle Änderungen zu machen (Dies ist der Standardwert).
2. verhindert, daß der Anwender Gruppen erzeugt, löscht oder umbenennt. Bei dieser Einstellung sind die "Neu", "Verschieben", "Kopieren" und "Löschen" Befehle im Datei-Menue nicht verfügbar, wenn eine Gruppe angewählt ist.
3. enthält alle Einschränkungen von EditLevel=1 und hindert den Anwender zusätzlich Programmsymbole zu erstellen oder zu löschen. Bei dieser Einstellung sind die "Neu", "Verschieben", "Kopieren" und "Löschen" Befehle im Datei-Menue überhaupt nicht verfügbar.
4. enthält alle Einschränkungen von EditLevel=2 und hindert den Anwender zusätzlich die Befehlszeile der Programme zu ändern. Bei dieser Einstellung kann der Text in "Befehlszeile" im Dialogfeld "Programmeigenschaften" nicht geändert werden.
5. enthält alle Einschränkungen von EditLevel=3 und hindert den Anwender zusätzlich irgendeine Information zu den Programmsymbolen zu ändern. Bei dieser Einstellung kann keiner der Bereiche im Dialogfeld "Programmeigenschaften" geändert werden. Der Anwender kann das Dialogfeld sehen, aber alle Bereiche erscheinen grau.

Um die Befehle wieder einzuschalten oder die EditLevel=Einschränkungen wieder rückgängig zu machen, entfernen Sie die entsprechende Einstellung aus der PROGMAN.INI Datei oder setzen Sie den Wert auf 0.

Quelle: Microsoft Corporation, Microsoft [Windows](#), Seiten: 227-229, Die technische Referenz

3.18.10 Server Probleme bei Datenbank Anwendungen

[DNF94871](#)

Datenbankanwendungen, die die Jet-Engine benutzen, wie z.B. Access 1.1 und 2.0 und sehr viele Record Locks produzieren, bringen einen Netware 3.11 Fileserver zum Abend mit der Meldung:

Station 1: Record Lock Treshold exceeded

und erzeugen bei neueren Netware Versionen Fehler, weil nicht alle Records verarbeitet werden können.

Das ist vor allem bei Access ein bekanntes Problem, aber auch durchaus mit anderen Programmen denkbar. Dafür gibt es folgende Lösungen:

Folgende Settings auf maximale Werte stellen:

```
set maximum record locks per connection = 10.000
set maximum file locks per connection = 1.000
set maximum record locks = 20.000
set maximum file locks = 100.000
```

Bei **Netware 3.11** sollten Sie zusätzlich den Fix ttsfix.nlm aus [Novell Patch 311ptg.exe](#) einspielen. Dieser Fix schaltet einen Trigger ab, der bei einer Überschreitung der maximalen Locks pro Connection den Server mit einem Abend abwürgt.

3.18.11 Win95 als Novell Server

[DNF96872](#)

Ein Win95 PC kann (in Anwesenheit eines echten NetWare Servers) einen weiteren NetWare Server emulieren. Der Win95 PC taucht dann mit SLIST in der Serverliste auf. Sie können sich ganz normal einloggen und sich Laufwerke und CDROM des Win95 PC mappen - ganz normal, wie unter echtem Netware 3.1x.

Das Ganze erfordert einen [Novell](#) Server 3.1x oder 4.x mit [Bindery](#) Emulation, der im Netz verfügbar sein muß. Von diesem Server liest der Win95 PC die User aus der [Bindery](#) ein. Für diese User kann man dann getrennt festlegen, was die auf dem Win95 PC nutzen dürfen und was nicht.

Zur Installation dieses Dienstes wählen Sie in der Systemsteuerung unter Netzwerk "hinzufügen" und "DIENST" - "DATEI UND DRUCKERFREIGABE FÜR NETWARE NETZE". Unter Eigenschaften muß nun noch die "SAP ANZEIGE" auf AKTIVIERT gestellt werden, sonst taucht der neue Server nicht auf. Der Computernamen, den eingetragen ist, wird übrigens der Servername. Dieser Name sollte nicht bereits von einem Netware Server benutzt werden, sonst ist dieser eventuell nicht mehr zu sehen. Unter ZUGRIFFSSTEUERUNG muß man nun noch "ZUGRIFFSSTEUERUNG AUF BENUTZEREbene" aktivieren. Jetzt den [Novell](#) Server angeben, dessen Userdatenbank verwendet werden soll.

Das IPX/SPX von Microsoft muß natürlich installiert sein und die Kommunikation zu anderen WfW Clients geht dabei verloren.

Das Ganze funktioniert allerdings nur mit dem MS Client und *nicht* mit dem Client32 von [Novell](#). Der "NetWare Server" von Win95 bietet auch nicht den vollen Umfang eines NW 3.x Servers, obwohl er sich als solcher zu erkennen gibt. OS/2 Clients können zum Beispiel nicht darauf zugreifen.

3.18.12 Remote Booten von WIN95

[DNF95873](#)

Die Unterstützung von remote-bootenden Workstations über Boot-ROM und Boot-Image ist in Win95 integriert. Auf der Win95-CD ist unter \admin\reskit\helpfile das file Win95rk.hlp zu finden. Hier können Sie recht detailliert auch Anweisungen zur Generierung eines entsprechenden Boot-Images für Netware entnehmen.

3.18.13 Win95 und Send (Netware)

[DNF96874](#)

Bei [Windows](#) 95 wird zum Empfang von Messages, die z.B. per SEND Befehl verschickt wurden, nicht mehr NWPOPUP wie bei [Windows](#) 3.1x verwendet, sondern WINPOPUP.EXE (aus dem [Windows](#)-Verzeichnis) gestartet (am besten im Startup-Verzeichnis)

3.18.14 EMM386 oder QEMM in Diskless Workstations

[DNF94875](#)

[Windows](#) 3.1x Installation auf einer Diskless Workstation:

Da die EMM386.EXE beim Start von [Windows](#) 3.1x nachgeladen wird und das "Bootlaufwerk" bei einer Diskless Workstation zu diesem Zeitpunkt nicht mehr aktiv ist, muß man schon beim Booten angeben, wo zu einem späteren Zeitpunkt nach dem EMM386 gesucht werden soll:

CONFIG.[SYS](#):

```
DEVICE=EMM386.EXE [weitere_Parameter] Y=f:\bla\bla\EMM386.EXE
```

Bei Benutzung von QEMM gilt das gleiche, da hier immer nach VIDRAM.VXD gefragt wird:

CONFIG.[SYS](#):

```
DEVICE=QEMM.EXE [weitere_Parameter] VXDDIR=<netzwerkverzeichnis>
```

<netzwerkverzeichnis> ist das Verzeichnis, in dem die *.vxd Dateien stehen.

3.18.15 Fenster von LOGIN-Script bleibt stehen

[DNF96877](#)

Wenn man sich unter WIN95 am Server anmeldet, öffnet sich evtl. ein (oder mehrere) Fenster, die man jedesmal mit ALT-F4 schließen muß, damit es weiter geht.

Das ist jedoch ein [Windows](#) "Problem" und hat mit [Novell](#) eigentlich nichts zu tun.

Wenn das Fenster wiederum auf dem Schirm zu sehen ist, dann schließe es nicht, klicke es mit der rechten Maus-Taste an, wähle den Menue-Punkt 'Eigenschaften'. Dort kannst Du u.a. einstellen, daß das Fenster automatisch geschlossen werden soll.

3.18.16 Druckprobleme

[DNF95879](#)

[Probleme beim Drucken](#) von Rechnern unter Win95 und dem [Novell](#) oder MS 32bit-Client:

Die DOS-Umgebungsvariablen TEMP und TMP dürfen **keinesfalls** innerhalb eines innerhalb von [Windows](#) gestarteten Login-Scripts oder Batchfiles gesetzt bzw. verändert werden; tut man es doch, dann weiß Win95 offenbar nicht mehr, wo es bei der Erstellung der Druckdaten diese zwischenlagern soll... je nachdem wie es der Zufall dann so will, findet [Windows](#) seine Sachen wieder oder auch nicht...

Beim Login unter dem [VLM](#)-Client wird der Login-Script ja noch im DOS-Abschnitt des [Windows](#)-Starts, also *vor* dem Hochfahren der [Windows](#)-Oberfläche ausgeführt, so daß die o.g. Probleme nicht auftreten. Mit den 32bit-Clients jedoch läuft auch die Abarbeitung des Login-Scripts bereits innerhalb der 32bit-Umgebung.

Also: Falls es überhaupt notwendig sein sollte, TEMP oder TMP zu ändern, dann sollte das sicherheitshalber innerhalb der AUTOEXEC.BAT geschehen.

(Bei Verwendung des [Novell](#) 16bit [VLM](#)-Clients trat dieser seltsame Effekt übrigens nicht auf.)

3.18.17 Netware & Windows 3.1x Tips

[DNF94880](#)

Windows 3.1x NetWare Troubleshooting Tips

1. In the [Windows](#) SYSTEM.INI file, verify the following settings:

Under the [boot] section header:

```
network.drv=netware.drv
```

Under the [386Enh] section header:

```
network=*vnetbios,vnetware.386,vipx.386
```

2. Update to the latest NetWare drivers, a minimum level of IPXODI v2.10 and NETX v3.32 or [VLM](#) v1.10 for proper support of the [Windows](#) 3.1 environment.
3. Check for duplicate copies of the NWPOPOP.EXE, VNETWARE.386, VIPX.386 and NETWARE.DRV files.
4. Verify that the NETWARE.DRV file is at least 125,000 bytes in size.
5. Use WINSTART.BAT with care. There is a bug with WINSTART.BAT processing under [Windows](#) 3.1 on some PCs, which can cause [Windows](#) to hang-up when exiting.
6. In your NET.CFG (or SHELL.CFG) file, be sure to allocate plenty of file handles. FILE HANDLES=80 is a recommended minimum.
7. [Novell](#) recommends including the statement "TimerCriticalSection=10000" under the [386Enh] section header of SYSTEM.INI when using VIPX.386 v1.15 or higher.

Compiled by Brett Warthen (Infinite Technologies) Fourth Edition: 8.7.94

3.18.18 Automatisches Anmelden bei WIN95

[DNF99881](#)

Normalerweise fragt ein [Windows](#) 95 Rechner in einem Netzwerk beim Starten immer nach einem Paßwort. Es geht aber mit dem Microsoft Client für Netware Netze auch anders:

1. Win 95 mit Netzwerk ganz normal so einrichten, daß das Einloggen über den Dialog geht, bei dem man dann nur den OK Button drücken muß. Weder für Win95 noch für Netware darf für den aktuellen User ein Paßwort verlangt werden.
2. anmelden
3. Ins Netzwerksetup von Win95 gehen und für die primäre Anmeldung statt des Client für Netware Netze die [Windows](#) 95 Anmeldung aktivieren.
4. fertig. Shutdown, rebooten, zuschauen, Explorer zum Test öffnen.

Bei dem [Novell](#) Client32 gibt es einen anderen Weg, beschrieben in der [TID 2908310](#):

GUI Login deaktivieren mit:

'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\[Windows](#)\CurrentVersion\Network\Real Mode Net\AutoLogon' = 0000 00 (als Binärwert)

Eintrag des IntraNetWare Client GUI Login (LOGINW95.EXE) in AUTOSTART mit dem Parameter /cont

"loginw95.exe <username> /cont"

bzw. "loginw95.exe <username> /cont /pwd <passwort>"

Weitere Kommandozeilen Optionen sind in der [TID 2923763](#) zu finden.

Es gibt damit allerdings Einschränkungen. So sind keine System Policies möglich und auch keine Netzwerkverbindungen, die Win9x über die WIN.INI selbst herstellt. (siehe dazu die [TID 2908310](#))

3.18.19 Access 2.0 im Netzwerk

[DNF99882](#)

Bei einer Arbeitsplatzinstallation von Access 2.0 lassen sich nicht alle Assistenten nutzen, vor allem nicht von mehreren Benutzern gleichzeitig.

Ein Schreibrecht auf das Workdirverzeichnis bewirkt, daß man die Assistenten überhaupt benutzen kann.

Das Attribut SH bewirkt, daß mehrere die Assistenten gleichzeitig nutzen können. Allerdings werden die Voreinstellungen des Users gespeichert, der den Assistent zuletzt beendet. Keine akzeptable Lösung.

Erst das lokale Anlegen des Workdirverzeichnisses für jeden User einzeln ermöglicht ein reibungsloses Arbeiten. INI-Datei anpassen und es geht.

3.18.20 Speicherprobleme in Windows-Anwendungen

[DNF99883](#)

Wenn Speicherprobleme bei Winword oder Excel im Netzwerk auftreten, sind es meistens diese Ursachen:

zu wenig Rechte im gewählten Verzeichnis

Viele Programme löschen die alten Dateien und schreiben eine neue Version anstatt sie zu ändern.

neuer Client32 2.2 für Win95 in deutsch

(siehe Office97 und Client32 Version 2.2)

Makroviren

Diese verändern die Speichern Dialoge, um sich weiterverbreiten zu können und verzweigen zum Beispiel *immer* auf "Speichern unter..."

serverbasierte Virens Scanner mit Online Scan

Ironischerweise sorgen gerade die Virens Scanner dafür, daß Dateien nicht mehr unter ihrem alten Namen zurückgespeichert werden können, wenn der Scanner die Datei beim Wegschreiben online scannt und der Client dadurch keinen vollen Zugriff mehr darauf hat.

Diese Speicherprobleme sind bei McAfee Netshield, Norton Antivirus for NetWare, [Intel](#) Landesk bei verschiedenen Clientbetriebssystemen aufgetreten.

Dieses Verhalten läßt sich umgehen, wenn man den Online Scan (Echtzeitcheck) von *.DO* und *.XL* Dateien gänzlich ausschließt oder zumindest auf den nächtlichen Check beschränkt.

3.18.21 Banner und Notify deaktivieren

[DNF98885](#)



Das Banner vor dem eigentlichen Ausdruck und auch das Notify läßt sich je nach Client und Betriebssystem unterschiedlich abstellen:

Microsoft Client Services for NetWare unter [Windows](#) NT

Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung -> CSNW -> Vorspann drucken: deaktivieren

[Novell](#) 32-Bit Client

Drucker -> Eigenschaften -> NetWare Settings -> Banner bzw. Notify deaktivieren

Bei einem NT4 Rechner mit Microsoft Client können Sie diese Einstellungen so vornehmen:

Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung -> CSNW: die jeweiligen Häkchen wegnehmen



Bei NT 4.0 mit dem SP5 läßt übrigens der Ausdruck des Banners aufgrund eines Bugs nicht ausschalten. Wenn Sie aus dem (hoffentlich angelegten) Deinstallationsverzeichnis die Datei `nwprovau.dll` ins Verzeichnis `WINNT\System32` kopieren (evtl. in der Eingabeaufforderung, weil [Windows](#) die Datei sperrt), sollte der Fehler allerdings behoben sein.

Infos bei ~~Web~~: <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q232/5/59.asp>

3.18.22 Jahr2000 Probleme mit Windows

[DNF99886](#)

Win95 ist von Microsoft nicht für das [Jahr 2000](#) freigegeben worden.

Dies gilt sowohl für die Originalversion als auch für das Update Win95a und wohl auch für Win95b und Win95c.

Allerdings ist die praktische Bedeutung der damit verbundenen Probleme wohl zu vernachlässigen.

Der Dateimanager ist nicht [Jahr2000](#) kompatibel. Dazu gibt es aber ein offizielles Update von Microsoft. (W95FILUP.*)

Sowohl Explorer als auch XCOPY sollen bei Datumsfunktionen bzw. Sortieroptionen kleinere Probleme haben.

Dann gibt es noch eine Datei namens `Win95y2k.exe`, die Patches bzgl. der [Jahr2000](#) Umstellung enthalten soll.

Das Problem für die Admins und Systembetreuer ist aber, daß es nicht offiziell von Microsoft freigegeben ist. Aber auch [Windows](#) 98, NT 4.0 und scheinbar auch die aktuellen Betas von [Windows](#) 2000 haben noch Probleme mit dem neuen Jahrtausend.

3.18.23 Rechte in Office Programmen

[DNF99887](#)

MS Office Programme wie Excel und Winword haben eine netzwerktechnisch sehr ungünstige Methode zur Speicherung von Dateiänderungen:

Die geänderten Daten werden in einer temporären Datei fortgeführt. Beim Speichervorgang wird nun die ursprüngliche Datei gelöscht und die temporäre in diese ursprüngliche umbenannt.

Aus diesem Grund reicht es nicht aus, das (W)rite Recht zu vergeben, sondern man muß dem Verzeichnis auch (M)odify, (D)elete und (C)reate zuordnen, damit es keine Probleme gibt.

Auch die Methode ein [Trustee](#) Assignment diekt auf eine Datei zu legen, greift hier ine Leere, weil das [Trustee](#) durch das Löschen der Ursprungsdatei mit gelöscht wird.

Übrigens bekommen Sie beim Einsatz von Macrovirensclannern, die Dateien im Hintergrund automatisch

scannen, eventuell Fehler beim Speichern von Dateien. Dann ist es auch möglich, daß die Datei nicht umbenannt werden kann und bleibt nur mit dem Temporärnamen erhalten.

3.18.24 Win9x Shutdown Problem

[DNF99131](#)

Wenn bei einem Win9x Rechner ein Netzwerkclient (sei es ein [Novell](#) Client32 oder ein Microsoft Client) installiert wird, bleibt der Rechner unter Umständen minutenlang beim Herunterfahren hängen oder hängt sich ganz auf.

Das kann unter Win95 mit installiertem [Internet](#) Explorer 4.01 an einer defekten shell.dll des IE 4.01 liegen. Besorgen Sie sich bei Microsoft den IE 4.01 SP1 oder den IE 5.0.

Bei Win98 ist bereits eine neuere Version des IE 4.x enthalten. Bei Win98 SE gibt es dagegen ein allgemeines Problem mit dem Herunterfahren, dessen Lösung im folgenden Tip beschrieben wird.

Andere Möglichkeiten sind:

- Frame-Type im Client fixieren (nicht auf "Auto" stehen lassen)
- IP-Bindung entfernen, wenn IPX benutzt wird
- Client komplett neu installieren (Nur IPX, wenn möglich)
- in der CONFIG.SYS steht ein zu kleiner Buffers Eintrag
- ASUS P3B Mainboard mit Bios > 1.3 macht scheinbar auch Probleme evtl. auch nur wenn eine Maus an COM1 statt am PS/2 Port hängt
- der [ARCserve](#) Manager wurde vorher gestartet: IPX Verbindungen und Sessionserhöhen
- ein aktiver Virens Scanner stört beim Herunterfahren
- **vor dem Herunterfahren abmelden**

Vor allem das vorherige Abmelden vom Server hilft fast immer die Hänger zu vermeiden. Wenn der Login Screen wieder erscheint, kann man einfach die Anmeldung durch Abbrechen umgehen und den Rechner dann problemlos herunterfahren.

3.18.25 Win98 SE Shutdown Problem

[DNF00155](#)

Von Microsoft gibt es einen [Patch](#), der das Shutdown Problem von [Windows](#) 98 SE in vielen Fällen löst. Lesen Sie dazu in der Microsoft Knowledge Base:

Web: <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q242/9/34.asp>

Dabei müssen sie allerdings den MS Support kontaktieren, um in den Besitz des in dem Artikel erwähnten Hotfixes (eine neue USER.EXE) zu gelangen, wobei OEM-Kunden keinen Support und damit auch nicht diesen Hotfix erhalten.

Zuvor müssen sie allerdings erst den [Patch](#) vom letzten Jahr installieren, der das Problem schon damals

lösen sollte, aber in den wenigsten Fällen funktionierte. (siehe MS Knowledge Base TID #Q239887).

Dann rufen Sie Microsoft (in Deutschland die 0180-5672255) an und beziehen sich auf den Hotfix aus dem Artikel Q242934. Entweder erhalten Sie den [Patch](#) auf Diskette oder per E-Mail, evtl. ist das Archiv dabei verschlüsselt.

Installieren Sie beide Patches, starten aber [Windows](#) *nicht* neu, bis Sie MSCONFIG (aus dem SYSTEM Verzeichnis von [Windows](#)) gestartet haben und sich versichert haben, dass im AutoStart Register keine doppelten Einträge stehen. Vor allem "LoadPowerProfile" scheint hier immer (?) doppelt drinzustehen.

Lesen Sie hierzu aber auch Q187611, bevor Sie die LoadPowerProfiles Dublette entfernen.

Starten Sie den Rechner anschließend neu und ab sofort wird er hoffentlich nicht mehr beim Runterfahren hängenbleiben.

3.18.26 Probleme bei Dateizugriffen unter NW 4.x

[DNF00156](#)

Wer bei Benutzung von langen Dateinamen unter NW 4.11 Probleme bei Zugriffen auf Dateien über Word und Excel hat und den Client32 3.1 einsetzt, sollte den [Novell Patch mixmod6.exe](#) einsetzen.

Wer dagegen - auch bei anderen Programmen - mit der Meldung konfrontiert wird, dass Dateien noch offen sind, obwohl der Benutzer sie bereits geschlossen hat, sollte einen aktuellen [Service Pack](#) installieren bzw. dafür sorgen, dass der [Patch](#) revfhrft.nlm (auch einzeln aus dem [Novell Patch revfhrft.exe](#)) installiert ist. Dieser Fehler kann sogar zu Abstürzen des Servers führen, weil diesem dadurch immer weniger Speicherplatz zur Verfügung steht.



[TID 2952441](#)

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.19 Utilities

- 3.19.1 [Pandora Tools](#)
- 3.19.2 [Scheduler](#)
- 3.19.3 [Onsite Admin Pro](#)
- 3.19.4 [Server Magic 3.0](#)
- 3.19.5 [CONLOG.NLM](#)
- 3.19.6 [Seti@home](#)

3.19.1 Pandora Tools

[DNF99889](#)

Die **Pandora Tools**, ~~Web~~: <http://www.PandoraTools.de/>, sind eine Sammlung von Utilities zum Thema Netzwerke und vor allem zu [Novell](#) Netware.

Alle Utilities können mit Beschreibung in einer übersichtlichen Struktur per Webbrowser angewählt werden, wobei beim Download mehrere Mirrorserver ausgewählt und auch eine [Suche](#) nach dieser Datei per FTPSearch gestartet werden kann. Alternativ kann auch per FTP direkt auf die Dateien zugegriffen werden.

Alle Tools finden sich auch auf der [Service CD für Netware](#) wieder.

Die Sammlung wurde im Februar 2000 aktualisiert und mit vielen neuen Tools und Updates versehen.

3.19.2 Scheduler

[DNF99133](#)

```
-----
cron5.exe          25.430  23.06.98  NLM: CRON.NLM V 1.7 für NW 3.12, v4.x
                   Freeware Scheduler von Novell
ncl.zip            47.466  03.06.92  NLM3: NetWare Control Language 2.00
                   DOS-ähnliche Befehle am NW 3.x Server
                   mit Scheduler; nicht mit NW 4.x
                   verwenden; Absturzgefahr!
novcro.zip         30.718  02.03.97  NLM: CRON für NetWare V 4.96.11
```


			Scheduler; und zusätzlich: CLRUSR. NLM loggt alle (bis auf definierte) User aus
phan510.zip	686.532	05.07.95	NLM : Phantom of the Console Gold Scheduler mit Windows Frontend
phantm.zip	78.591	14.07.93	NLM : Phantom of the Console Scheduler
scrptdem.zip	835.146	25.06.96	NLM : ProScript 2.0 Scheduler und Scriptsprache für die Server Konsole mit vielen Beispielen; Demoverision für NetWare 3.x und 4.x [http://www.serversystems.com]
shdemo.exe	2.000.082	01.05.99	NLM : ProSchedule for Netware Scheduler für die Server Konsole inkl. Erfolgsmeldung per SNMP ; Einbindung in NDS und Administration per NW Admin Plug-In; Testversion für NW 4.x und 5; [http://www.serversystems.com]
taskmstr.zip	754.144	15.04.99	NLM : TaskMaster 2.14a Scheduler und Batchsprache für NW 3.x und 4.x; mit DOS Frontend Shareware von Avanti: \$450/Server [http://www.avanti-tech.com]

bei den [Pandora Tools](#) in der Area: [NLM Utilities](#) WWW: 0ao.htm FTP: util/nlm/

3.19.3 Onsite Admin Pro

[DNF99134](#)

[Novell](#) hat das Tool Onsite Admin Pro v1.0 wieder für alle zur Verfügung gestellt. Die Version ist allerdings time-bombed und läuft am 1.2.2000 aus.

Download unter [Web](#): http://support.novell.com/cgi-bin/show_information?FileName=onsiteb8.exe

Nach dem Entpacken erhalten Sie eine Datei ONSITE 1.EXE, mit dessen Hilfe Onsite Pro installiert wird.

Beim Ausführen erscheinen dann allerdings Fehlermeldungen. Die eine ist '2/1/2000' is not a valid date . Die aktuelle Version unterstützt nur die amerikanische Datumsschreibweise. Am besten, Sie stellen temporär die Windowsdatums-Einstellungen von Deutsch auf Englisch um.

Eventuell erhalten sie aber (bei der Analyse) die Meldung Access violation at adress und das wars bis auf ein "Please wait..." dann.

Außerdem sollten Sie darauf achten, daß Onsite pro eine [NDS](#) 8 (unter NW 5) als zu alt resp. nicht up-to-date deklariert und mit dem DS.[NLM](#) aus dem SP3a (Version 7.x) überschreiben möchte.

3.19.4 Server Magic 3.0

[DNF99135](#)

Server Magic 3 von Powerquest **Web**: <http://www.powerquest.com> erlaubt es DOS, [Windows](#) und Netware Partitionen zu kopieren, vergrößern und zu verkleinern. Innerhalb von Netware Partitionen können Sie auch ohne Neuinstallation bzw. [Backup](#)/Restore Volumes vergrößern und verkleinern.

Es gibt von Powerquest auch eine Trialversion.

siehe auch Bericht in der November Ausgabe der [Novell AppNotes](#) **Web**:
<http://developer.novell.com/research/appnotes.htm>

3.19.5 CONLOG.NLM

[DNF95994](#)

Sobald Sie LOAD CONLOG an der Serverconsole gestartet haben, stehen alle Meldungen, die danach auf der Server-Console erscheinen, (also auch harmlose, wie die Liste von MODULES usw.) in SYS:ETC/CONSOLE.LOG. Diese Datei ist scheinbar immer 0 Byte groß, läßt sich aber hervorragend betrachten, kopieren, nur nicht löschen. Das erreichen Sie nach UNLOAD CONLOG, beim nächsten Laden von CONLOG wird die CONSOLE.LOG neu angelegt, wobei sich eine alte Version mit SALVAGE wieder zurückholen läßt.

Anmerkung: Wenn CONLOG geladen bleibt, gibt der Server beim Herunterfahren die Meldung 'Write to system console log failed: bad file number' aus.

Das ist zwar unschön, aber in Ordnung. CONLOG will weiterhin seine Logdatei schreiben, aber Sie schließen vorher durch das Dismounten von [SYS](#): gewaltsam alle Dateien.

CONLOG 1.02:

Ab Netware 4.1 ist CONLOG Version 1.02 aktuell, das kann eine Menge Nützliches mehr und läuft auch unter Netware 3.1x.

Man kann mit CONLOG 1.02 unter anderem die Größe der Log-Datei begrenzen, ein [Backup](#) der alten LOG-Datei erstellen und Bildschirmausgaben von Befehlen protokollieren, die vor CONLOG geladen wurden.

Beispieleingabe: `load conlog maximum=100 save=sys:etc\conlog.old entire=yes maximum=100` : begrenzt die Log-Datei auf 100 KB

`save=<dateiname>` : Bei jedem Start legt CONLOG die Datei CONSOLE.LOG neu an - die Inhalte der alten CONSOLE.LOG waren bisher verloren. Mit der Version 1.02 kann man einen Dateinamen für eine

Backupdatei angeben. Vor dem Neu-Anlegen der CONSOLE.LOG benennt dann Netware die alte CONSOLE.LOG um und man kann nach dem Neustart des Servers die alte Protokolldatei noch anschauen.

entire=yes : liest den aktuellen Bildschirm aus und speichert ihn in der CONSOLE.LOG

file=<dateiname> : Netware verwendet nicht CONSOLE.LOG als Protokoll-Datei, sondern <dateiname>

help : mit "load conlog help" kommt auf der Serverconsole eine Hilfemeldung.

3.19.6 Seti@home

[DNF00159](#)

Seti@home ist ein Programm, welches Datenpakete aus dem Weltraum (Radioteleskop) auf dem eigenen Rechner analysiert, um Extraterrestisches Leben zu finden.

Es gibt auch für Netware Server einen Client, der diese Datenpakete auswertet. **Web:**
<http://setiathome.ssl.berkeley.edu/unix.html>

Dort gibt es eine Datei "i586-novell-netware" als TAR-File.

Der Client erfordert ein korrekt installiertes [TCP/IP](#) mit [Internet](#) Zugang auf dem Server, nimmt sich aber sehr viel Speicher und lastet den Server auch sehr stark aus.

Das aktuelle [NLM](#) sollte deshalb mit Vorsicht behandelt werden, vor allem, weil nicht einmal für [NDS](#) Synchronisationen in einem Multiserver Netz genügend Zeit bleibt.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.20 Hardware

- 3.20.1 [Jumperbelegung S&K G-16](#)
- 3.20.2 [APC USV](#)
- 3.20.3 [Erdung des BNC LANs](#)
- 3.20.4 [Info Anschlußtechniken LAN](#)
- 3.20.5 [Jumperbelegung Longshine LCS 8634](#)
- 3.20.6 [AVM-B1 Karte](#)
- 3.20.7 [Erweiterungskarten auf IRQ 15](#)
- 3.20.8 [Jumper Setting der WD8003](#)
- 3.20.9 [Adaptec 1542B Jumperbelegung](#)
- 3.20.10 [Ethernetkabel im Freien](#)
- 3.20.11 [Vendor Codes von Netzwerkkarten](#)
- 3.20.12 [Thinwire-Kabel und Stromkabel in einem Schacht](#)
- 3.20.13 [TP Patchpanel- Tester](#)
- 3.20.14 [Jumper für NE2000](#)
- 3.20.15 [Jumper TermPWR auf Platte aktivieren](#)
- 3.20.16 [File-Veränderung beim Kopieren](#)
- 3.20.17 [IBM DFRS Platte unter Netware](#)
- 3.20.18 [diverse Unverträglichkeiten](#)
- 3.20.19 [Belegung der Effekta UPS Schnittstelle](#)
- 3.20.20 [Patchfeld](#)
- 3.20.21 [Adaptec Treiber](#)
- 3.20.22 [Promiscuous Mode](#)
- 3.20.23 [Adaptec Controller](#)
- 3.20.24 [Netzwerkkarten](#)
- 3.20.25 [richtige Server-Hardware](#)
- 3.20.26 [Prozessor](#)
- 3.20.27 [RAID-Controller](#)
- 3.20.28 [BNC-Verkabelung](#)

- 3.20.29 [Twisted Pair Direktverbindung](#)
- 3.20.30 [Erdung des LAN-Kabels](#)
- 3.20.31 [Klimatisierung des Serverraums](#)
- 3.20.32 [Brandschutz im Serverraum](#)
- 3.20.33 [Zeitsprünge nach 2018 oder 2037](#)
- 3.20.34 [AVM C4 und David](#)
- 3.20.35 [IBM DNES U2W und Adaptec Controller](#)

3.20.1 Jumperbelegung S&K G-16

[DNF94890](#)

Bei älteren SK-Treibern sollten Sie auf den Frame-Type achten, ist dort standardmäßig anders (IEEE 802.3) als z.B. bei NE2000 eingestellt.

Schalter W1 wie folgt:

1 BootProm On aktiv - Off inaktiv
2 IRQ3 On aktiv - Off inaktiv

3,4,5 Speicheradresse BootProm, default alle Off 000 = DC00h
100 = D800h 010 = D400h 110 = D000h 001 = CC00h
101 = C800h 011 = C400h 111 = C000h

6,7,8 I/O-Adresse des POS-Registers
000 = 390h default
100 = 328h
010 = 288h
110 = 220h
001 = 320h
101 = 208h
011 = 180h
111 = 100h

Interrupt, Shared Memory Adresse usw. ist alles am Treiber einzustellen.

3.20.2 APC USV

[DNF94891](#)

[APC](#) macht leider alles anders. Üblich ist bei den 9-poligen Buchsen der [USV](#)'s:

Funktionen:

1. Stromausfall Das interne Relais schließt bei Stromausfall
2. Batterie schwach Das interne Relais schließt bei zu niedriger Batteriespannung
3. [USV](#) aus

Anschluß: 9-polig Sub-D

```

2 ----- Spannungsausfall (Schließer)
3 ----- "                  (Öffner)
4 ----- gemeinsamer Pol
5 ----- Unterspannung der Batterie (Schließer)
6 ----- Shutdown
7 ----- gemeinsamer Pol

```

Das Abschaltsignal muß 5 bis 12V betragen und für mindestens 1 ms an den Polen 6 und 7 anliegen.
(Optokoppler mit + an 6)

Adapter [USV](#) -> RS232 (9-pol)

2	(Spannung weg [Schließer])	-->	9	RI
3	(Spannung weg [Öffner])	-->	8	CTS
4/7	(Bezugspol)	-->	5	SG
5	(Batterie low)	-->	6	DSR
6	(Shutdown)	-->	4	CD

Shutdown enthält einen 2k2 Widerstand zur Strombegrenzung für den Optokoppler. Die anderen Signalleitungen werden mit 10k auf 7 gelegt.

Achten Sie vor dem **Aufspielen der Software**, daß Sie eine aktuelle Version der Software verwenden.

Web: <http://www.apcc.com>

3.20.3 Erdung des BNC LANs

[DNF94892](#)

1. nur **einen** Widerstand erden (mehr macht wunderschöne Brummschleifen)
2. z.B. Draht um Widerstand wickeln oder anlöten oder unter das gecrimpte Stück des Steckers stecken oder einen leeren BNC-Stecker an der Masse mit Kabel belöten (=elegant und sicher, benötigt aber noch ein T-Stück) oder Widerstand mit Lötflamme suchen, finden und erst dann kaufen
3. läuft oft auch ohne, "mit" mindert es aber Störungen (aus dem RG-58-Kabel und hinein)
4. Erdung am Rechnergehäuse reicht (dieses sollte ja geerdet sein)

3.20.4 Info Anschlußtechniken LAN

[DNF94893](#)

Um aktuelle Infos zum Verkabeln von Netzwerken zu erhalten, können Sie sich z.B. die Verlegevorschriften der Kabelhersteller besorgen.

Die Netzerkbücher kommen fast alle von Programmierern und die verstehen von [Hardware](#) meist wenig und von Verkabelung gar nichts.

Ansonsten in Kurzform:

- Biegeradien einhalten
- Kabel nicht deformieren (Nagelschellen, Trittbereich)
- Ausreichender Abstand von 220V-Leitungen und störenden Geräten
- Mit den Steckern anständig umgehen
- Zugentlastungen nicht 'anknallen'
- Abschlußwiderstände rauscharm und mit ausreichender Leistung

Dazu bei STP und TR:

- Potentialausgleich und Schirm *gut* überlegen

3.20.5 Jumperbelegung Longshine LCS 8634

[DNF94894](#)

JP1: open (default)

Close if you installed the LCS-8634 in a PC system with Suntac chipset

JP2: Setting DMA channel

5656

+--+ DMA 5

5656

-++ DMA 6

all open (default)

JP3: Interrupt settings

JP4: closed if [Bootprom](#) installed

SW1 : Setting Base Memory and BASE I/O Addresses

(*=UP, -=DOWN)

Swiches Base Memory Address

12345

***** C000H

***** C200H

***-* C400H

***-- C600H

**-*-* C800H (default)

**--*- CA00H

**--*- CC00H

**--- CE00H

*-*** D000H

... usw.

Die Liste ist binär geordnet, d.h. der Bereich ist bis F200H einstellbar und berechenbar.

Swiches Base I/O Setting

678

*** 300H (default)

**-- 320H

- 340H

*-- 360H

--* 380H

-*- 3A0H

--* 3C0H

--- 3E0H

3.20.6 AVM-B1 Karte

[DNF94895](#)

Wir hatten das Problem, daß eine ISDN-Verbindung (mit einer [AVM](#)-B1 Karte) nicht mehr funktioniert hat.

Wir haben die [AVM](#) Karte einfach mal aus dem Slot gezogen, wieder reingesteckt und... siehe da: alles lief wieder wunderbar.

Gestern mit einem anderen [Router](#) wieder genau das gleiche Problem: Consolen Meldung ISDN: No user responding" -

mit "Karte raus - Karte rein" und... alles lief wieder.

Erklärung haben wir dafür keine, aber einen Versuch ist es bei Fehlern mit der Karte wert.

3.20.7 Erweiterungskarten auf IRQ 15

[DNF99896](#)

IRQ 15 sollte man bei NetWare Servern nicht verwenden, wenn es sich vermeiden läßt. Neben der banalen Erklärung, daß eventuell der zweite Port des [EIDE](#)-Controllers - auf neueren Computern direkt auf dem Motherboard - nicht (vollständig) deaktiviert wurde, gibt es eine recht komplexe Antwort von [Novell](#) unter der [TID 2950154](#), die diese Aussage etwas relativiert:

IRQ 7 und 15 belegen die jeweils hochwertigste IRQ Leitung der beiden IRQ Controller und fungieren als Platzhalter, wenn der Urheber eines IRQ Requests nicht gefunden wurde.

Daher stammen auch die Fehler der "Lost hardware interrupts", die bei der NetWare öfters auftauchen (können).

Geräte mit "edge triggered Interrupts" spielen bei verlorenen Interrupts kaum eine Rolle, sondern typischerweise Geräte, die mit "level triggered interrupts" arbeiten. Deren Treiber sind also "gewohnt", mit lost interrupts umzugehen.

In Versionen vor NetWare 4.11 gab es zusätzlich einen [Bug](#), der einen realen IRQ auf IRQ 7 oder 15 als "lost hardware interrupt" deklarierte und ihn einfach verwarf.

Diverse ältere ISA Treiber mit "edge triggered interrupts" können nicht unterscheiden, ob es um einen lost interrupt oder einen realen IRQ handelt, wenn sie mit IRQ 7 oder 15 betrieben werden und beantworten diesen auf gut Glück.

Deshalb gilt die Empfehlung, IRQ 7 und IRQ 15 zu vermeiden, auch nur für Karten, die mit "edge triggered interrupts" arbeiten. Treiber für Karten mit "level triggered interrupts" stört es nicht, wenn sie fälschlicherweise aufgerufen wurden.

3.20.8 Jumper Setting der WD8003

[DNF95897](#)

Ältere Western Digital [Netzwerkkarten](#) haben meistens die Bezeichnung WD8003E bzw. WD8013* und eine Kartenadresse, die mit 0000C0 beginnt.

[SMC](#) hat diesen Geschäftsbereich von WD übernommen und bietet für alle WD und [SMC](#) Karten einen einheitlichen ODI Treiber namens SMC8000.COM an.

Die Jumper:

W1: I/O Adresse:	gesetzt	I/O Adresse:	gesetzt
200:	4 6 8 10	300:	4 6 8
220:	6 8 10	320:	6 8

240:	4	8	10	340:	4	8
260:		8	10	360:		8
280:	4	6	10	380:	4	6
2A0:		6	10	3A0:		6
2C0:	4		10	3C0:	4	
2E0:			10	3E0:		

Jumper 2 wird für langsames timing (XT 6MHz) gesetzt

W2: Interrupt request gesetzt

IRQ2:	11		
IRQ3:	9		
IRQ4:	7		
IRQ5:	5		
IRQ6:	3		
IRQ7:	1		

W3: Network type

Standard ist Thin [Ethernet](#), alle Jumper gesetzt, für Thick [Ethernet](#) alle Jumper entfernen

W4: Frame type

Standard ist [Ethernet](#) Version 2, IEEE 802.3, Thin [Ethernet](#): Jumper nicht gesetzt, für [Ethernet](#) Version 1 muß der Jumper gesetzt werden

W5: long distance feature

Standard ist Standard Thin [Ethernet](#) Segment: Jumper gesetzt.

Wenn nicht gesetzt, wird das Segment auf 300m Länge gesetzt. Alle [Netzwerkkarten](#) im Segment müssen diese Funktion unterstützen. Das geht jedoch nur, wenn das Netz aus nur einem Segment besteht. Dann funktioniert auch IEEE 802.3 nicht mehr. Wenn W3 nicht gesetzt ist, wird W5 ignoriert.

3.20.9 Adaptec 1542B Jumperbelegung

[DNF95898](#)

Hier die Jumperbelegung der AHA - 1542 B / 1540 B (mit und ohne Floppy): (Auszug aus "adaptec AHA - 1540B / 1542B Installation Guide")

Jumpers installed at the factory are shown as "(x)" Those not installed are shown as "o" It should not be necessary to change the jumper settings.

J5 - General Control

- o 1 - Synchronous Transfer negotiation enable

- o 2 - Diagnostics (used only at [Adaptec](#))
- o 3 - [SCSI](#) Parity disable

- o 4 o x o x o x o x | [SCSI](#) Address ID
- o 5 o o x x o o x x | ([SCSI](#) disks should be set
- o 6 o o o o x x x x | for ID 0 and 1)
-
- 7 6 5 4 3 2 1 0 <+

- o 7 o x o x | DMA Channel Select
- (x) 8 o o x x | (see also Jumper J9)
-
- 7 6 5 0 <+

- o 9 o x o x o x | Interrupt Channel
- (x) 10 o o x x o o | Select
- o 11 o o o o x x |
-
- 9 10 11 12 14 15 <+

- o 12 o x o x | DMA Transfer Speed
- o 13 o o x x | In MBytes/sec
-
- 5.0 5.7 6.7 8.0 <+

J6 - BIOS/Auto Sense Control

- (x) 1 - BIOS Enable
- o 2 - not used
- o 3 - not used
- o 4 - not used
- o 5 - Auto Sense disable

J7 - Address Selection

- o 1 - Floppy Secondary Address select (AHA-1542B only)

- (x) 2 o x o x o x | AT I/O Port Address
- o 3 o o x x o o | select in hexadecimal
- o 4 o o o o x x |
-
- 334 330 234 230 134 130 <+

- o 5 o x o x | BIOS Wait State
- o 6 o o x x | Select in nanoseconds
-

0 100 200 300 <+

<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	BIOS Base Address
<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Select in hexadecimal

		DC000	CC000	D8000	C8000	<+

J8 - Floppy Disk Selection (AHA-1542B only)

<input checked="" type="radio"/>	1	- Floppy enable	+-----+
<input checked="" type="radio"/>	2	- DMA Request 2 select	Note: On 1542BS100 series.
<input type="radio"/>	3	- DMA Request 3 select	If the floppy enable jumper
<input checked="" type="radio"/>	4	- DMA ACK 2 select	is removed, remove all
<input type="radio"/>	5	- DMA ACK 3 select	jumpers from J8
<input checked="" type="radio"/>	6	- INT Request 6 select	+-----+
<input type="radio"/>	7	- INT Request 10 select	
<input type="radio"/>	8	- Dual Speed enable	

J9 - DMA/Interrupt Selection

- ☐ 1 - DMA Request 0 select
- ☒ 2 - DMA Request 5 select
- ☐ 3 - DMA Request 6 select
- ☐ 4 - DMA Request 7 select
- ☐ 5 - DMA ACK 0 select
- ☒ 6 - DMA ACK 5 select
- ☐ 7 - DMA ACK 6 select
- ☐ 8 - DMA ACK 7 select
- ☐ 9 - INT Request 9 select
- ☐ 10 - INT Request 10 select
- ☒ 11 - INT Request 11 select
- ☐ 12 - INT Request 12 select
- ☐ 13 - INT Request 14 select
- ☐ 14 - INT Request 15 select

3.20.10 Ethernetkabel im Freien

[DNF95899](#)

Bei hiesigen Temperaturverhältnissen dürfte die Kälte bei [Ethernet](#)/Koax/RG58 Kabeln keine Rolle spielen, wenn es um die Fehlerfreiheit der Daten geht.

Vom Verlegen während der Kälteperiode ist allerdings abzuraten, da kalte Kabel leicht brechen. Liegt es erstmal (gut geschützt), funktioniert es auch. Jedenfalls solange, wie es nicht bewegt oder anderweitig mechanisch belastet wird.

3.20.11 Vendor Codes von Netzwerkkarten

[DNF95900](#)

Eine Auswahl:

00-00-0C	Cisco
00-00-11	Tektronics
00-00-1B	Novell /Eagle Technology
00-00-5A	SK Schneider und Koch bzw. SysKonnnect
00-00-69	Silicon Graphics
00-00-6B	MIPS
00-00-6E	Artisoft
00-00-C0	Western Digital, jetzt SMC
00-00-D4	PureData
00-01-C8	Thomas Conrad Corp.
00-80-63	Hirschmann
00-80-C7	Xircom
00-AA-00	Intel
00-DD-00	Ungermann-Bass
00-DD-01	Ungermann-Bass
08-00-02	3Com (Formerly Bridge)
08-00-06	Siemens Nixdorf
08-00-07	Apple
08-00-09	Hewlett-Packard
08-00-0E	NCR
08-00-10	AT&T
08-00-11	Tektronix, Inc.
08-00-6A	AT&T
08-00-6E	Excelan

Eine Onlinesuche nach dem Hersteller gibt es bei **Web**: <http://standards.ieee.org/regauth/oui/index.html>.

Weitere Codes sind bei **Web**: <http://www.cavebear.com/CaveBear/Ethernet/> zu finden.

Das Tool MACView von WiredRed **Web**: <http://www.wiredred.com/downloads.html> beinhaltet auch eine kleine Vendor-Datenbank und zeigt die Hersteller der [Netzwerkkarten](#) aller Clients im Netzwerk an.

3.20.12 Thinwire-Kabel und Stromkabel in einem Schacht

[DNF95901](#)

Ohne Trennsteg ist es **verboten!**, ein thinwire-Kabel ([Ethernet](#)) im 220Volt-Steckdosen-Kabelschacht dazu zu legen!

3.20.13 TP Patchpanel- Tester

[DNF95902](#)

In unserer Firma arbeiten wir ausschließlich mit TP-Verkabelung. Da ich es als äußerst nervig empfinde, nicht einfach überprüfen zu koennen, ob am Patchpanel eine Dose für mich geschaltet wurde, hab ich mir einen kleinen '[Patch](#)-Tester' gebaut.

Er besteht hauptsächlich aus einem 'alten' Transceiver AUI/TP, der eine Link-LED hat. Diese Link-LED zeigt an, daß eine physikalische Verbindung zum [Repeater](#) besteht.

Transceiver werden normalerweise von der Netzwerkkarte mit Strom versorgt. Da ich nun nicht immer einen Rechner/Laptop mit mir rumschleppen will, hab ich ersatzweise einen 9Volt-Block genommen.

```

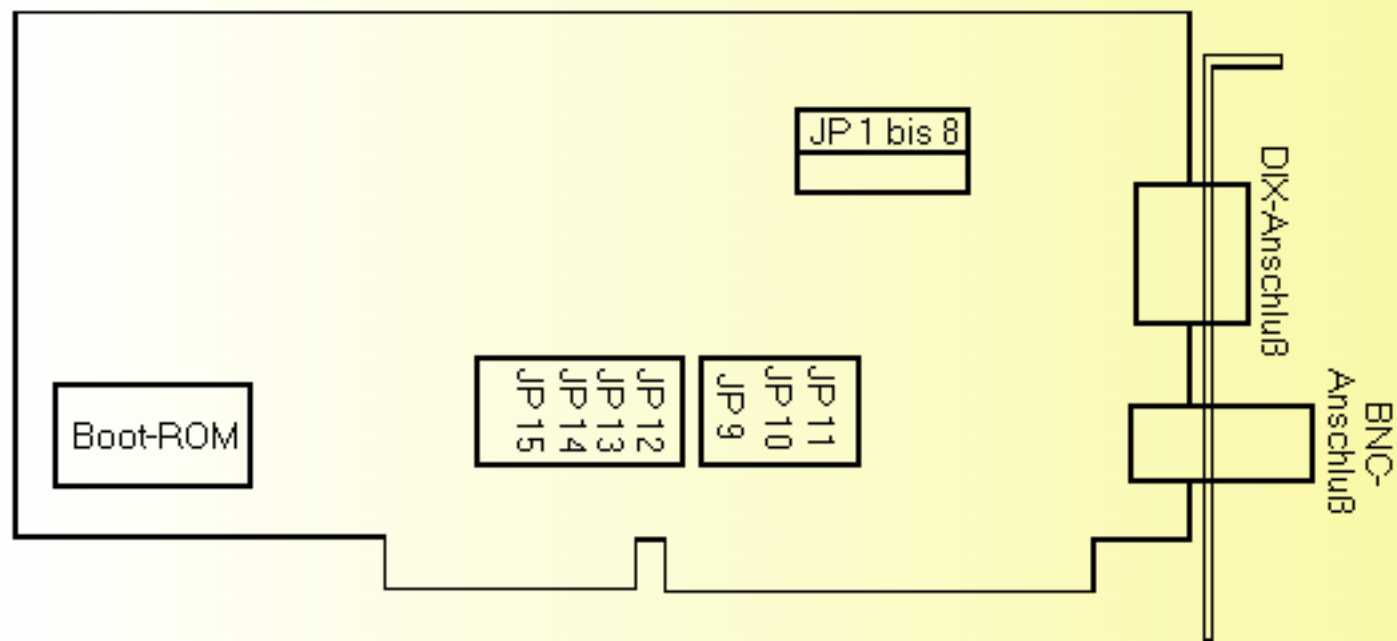
      +-Pin 6----- - (Masse)
      !
  o o o o o o o o
(AUI auf Stecker geschaut)
  o o o o o o o o
      !
      +---Pin13----- + 9 Volt

```

Wenn ich jetzt den Transceiver mit der TP-Dose verbinde, dann zeigt mir die Link-LED, ob geschaltet oder nicht! Eignet sich auch zum TP-Kabel testen...

3.20.14 Jumper für NE2000

[DNF94903](#)



Die W12-W15 geben den Interrupt an:

W12 = IRQ 2 W13 = IRQ 3
W14 = IRQ 4 W15 = IRQ 5

Die W9-W10 geben die Portadresse an:

W9+W10 = 300h (C800h)
Nur W10 = 320h (CC00h)
Nur W9 = 340h
Keiner = 360h (D400h)

Falls W11 gesetzt ist, wird die Memoryadresse in Klammern für ein optionales [Bootrom](#) verwendet.

W1-W8 ist ein ganzer Jumperblock und gibt an, welcher der beiden Anschlüsse verwendet wird:

W1-W8 oben (= 1-2): DIX-Connector W1-W9 unten (= 2-3): BNC-Connector

W16 darf nicht gesetzt sein bei folgenden (uralten) Rechnern:

- COMPAQ 286 Portable Rechner
- IBM PC Modell 30-286
- Rechner mit Chips & Technologies Chipsatz

Es scheint etwas mit dem Timing zu tun haben. Über Details schweigt sich das [Novell](#)-Handbuch aus.

3.20.15 Jumper TermPWR auf Platte aktivieren

[DNF99904](#)

Der [SCSI](#) Bus enthält definitionsgemäß neben Daten, Steuer und Masseleitungen auch eine Leitung für Terminator Power. Dies ist eine Gleichstromleitung, auf die normalerweise einer der 8 (16) Geräte seine Versorgungsspannung legt. Diese wird sowohl von den passiven Abschlusswiderständen als auch von den moderneren aktiven Abschlüssen (Texas Instruments IC) benötigt. Normalerweise wird dies auch der Controller sein. Da es sich um Gleichspannung handelt, dürfte es auch, jedenfalls solange die Spannung aus dem selben Gerät kommt, egal sein, ob sie an einer oder mehreren Stellen eingespeist wird. Kritisch wird es allerdings tatsächlich, wenn es sich um ein externes [SCSI](#) Gerät mit eigener Stromversorgung handelt. Da kann man natürlich jede Menge falsch machen.

Zusammengefaßt also:

TermPwr gehört streng genommen nur an **einem** Gerät eingeschaltet. Sind aber die Geräte mit dem selben Netzteil versorgt, so schadet es nicht, wenn man die Jumper gesetzt läßt.

3.20.16 File-Veränderung beim Kopieren

[DNF99905](#)

Wenn eine [SCSI-Konfiguration](#) ein **Terminierungsproblem** hat, kann es vorkommen, daß sich Dateien manchmal beim Kopieren innerhalb eines oder zwischen verschiedenen Volumes verändern.

3.20.17 IBM DFRS Platte unter Netware

[DNF99906](#)

Die IBM DFRS 4GB Platte macht alle 72 Std. einen Service Check von 30sec. einlegt und ist deshalb nicht für Netware geeignet.

Das ist so auch in der c't 2/96, Seite 220f erläutert. Spätestens alle 72 Stunden schaltet die Platte den Motor ab und parkt die Köpfe auf einer speziellen Zone.

IBM rät vom Einsatz in Servern ab, der c't Test mit [Windows](#) NT lief hingegen unproblematisch, es erfolgte nur ein Eintrag in's Logbuch.

[weiterer Kommentar:]

Hier läuft eine 2GB ohne Probleme. Die Platte meldet sich offenbar ganz ordnungsgemäß ab. Sowie ich das bisher gesehen habe, ist der Check auch immer problemlos. Ansonsten ist das Teil echt super....

3.20.18 diverse Unverträglichkeiten

[DNF99908](#)

Mehrere Anwender berichten von Problemen mit folgenden Produkten: (z.T. nur in speziellen Kombinationen)

- [Adaptec Controller](#) und IBM DCAS Platten

IBM formatiert verschiedene Plattenversionen wohl eigentlich für die leider nicht ganz [SCSI](#)-konformen Controller in ihren AS400 (LowLevel). Damit kommt der [Adaptec Controller](#) dann nicht klar. Ein Low-Level-Format mit der Routine im BIOS des [Adaptec](#) hilft dem ab. Eventuell tritt das Problem auch bei anderen IBM Baureihen auf.

- Quantum 2 GB Empire
Diese Platten werden scheinbar mit den Standard-Jumpereinstellungen vom [Adaptec](#)-PCI Kontroller (2940) nicht (korrekt) erkannt.
- [Adaptec](#) 1542C bzw. CF oder 1540C bzw. CF und IBM DPES 31080
Diese Kombination machte schon bei verschiedenen Anwendern Probleme, wobei gehäuft Bad Blocks bzw. "Error writing to FAT..." Fehler aufgetreten waren. IBM Platten mit neuem BIOS haben diesen Fehler nicht mehr, mit anderen Controllern (auch von [Adaptec](#)) tritt der Fehler ebenfalls nicht auf. Außerdem gibt es auch für die [Adaptec Controller](#) BIOS-Updates, die zusammen mit den aktuellen Treibern mit den IBM Platten laufen.

3.20.19 Belegung der Effekta UPS Schnittstelle

[DNF96909](#)

LAN Interface Belegung: (Effekta [USV](#) 400/600/1000/1500, MS 1000)

Pin 2 Low = Stromausfall

Pin 3 Low =

Pin 5 Low = Batterie Schwach

Pin 6 High = ferngesteuertes Ausschalten der [USV](#)

Pin 4 = Masse

3.20.20 Patchfeld

[DNF99910](#)

Im Gebäude werden Kabel verlegt, jeweils eines von einer Anschlußdose (die z.B. unter einem Schreibtisch sein kann) sternförmig bis zu einem zentralen Punkt. Dort steht oder hängt ein Schaltschrank, in dem alle diese Kabel jeweils in einer Buchse enden (dem Patchfeld, heutzutage meistens die Western-Stecker). In diesen Schaltschrank werden dann auch die notwendigen Netzwerkverteiler (Hubs) reingehängt, und ggfs. eben auch noch die Telefonanlage oder zumindest deren Anschlüsse für die Nebenstellen.

Dann kann man mit kurzen Kabeln (den Patchkabeln) in diesem Schrank jede Dose im Gebäude mit jeder beliebigen Technik (Netzwerk in verschiedenen Geschwindigkeiten oder auch Telefon) verbinden, ja nach dem, was dort gerade benötigt wird. Wenn also ein Kollege umzieht und auf einmal drei Zimmer weiter sitzt, braucht man nur eine Strippe umzustecken, dann bleibt er unter derselben Durchwahl erreichbar.

3.20.21 Adaptec Treiber

[DNF99911](#)



Die Adaptec Treiber von 1997 für diverse Modelle des 2940 (auch U und UW) und unterschiedlichen BIOS-Versionen machen gehäuft Probleme in NetWare 3.1x und 4.x Servern.

Symptome:

- Server wird immer langsamer
- Datensicherung geht nicht mehr, es werden Controllerfehler gemeldet
- Arcserve-Meldung "memory above [16 MB](#) : Not supported".
- Serverabstürze

Auch im [Novell NewsForum](#) wird dringend von diesen Treibern abgeraten. Standardfrage bei Abends und Serverproblemen: "Benutzen Sie einen [Adaptec Controller](#) mit '97 Treibern?".

Die älteren (auch deutlich kleineren) Treiber von 1996 und auch die aktuellen Treiber haben diese Probleme nicht. Bei Neuinstallationen und beim Einsatz der Treiber von 1997 sind die aktuellen Treiber von der [Adaptec](#) Homepage zu empfehlen, ansonsten kann man die alten Treiber von 1996 weiterverwenden, wenn es damit keine Probleme gibt.

3.20.22 Promiscuous Mode

[DNF98912](#)



Unter "promiscuous mode" versteht man die Fähigkeit des Treibers und der [Ethernet](#) oder [Tokenring](#) Karte selbst, den gesamten Verkehr auf dem Strang, an dem sie angeschlossen ist, aufzunehmen und an ein entsprechendes Programm (LanAnalyzer etc.) weiterzugeben.

Nur mit einer Karte, die den "promiscuous mode" unterstützt, ist es möglich, Software-LanAnalyzer einzusetzen.



Die 3Com Etherlink-III Karten können wohl alle kein Error Capturing, das heißt sie zeigen keine defekten Frames an. Deshalb sollten diese nicht für Lan Analyzer eingesetzt werden.

Auch bei den 32-bit Clients funktioniert kein Error Capturing.

3.20.23 Adaptec Controller

[DNF99913](#)



Bei [Adaptec](#) Controllern gibt es ein recht ineffektives Read-After-Write Verify (Kontrolllesen). Dies wird normalerweise auch von Netware softwaremäßig und von der [SCSI](#)-Festplatte hardwaremäßig vorgenommen, so daß eine dritte Kontrolle durch den Controller nicht mehr notwendig erscheint.

Wer die anderen Kontrollen eingeschaltet hat, kann das Verify des Controllers ausschalten:

startup.ncf (evtl. auch autoexec.ncf):

```
load aicxxyy.dsk read_after_write=0 tag_disable=ffff
```

Wenn Sie bei der Umstellung der alten DSK Treiber auf die neuen HAM Treiber ein Problem mit Ihrer Festplatte (<= 1 GB) haben, liegt das an der unterschiedlichen Adressierung der Festplatte durch die jeweiligen Treiber. Benutzen Sie in diesem Fall den Parameter `ext_tran=n` beim Laden des Treibers.

3.20.24 Netzwerkkarten

[DNF99914](#)

[3COM](#)

3C509(B)*	(Etherlink III)	BNC, AUI
3C509(B)*-TP		TP, AUI
3C509(B)*-TPO		TP
3C509-COMBO		TP, BNC, AUI
3C579	EISA	nicht Busmasterfähig
3C590	10 Combo	
3C595	10/100 TP	
3C900	??	
3C905	??	

* Neu gegenüber der vorherigen Generation der EtherLink III Karten (im Namen kein B) ist die "Auto Select Media Type function".

[Novell/Eagle](#)

NE1000	Ethernet	8 bit ISA AUI/BNC 10Mb/s	PIO
NE1500T	Ethernet	16 bit Bus Master ISA RJ45	10Mb/s
NE2000	Ethernet	16 bit ISA AUI/BNC	10Mb/s PIO
NE2000T	Ethernet	16 bit ISA RJ45	10Mb/s
NE2000Tplus	Ethernet	16 bit ISA RJ45	10Mb/s, SW Config.
NE2000plus3	Ethernet	16 bit ISA	10Mb/s RJ45, AUI, BNC
NE2100	Ethernet	16 bit Busmaster-DMA ISA	AUI/BNC 10Mb/s
NE/2	Ethernet	MCA AUI/BNC	10Mb/s
NE/2T	Ethernet	MCA RJ45	10Mb/s
NE/2-32	Ethernet	32 bit MCA AUI/BNC	10Mb/s
NE3200-TPA	Ethernet	32 bit EISA AUI/BNC, 10Mb/s,	Bus Master
		TPA=Twisted Pair Adapter (extern)	
NE3210	Ethernet	32 bit EISA AUI/BNC,RJ45	10Mb/s (WS-Karte)
NTR2000		TokenRing 16 bit 16/4 (Tropic Chip)	STP
NE200T	Ethernet	PCMCIA Typ II RJ45	10Mb/s
NE200XC	Ethernet	PCMCIA Typ II	BNC
NE4000		PCMCIA	

3.20.25 richtige Server-Hardware

[DNF98916](#)

Die Diskussionen in den Echos und Newsgroups laufen alle auf einen Nenner hinaus:

Ein Server muß problemlos laufen - das ist das oberste Gebot. Wenn er darüber hinaus auch noch schnell ist, schadet das auch nicht.

Während die einen jedoch NoName-Produkte empfehlen:

Ich setze hier in allen Servern Pentium PCI auf SOYO-Boards ein. Keinerlei Probleme. Die SOYO-Boards schneiden zwar je nach testender PC-Zeitschrift mal besser - mal schlechter ab, aber ihr einsamer Vorteil liegt darin, daß die völlig stabil laufen. Auch ASUS-Boards sind als stabil bekannt.

oder:

ich habe Erfahrungen mit [Compaq](#) und selbstgebauten Servern. Beide laufen problemlos. Nachteil der [Compaq](#)-Maschinen ist die Inkompatibilität zu "normalen" Rechnern. Wenn der Speicher erweitert werden soll, passen zum Beispiel nicht alle Module. Daher haben wir bei den neueren Server Marke Eigenbau. Bestückt sind sie mit Soyo-Boards und IBM-Platten. Asus-Boards hatten bei uns als Arbeitsstationen Probleme gemacht, danach sind wir nach Soyo gewechselt. Die Soyos laufen etwas konservativer als die Asus (sprich ca. 2-3% langsamer), sind dafür absolut stabil. Quantum-Platten haben sich als nicht dauerlauffest gezeigt, gleiches gilt für NEC. IBM-Platten sind relativ laut, was bei einem Server aber nicht stört. Aber dafür arbeiten sie sehr stabil. Ihre Leistungsaufnahme ist sehr gering, was sich in einer geringen Temperatur bemerkbar macht.

und Markenprodukte folgendermaßen bewerten:

Du kannst auch einen Marken-Server kaufen. Ich habe mir mal erklären lassen, was die alles anders/besser machen, schon interessant, aber leider völlig unbezahlbar.

halten andere Marken-Produkte (COMPAQ, HP, SNI) für die richtige Wahl für einen Server:

So schlecht fährt man mit "vernünftiger" [Hardware](#) auch nicht. Ich setze schon seit Jahren [Compaq](#) Server ein und hatte noch keinen Defekt. Letzte Up-Time war 338 Tage.

Einig sind sich jedoch die meisten über die eingesetzte [Hardware](#). Ein optimaler Server sollte folgende Komponenten beinhalten:

- passiver Kühlkörper (Riesending, soll zertifiziert sein, kann nicht ausfallen)
- alternativ Pabst-Lüfter mit zusätzlichem Temperaturalarm
- insgesamt 3 Lüfter (inkl. den im Netzteil), wobei Einbauanleitungen der Plattenhersteller bzgl. Luftströmung beachtet werden sollten
- jede Menge Arbeitsspeicher (64-256 MB je nach Festplattenausbau)
- schneller [SCSI](#)-Adapter (Ultrawide, PCI)
- [SCSI](#) Platten (möglichst als [RAID](#), ansonsten zumindest gespiegelt)
- Backuplösung im Server, am besten am eigenen [SCSI](#)-Controller
- PCI Bus (evtl. in Kombination mit EISA)
- schnelle [Netzwerkkarten](#) (Aufteilung auf mehrere Stränge, PCI)
- normaler [Prozessor](#) (es ist nicht gerade der schnellste verfügbar notwendig)
- [USV](#) mit Meldung an den File Server

Ganz nett sind auch folgende Eigenschaften:

- eigener (abschließbarer) Serverraum mit Klimatisierung
- Prefailure-Garantie (Austausch bei ersten Verschleißerscheinungen)
- Management- und Remote-Diagnose-Funktionen
- mind. 3 Jahre Garantie mit mind. 24h VOS
- automatic server recovery: automatischer Neustart des Servers nach Absturz!item Fileserver Spiegelung per [SFTIII](#) oder StandBy Server

3.20.26 Prozessor

[DNF98917](#)

Gängige Meinung ist, den schnellsten und leistungsfähigsten, der gerade greifbar ist. Also ist doch zur Zeit ein 500 MHz Pentium III die erste Wahl, oder? Oder reicht vielleicht nicht doch ein 486er?

Ein Server stellt in erster Linie eine Datenschaufel dar, daher muß er normalerweise über keine besonderen Fähigkeiten in Sachen Integerarithmetik oder gar Fließkommaberechnung verfügen. Bei ca. 95% aller Netware Server werden keinerlei Fließkommaberechnungen stattfinden.

Anders sieht die Sache bei File Servern aus, die selbst als Datenbankserver oder Fax Server laufen. Die müssen tatsächlich etwas rechnen und sollten einen leistungsfähigen Prozessor besitzen.

Mit [NetWare 4.x](#) hat sich die Sache ebenfalls etwas geändert. Da NW 4.x nicht so oft genutzte Daten komprimieren kann, kann da ein etwas schnellerer Prozessor ebenfalls nicht schaden.

Seit der NetWare 5 mit der grafischen Oberfläche (X Window) sollte man beim Prozessor nicht geizen, damit kein NT-Feeling aufkommt.

Grundsätzlich ist die Investition in zusätzlichen Speicher aber sinnvoller als in einen schnelleren Prozessor.

3.20.27 RAID-Controller

[DNF99918](#)

Gute RAID-Controller werden nach fast übereinstimmender Meinung von

- [ICP](#) Vortex (deutsche Firma, guter Support, allerdings sensibel beim verwendeten Cache-RAM)
- Mylex (obwohl es hier vor allem mit älteren Modellen auch Probleme gab)
- DPT
- MegaRAID (werden z.B. in Dell Servern verwendet)

hergestellt. [Adaptec](#) gehört jedenfalls nicht dazu. Der [Adaptec RAID](#) Controller AAA-(?) läuft zwar bei einigen Installationen wohl problemlos, aber bei anderen tauchen überdurchschnittlich viel (und vor allem große) Probleme damit auf.

Weitere Grundlageninfos unter dem Stichwort [RAID](#) im [Glossar](#).

3.20.28 BNC-Verkabelung

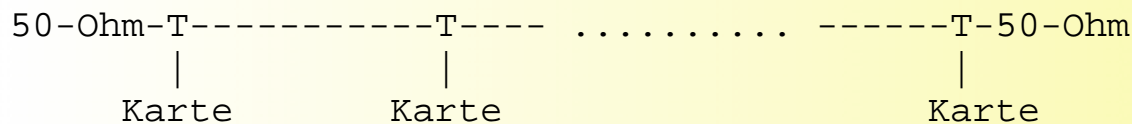
[DNF99919](#)

Sie benötigen RG-58U Kabel (50 Ohm Wellenwiderstand), je Rechner ein T-Stück für BNC und zwei 50-Ohm Abschlußwiderstände.

Die T-Stücke kommen an die Karte. Zwischen T-Stück und Karte darf kein Kabel sein, das T-Stück muß direkt auf der Karte stecken. Es soll zwar Fälle geben, wo diese Anschlußtechnik funktioniert (hat), aber es ist auf keinen Fall zu empfehlen. Störungen und Übertragungsprobleme sind nicht dann auszuschließen.

An jedes Ende vom Netzwerk kommt je ein Widerstand, von denen einer mit einem Potentialausgleich versehen sein muß. Bei der Installation von weiteren Karten sind keine Widerstände mehr einzubauen, die kommen nur an jedes Ende.

Das ganze sieht dann so aus:



Die max. Länge eines 10Base-2-Segmentes ist lt. Standard 185m. Es können aber auch bei entsprechender Qualität der Verkabelung und [Netzwerkkarten](#) längere Segmente bis zu 300m Länge realisiert werden.

Bei der Längenberechnung sollten Sie ein wenig aufpassen. Man nimmt oft EAD-Dosen und die passenden Kabel mit TAE-Steckern, bei denen das Netz beim Herausziehen eines Steckers nicht geöffnet wird und dadurch die Kommunikation der anderen Rechner ohne Unterbrechung möglich ist. Die Kabellänge zwischen Dose und Rechner muß man dabei immer doppelt rechnen, da das Kabel von der Dose zu Rechner und wieder zurück führt.

Ab einer bestimmten Länge werden Sie aber ohne den Einsatz von Koppелеlementen für einzelne Segmente nicht auskommen. Das einfachste Verfahren ist der Einsatz eines Repeaters.

Beim Einsatz von Repeatern im [Ethernet](#) auf 10BASE-2-Basis muß noch beachtet werden, daß auch die Zahl der hintereinander geschalteten [Repeater](#), der Segmente insgesamt und der Rechner begrenzt ist: Zwischen zwei Kommunikationspartnern dürfen maximal vier [Repeater](#) in Reihe geschaltet sein, d.h. maximal können fünf hintereinanderliegende Segmente verbunden werden, wobei dann nur auf dreien Stationen sitzen dürfen (die sogenannte 3-4-5 Regel).

Wenn mehrere Segmente an einem zentralen Punkt zusammenlaufen, kann man dort auch einen Multiport-[Repeater](#) einsetzen.

800m in der Form Segment - [Repeater](#) - Segment - [Repeater](#) - Segment - [Repeater](#) - Segment sind aber schon so teuer, daß man doch über eine strukturierte 10Base-T-Verkabelung mit Netzwerk-Hub nachdenken sollte.

Weiterhin ist es möglich, mit sogenannten Remote-[Repeater](#)-Hälften über Punkt-zu-Punkt Verbindungen

(Inter-[Repeater](#)-Link, IRL) auch größere Entfernungen zu überbrücken. Der [Ethernet](#)-Standard sieht als Länge eines IRLs, für den typischerweise Glasfasern verwendet werden, max. 1000m vor. Es gibt aber auch hierzu Firmen, die deutlich längere IRLs in ihrem Produktangebot haben.

3.20.29 Twisted Pair Direktverbindung

[DNF99920](#)

Um zwei Rechner über Twisted Pair (10 oder 100 Mbit) direkt ohne Hub verbinden zu können, muß man die Leitungen folgendermaßen kreuzen (Pin-Nummern vom RJ45):

Output Data +	1	-	3	Input Data +
Output Data -	2	-	6	Input Data -
Input Data +	3	-	1	Output Data +
Input Data -	6	-	2	Output Data -

Am einfachsten geht das mit einer **RJ45 Doppeldose** : Dort einfach die 1/2-3/6 Kreuzverbindung auflegen und dann rechts und links Standard-Patchkabel rein und fertig ist der "Mini-Hub".

Bei 10/100 Mbit Karten muß man darauf achten, diese fest auf 100 MBit einzustellen, damit sie sich nicht selbständig auf 10 Mbit festlegen.

3.20.30 Erdung des LAN-Kabels

[DNF99921](#)

Netze müssen nach CE mit einem Potentialausgleich, keiner Erdung, versehen werden!

Jeder Kunde ist im Recht, wenn der die komplette Installation mit 'entspricht nicht CE' zurückgibt und seit 1996 haftet der Ersteller einer nicht CE entsprechenden Anlage auch für Schäden, deren ursächlicher Zusammenhang zu seiner Installation nicht nachgewiesen ist.

Man kann im Verkabelungsbereich einfach ein T-Stück mit Potentialausgleich einbauen, um diesem Problem zu entgehen.

Sie müssen sich darüber klarwerden, daß in einem Netz zig Rechner mit Netzteilen ohne VDE laufen und auch in den Netzwerk-Karten sind weder Y-Kondensatoren noch Spannungswandler nach VDE. Wenn von denen eines Spannung auf das Netz gespeist wird und es kommt zu Sach- oder Personenschäden, zahlt keine Versicherung!

3.20.31 Klimatisierung des Serverraums

[DNF99922](#)

Wichtig ist erst einmal, daß ein Luftzug durch den Rechner und auch durch den 19 Zoll Schrank geht, das alleine kühlt schon ungemein. Eine komplette Klimatisierung ist in den meisten Fällen nicht notwendig.

Wenn eine Anlage installiert wird, sollte man auf jeden Fall darauf achten, daß der oder die Server eine

konstante Temperatur haben, wobei sich der Wert der Raumtemperatur zwischen 20 und max. 26 °C bewegen sollte.

Außerdem sollten gehäuseinterne Messungen stattfinden, die einen Hitzetod der [Hardware](#) durch ausgefallene [Prozessor](#)- bzw. Festplattenlüfter verhindern.

Auch Peltier-Elemente sind eine zwar teure, aber relativ sichere Lebensversicherung.

Die Dimensionierung hängt u.a. von den räumlichen Gegebenheiten und der Wärmeleistung der installierten Geräte ab. Eine Klimaanlage sorgt normalerweise automatisch für trockene Luft im Raum.

Staubfilterung ist ein ganz anderes Thema. Da eine Klimatisierung normalerweise nur funktioniert, wenn niemand irgendwelche Fenster oder sonstigen Lüftungseinrichtungen aufmacht, sollte sich nach einer Grundreinigung das Thema Staub für einige Zeit erledigt haben.

Der Geräuschpegel in einem solchen Raum sollte eh nicht so hoch sein (wenn alles in Ordnung ist), daß er groß stört. Irrelevant wird es in dem Moment, wo das wirklich ein reiner Betriebsraum ist - also kein ständiger Arbeitsplatz.

3.20.32 Brandschutz im Serverraum

[DNF99923](#)

Hier ist letztlich die Frage, wieviel Sicherheit Sie haben wollen. Einen Betriebsraum sollte man hochwertig absichern. Neben den Kabelkanälen sollte da möglichst eine ordentliche Brandschutztür rein und auch ganz ohne Fenster - sonst dringt ein Feuer von außen über an der Fassade hochleckende Flammen ein.

Es gibt Vorschriften für Brandschutz in Bürogebäuden. Meist sieht das so aus, daß das Gebäude in Brandzonen eingeteilt wird, die gegeneinander abgeschottet werden. Im Netzbetrieb sind davon insbesondere die Kabelschächte zwischen solchen Zonen betroffen und die darin verlegten Kabel. Diese "Brandlücken" müssen mit bestimmten Materialien verschlossen werden - die dadurch gehenden Leitungen müssen, was ihre brennbaren Komponenten angeht, bestimmten Normen entsprechen (was nutzt eine Brandschottung, wenn sich die Flammen an den Kabeln langfressen).

3.20.33 Zeitsprünge nach 2018 oder 2037

[DNF99136](#)

ASUS P2B Boards mit BIOS Rev. 1008 - 1009 im Netware Server verursachen seit einiger Zeit plötzliche Sprünge in die Jahre 2018, 2037 oder anderen Daten weit in der Zukunft. Die [NDS](#) reagiert darauf recht unwillig mit synthetischen Zeiten. Laut [Novell](#) Knowledge Base ist das Problem mit einem BIOS Ver. 1010 oder höher behoben, aber es gab mittlerweile auch vereinzelte Meldungen mit diesen BIOS Versionen. Momentan scheint der Wechsel auf ein anderes Board oder gleich einen anderen Mainboard Hersteller die einzige Lösung zu sein. P3B Boards von ASUS haben das Problem aber wohl nicht.

Unter Umständen kann auch der Befehl `SET TIMESYNC HARDWARE CLOCK=OFF` bewirken, dass

der Server sich die Uhrzeit nicht von der Hardwareuhr holt und deshalb die Sprünge einfach nicht mitmacht. Bei einem Neustart des Servers muss dann allerdings wieder manuell nachgestellt werden.



[TID 2953199](#)

Ein unangenehmer Nebeneffekt ist ein [Bug](#) in der MPREXE.EXE von [Windows](#) 9x, die dieses Datum nicht akzeptiert und den Client zum Absturz bringt. Nach der Rückstellung der Serveruhrzeit sollte ein Zugriff wieder möglich sein.

3.20.34 AVM C4 und David

[DNF00165](#)

Die neue ISDN Karte C4 von [AVM](#), die vier unabhängige Ports aufweist und von der Prozessorleistung eigentlich alle 8 Kanäle gleichzeitig mit analogen Faxfunktionen bedienen können sollte, bereitet vor allem im Zusammenhang mit David 6 von [Tobit](#) Kummer.

Einerseits ist die Karte nur für Netware 5.x offiziell zertifiziert, andererseits gibt es mit den ursprünglichen Treibern Probleme beim Faxempfang (G3-Fehler).

Die neueren Treiber von [AVM](#) haben diesen Fehler behoben, können jedoch nicht mehr gleichzeitig Punkt-zu-Punkt und Punkt-zu-Mehrpunkt Verbindungen aufnehmen.

Letzterer Fehler tritt erst mit der Installation des SP1 von [Tobit](#) David 6 auf und auch nur mit der neuen Capi für die C4 (21.03.2000). Bei der Installation der alten Capi funktioniert alles auch mit SP1 von [Tobit](#), dafür aber wie oben beschrieben der Faxempfang nicht mehr.

3.20.35 IBM DNES U2W und Adaptec Controller

[DNF00166](#)

Die IBM DNES U2W Platten mit einer Kapazität von 9 GB und 18 GB mit einer älteren Firmware machen zum Teil erhebliche Schwierigkeiten unter Netware, vor allem bei Einsatz von [Adaptec](#) Controllern. Deaktivierte Laufwerke und Schreibfehler sind beobachtet worden.

Sie erhalten auf Anfrage bei IBM (E-Mail an oemhelp2@de.ibm.com) die aktuelle Firmware Version SAH0, die Sie über ein DOS System mit ASPI-Treiber für den [Adaptec Controller](#) auf die Platte aufspielen können.

Den Firmware-Stand können Sie übrigens entweder direkt im INSTALL.[NLM](#) auslesen oder mit dem IBM Programm DFT abfragen: ~~Web~~:

<http://www.storage.ibm.com/hardsoft/diskdrdl/technolo/dft/dftnew.htm>

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.22 Topologien

- 3.22.1 [10-BASE-x](#)
- 3.22.2 [Frames: 802.2 802.3 Ethernet_II Ethernet_SNAP](#)
- 3.22.3 [Token-Bus/-Ring](#)
- 3.22.4 [RJ 45 Belegung](#)
- 3.22.5 [OSI-Modell](#)
- 3.22.6 [Fast Ethernet](#)
- 3.22.7 [Kollisionen im Ethernet](#)
- 3.22.8 [802.2 / 802.3 Frames parallel auf dem Server](#)

3.22.1 10-BASE-x

[DNF99934](#)

Der Ausdruck stammt aus dem IEEE-Standard 802.3 und setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

<Speed in Mbps> <Signaling Type> <Max. Segment Length>

z.B:

10BASE-2: 10Mbps BASEband-Signal und eine max Segmentlänge vom 185m
 10BASE-T: 10Mbps, BASEband-Signal, Segment bis 100m (UTP)
 10BASE-5: 10Mbps, BASEband-Signal, Segment bis 500m

Zugegeben, die Abkürzungen sind manchmal etwas gesucht (10BASE-2 hat gem. IEEE 802.3 Spezifikation eine max. Segmentlänge von 185m - die '2' würde aber 200m bedeuten).

Das "T" bei 10BASE-T steht für UTP (Unshielded Twisted Pair), da 10BASE-T entweder 'Twisted Pair wiring' (immer zwei verdrehte Kabel) oder Faseroptische Kabel unterstützt.

Nebst BASEband existiert noch BROADband - was wir vom TV-Kabel her kennen.

Interessant ist: 10BROAD-36 Kabel können eine Segmentlänge vom 1800m aufweisen.

3.22.2 Frames: 802.2 802.3 Ethernet_II Ethernet_SNAP

[DNF99935](#)

Es handelt sich dabei um Standards von Rahmen für Datenpakete auf der Sicherungsschicht des OSI-

Modells.

IEEE 802.3:

802.3 und 802.2 gehören zum IEEE-Standard für LANs.

IEEE 802.3 ist ein Protokoll auf der physikalischen und der MAC-Schicht des OSI-Modells. U.a. sind in diesem Standard die 10BASE-x definiert. Der Rahmentyp von IEEE 802.3 sieht nun so aus:

Feld	PA	DA	SA	L	DATA	CRC
Byte	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14	15 16 17 18 19 20	21 22	23

PA Präambel (dient zur Synchronisierung der Schaltkreise) (8 Byte)

DA Destination Address (Ethernetkarten-Adresse des Ziels) (6 Byte)

SA Source Address (Ethernetkarten-Adresse der Quelle) (6 Byte)

L Länge der Nutzdaten (2 Byte)

DATA Datenfeld (46-1500 Byte)

CRC Prüfsumme (4 Byte)

IEEE 802.2

Hierbei handelt es sich um ein Protokoll auf der LLC-Schicht des OSI-Modells. Der Rahmen sieht wie folgt aus:

Feld	DSAP	SSAP	Control	DATA
Byte	1	2	3 (4)

DSAP Destination Service Access Point (1 Byte)

SSAP Source Service Access Point (1 Byte)

Control Kontrollfeld (1 oder 2 Byte)

DATA Datenfeld (46-1500 Byte)

Ein "Service Access Point" ist das Protokoll auf den höheren Schichten. Ein IEEE 802.2-Kopf für IPX sieht das dann z.B. so aus: E0 E0 03 FF FF... E0 ist der IPX-SAP, 03 sagt aus, daß es sich um ein unnummeriertes Paket handelt.

Ethernet_802.2, Ethernet_802.3

Jetzt stellt sich natürlich die Frage, was haben diese Rahmentypen mit den IEEE-Standards zu tun?

Ganz einfach: [Ethernet_802.3](#) ist IEEE 802.3 "roh", d.h. ohne den IEEE 802.2-Kopf. Das hat zur Folge, daß im Paket keine Informationen enthalten sind, um welches Protokoll es sich handelt - konsequenterweise kann [Ethernet_802.3](#) nur ein IPX-Paket enthalten.

[Ethernet_802.2](#) hingegen ist "IEEE 802.3 + IEEE 802.2", enthält also beide Informationsköpfe.

Ethernet_II:

[Ethernet](#) II ist im DIX-Standard (DEC, INTEL und Xerox) definiert. In ihm werden die nötigen Steuerinformationen der Sicherungsschicht in einem dem CSMA/CD-Verfahren entsprechendem

Rahmen ohne Unterteilung in MAC und LLC den Datenpaketen beigelegt.

Feld	PA	DA	SA	T	DATA	CRC
Byte	12345678	9 10 11 12 13 14	15 16 17 18 19 20	21 22	23

PA Präambel (dient zur Synchronisierung der Schaltkreise) (8 Byte)

DA Destination Address (Ethernetkarten-Adresse des Ziels) (6 Byte)

SA Source Address (Ethernetkarten-Adresse der Quelle) (6 Byte)

T Typfeld (bei [Novell](#) steht dann da 8137 drin) (2 Byte)

DATA Datenfeld (46-1500 Byte)

CRC Prüfsumme (4 Byte)

Wie man sieht, ist der deutlichste Unterschied zu IEEE 802.2 in Byte 21 und 22 auszumachen. Häufig wird dies als Merkmal der beiden Rahmentypen dargestellt. Es gibt aber noch weitere Unterschiede in den elektrischen Funktionen, der Jabber Funktion und in den Services der logischen Verbindungskontrolle.

Ethernet SNAP:

[Ethernet](#) SNAP beschreibt, wie [Ethernet](#)-Pakete, die nicht dem Standard 802.2 genügen, über den Rahmentyp 802.3 versendet werden. Damit wird wieder eine Unterteilung in MAC und LLC erreicht. Er ist ähnlich dem Standard 802.2 aufgebaut, hat aber noch eine Ergänzung zur Aufnahme des Protokolltyps.

Es ist im Grunde auch ein 802.2-Paket, bei dem allerdings zusätzlich zu den drei LLC-Bytes noch fünf weitere folgen. Die ersten drei kennzeichnen m.W. den Service-Typ, die letzten beiden beinhalten den Typ, der bei ETHERNET II im Typfeld steht. Die Nutzdaten würden dann z.B. so beginnen: AA AA 03 XX XX XX 81 37 FF FF ... AA ist der SNAP-SAP, XX weiß ich nicht auswendig, 81 37 wieder die [Novell](#)-ID. Ein AppleTalk-Paket hätte dort z.B. 89 1B (oder so ähnlich) stehen.

Feld	IEEE 802.3-Kopf	DSAP	SSAP	CB	PI	DATA	CRC
Byte	1 bis 22	23	24	25	26 27 28 29 30	31

DSAP Destination Service Access Point (1 Byte - stets AA)

SSAP Source Service Access Point (1 Byte - stets AA)

CB Kontrollfeld (1 Byte)

PI Protokollidentifizierung (5 Byte)

DATA Datenfeld (55-1500 Byte)

CRC Prüfsumme (4 Byte)

Wie man sieht, können mit dem SNAP-Rahmentyp Ethernetpakete von Adapterkarten in einer 802.3 Umgebung eingesetzt werden, ohne daß für die Treiber der Karte eine Neukodierung nötig ist.

> Was bedeuten diese Rahmentypen nun für den Einsatz von [Novell](#) NetWare?

Seit dem 15. April 1993 hat [Novell](#) den Standard-Rahmentyp auf [Ethernet](#) 802 umgestellt. Bisher wurde auf dem Rahmen nach 802.3 eine IPX-spezifische Protokollinformation aufgesetzt (sogenanntes RAW 802.3). Seit dem genannten Datum unterstützen alle von [Novell](#) neu ausgelieferten Treiber den

[Ethernet](#) 802.2 Rahmentyp.

Literaturhinweise:

Sie finden eine Darstellung der Sicherungsschicht in den einführenden Werken zu lokalen Netzwerken, z.B.

- D. Kaufels: Lokale Netze
- A.S. Tanenbaum: Computernetzwerke
- M.G. Naugle: Local Area Networking (in Englisch, aber bei Sprachkenntnis leichter verständlich)
- P. Chylla u. H.G. Hegering: [Ethernet](#)-LANs
- "NETWARE CONNECTION" von Juli/August 1993: In der [Novell](#) Firmenzeitschrift findest Du einen Bericht zu den geänderten Rahmentyp bei ihrem Betriebssystem.

3.22.3 Token-Bus/-Ring

[DNF94936](#)

IEEE 802.5 - Token-Ring

Alle eingesetzten PCs, Mainframes (über Steuereinheiten oder direkt) und Workstations (UNIX...) erhalten eine Token-Ring-Adapterkarte. Ähnlich den bekannten NE2000etc.-Karten.

Die Verkabelung geschieht über ein spezielles verdrehtes Kabel, welches sich 'TYP-1 Kabel' nennt. Die verwendeten Stecker heißen sinnvollerweise auch 'TYP-1 Stecker'. Die Spezifikationen dafür sind von der IBM vorgeschrieben (genormt?). Natürlich gibt es davon auch noch eine Menge Unterarten und Kompatible...

Die Verkabelung wird im Ring geschaltet, also nicht mit zwei Enden und den 50-Ohm-Abschlußwiderständen wie bei [Ethernet](#).

Auf dem Ring sieht es nun so aus, daß ein Bitmuster (Token) ständig bei den einzelnen Karten nachfragt, ob etwas zum Senden vorliegt. Eine neue Nachricht wird an den Token angehängt und zum Empfänger geleitet.

Die Adressierung geschieht über die Token-Ring-Adresse, die weltweit für eine Adapterkarte eindeutig vergeben und 'eingebrannt' wird. (Burned-In). Diese Adresse kann über Software jedoch überschrieben werden.

Der Token-Ring arbeitet mit dem Token-Passing-Zugriffsverfahren. Die Datenübertragung erfolgt jedoch auf einem Übertragungsweg, der im Sinne eines Ringes physikalisch geschlossen ist. Die Teilnehmerstationen selbst sind Teile des Übertragungsweges - im Gegensatz zum CSMA/CD-oder Token-Bus-Netz: Ein Leitungssegment beginnt an jeweils einer Station und endet an der jeweils nächsten Station:

Jede Station regeneriert in einem [Repeater](#) die von der vorausgehenden Station eintreffenden Daten und übergibt sie an die weiterführende Leitung.

Das Token-Ring- Zugriffsverfahren basiert darauf, daß das Token als besonderes Steuerpaket im Ring

kreist, d.h. daß die Datenstation erst dann Daten abschickt, wenn das Token vorbeikommt, es aus dem Ring herausnimmt, ein adressiertes Datenpaket einspeist und dann das Token wieder hinter dem Paket in den Ring einspeist. Dann wartet sie ab bis das Telegramm wieder bei ihr eingetroffen ist, vernichtet es und setzt wieder ein freies Token auf den Ring (Abb. 24). Im Unterschied zum Token-Bus werden bei der Funktionsweise des Tokens eines Tokenringes die Eigenschaften der Ringtopologie ausgenutzt (Token ist also nicht gleich Token!).

Vorteile

- garantierte Zugriffszeit
- unabhängig von der Buslänge
- einfache Verkabelung
- hohe Auslastung

Nachteile

- Stationsausfall führt unter Umständen zum Totalausfall des Systems

Redundanz-Mechanismen bei Ring-LANs

Einfache Ringe sind sehr störanfällig, denn ein Kabelbruch oder ein loser Stecker führt im Normalfall zum Ausfall des Netzes. Um diesen Gefahren zu begegnen, werden meist Doppelringe eingesetzt. In den Netzwerkstationen sind Mechanismen implementiert, die diese Doppelringe sinnvoll nutzen und die Störanfälligkeit auf ein Minimum reduzieren. So wird z.B. bei einer Störung auf beiden Seiten der Störstelle eine Schleife gelegt. Der Nachrichtenverkehr läuft auf dem bisher nicht genutzten inneren Ring in entgegengesetzter Richtung wieder zurück. Dieser Mechanismus wird "Selbstheilung" genannt.

Ein weiterer Fehlerbehebungsmechanismus ist der Bypass. Im Fall einer Störung wird das beschädigte Ringsegment umgangen, indem die Nachricht auf den der doppelt verlegten Leitung gelegt wird, der unbeschädigt ist. Mehrere Fehlerstellen lassen sich somit umgehen, es sei denn, daß beide Leitungen gestört sind. Die Netzwerkstationen beginnen bei der Fehlerbehebung zunächst mit dem Bypass und schalten dann, wenn beide Leitungen unterbrochen sind, die Selbstheilung ein.

Um Ringe noch fehlertoleranter zu gestalten, wird meist noch ein drittes Verfahren, die physikalische Sternanordnung, eingesetzt. Durch diesen verlegungstechnischen Kniff läßt sich der Nachrichtenverkehr beim Totalausfall einer Station oder deren Zuleitung durch die Überbrückung der Schadensstelle am zentralen Knotenpunkt der Leitungen umleiten. Es handelt sich hier um eine Sterntopologie, bei der sich die Nachricht auf einem Ring bewegt. Im Unterschied zur Sterntopologie ist der zentrale Knotenpunkt eine passive Einheit. Dieser sogenannte Ringverteiler übernimmt keine Verteilerfunktion, er überwacht lediglich die Funktionalität des Kabels und der angeschlossenen Stationen und trennt diese bei Störung einfach ab. Erst wenn durch Bypass und Selbstheilung kein Erfolg mehr erzielt werden kann, wird das beschädigte Segment vollständig vom Ring abgetrennt. Bei Ringtopologien ist auf Grund dieser Mechanismen die Fehlertoleranz am größten.

IEEE 802.4 - Token-Bus

Ein Token-Bus-Netz ist ein LAN, welches mit dem Token-Passing als Zugriffsverfahren arbeitet. Die Spezifikationen von optischen Token-Bus-Netzen sind in IEEE 802.4 vollständig festgelegt worden und sind auch ISO-Standard. Im Gegensatz eines Ethernets mit CSMA/CD-Verfahren, das Beschränkungen

in seiner Bandbreite und Teilnehmerzahl aufgrund ihres Zugriffsverfahrens aufweist und Token-Bus-Netzen mit elektrischer Übertragungstechnik, die wegen ihrer geringen Bandbreite von 5 Mbit/s nur eine Reichweite von 700 m erlauben, würde eine Erhöhung der Datenrate nur zu einer Reichweiteneinbuße führen, so ist dieses bei Token-Bus-Netzen auf LWL-Basis nicht der Fall. Durch den Einsatz von LWL ist eine erhebliche Reichweitenerhöhung von bis zu ca. 20 km bei einer Datenrate von 20 Mbit/s möglich, d.h. bei Token-Bus-Netzen ergibt sich die Reichweiteneinbuße lediglich auf der Grundlage des Übertragungsmediums, wobei es beim CSMA/CD-Verfahren es sich aus dem Zugriffsverfahren begründet.

Außerdem besteht bei optischen Token-Bus-Netzen prinzipiell die Möglichkeit, beliebig viele aktive Sternkoppler und nicht nur eine begrenzte Zahl - wie bei CSMA/CD - verwenden zu können.

Die einzelnen Stationen bilden eine "logische zirkuläre, ringförmige Anordnung", d.h. nach dem letzten Teilnehmer ist automatisch wieder der erste dran. Dazu muß der Teilnehmer lediglich seinen Vorgänger und Nachfolger im Netz kennen und haben somit in der Regel keine Informationen über den gesamten Ring. Die betreffende Station hat nur für eine befristete Zeit das Senderecht, sie muß es nach Ablauf dieser Zeit an die nächste per Projektierung festgelegte Station weitergeben. Aus dieser maximalen "Token-holding-time" resultiert für jede einzelne Teilnehmerstation eine determinierbare maximale Wartezeit, mit der sie auf den Bus zugreifen kann.

Aufgrund der Tatsache, daß die Stationen nicht Bestandteil des Ringes sind, ist es nicht möglich, daß das LAN durch den Ausfall einer einzigen Station ausfällt. Deswegen sind auch keine Vorsichtsmaßnahmen wie "Selbstheilung" oder Bypass-Schaltungen notwendig.

Die Möglichkeit, bei Token-Bus-Mischaufbauten aktive und passive Sternkoppler zu verwenden, bietet zwei Vorteile:

- Eine optische Vernetzung ist mit Hilfe passiver Sternkoppler auch im eigensicheren Bereich möglich.
- Da passive Sternkoppler preiswerter als aktive Sternkoppler sind, ergibt sich aus dem möglichen Mischaufbau ein Preisvorteil gegenüber einer Vernetzung, die, wie [Ethernet](#), nur aktive Sternkoppler verwenden kann.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, ein Netz aus LWL und Koaxialkabeln aufzubauen, d.h. bestehende Netzwerke auf Koaxial-Basis werden nicht entwertet, sondern durch optische Komponenten erweitert. Mit der Vielzahl auf dem Markt erhältlichen Sternkopplern lassen sich einige modulare Systeme aufbauen.

Im Unterschied zum ebenfalls deterministisch und fairen Token-Ring sind beim Token-Bus also alle Teilnehmer nicht Bestandteil des Ringes, sondern mit Hilfe von Buskopplern an das Übertragungsmedium angeschlossen. Dadurch wird verhindert, daß beim Ausfall einer einzigen Station nicht das gesamte Netz unterbrochen wird. Es ist jedoch auch offensichtlich, daß die zum Betrieb eines Token-Bus notwendigen Kontrollaktionen sehr komplex und kompliziert sind.

Vorteile

- garantierte Zugriffszeit
- unabhängig von der Buslänge
- einfache Verkabelung

- hohe Auslastung

Nachteile

- Zugriffszeit abhängig von der Teilnehmerzahl
- langsamer als Token-Ring

Redundanz-Mechanismen bei Bus-LANs

Bei Bus-LANs besteht die Möglichkeit, anstatt einer Busleitung eine zweite redundante Busleitung zu verwenden. Dabei wird jeder Rechner mit dem doppelten linearen Bus verbunden, so daß im Falle des Ausfalls eines Controllers, Transceivers oder Busses, die Funktion des Rechners sichergestellt ist. Es können hiermit jedoch nur Einzelfehler korrigiert werden, Doppelfehler führen zum Ausfall des Rechners.

3.22.4 RJ 45 Belegung

[DNF99937](#)

Anschlußbelegung nach ISO/IEC 11801

EN 50173

EIA/TIA 568 A u. B

EIA/TIA 568 B (S/UTP Kategorie 5) z.B. Beldern1633 S/UTP Kat. 5 568 A (siehe eckige Klammern!)

Die Beschaltung der Klemmen ist bei diesen (aktuellen) Kabeltyp gegenüber den bisherigen Normen verändert worden. Soll z.B. eine Verkabelung nach EIA/TIA 568 A vorgenommen werden, so gilt die untere Tabelle mit der Maßgabe, daß die Paare 2 und 3 getauscht werden (eckige Klammern!).

	Klemmen/ Pins	Farbe	Verwendung		
			10BASE-T	ISDN	Token-Ring
Paar 1	5	weiß/blau		1b	1b
	4	blau		1a	1a
Paar 2 [3]	1 [3]	weiß/orange	1a		
	2 [6]	orange	1b		
Paar 3 [2]	3 [1]	weiß/grün	2a	2a	2a
	6 [2]	grün	2b	2b	2b
Paar 4	7	weiß/braun			
	8	braun			

Eine Komplettbeschaltung mit allen 4 Paaren bietet den Vorteil, daß das Kabel universell für alle Anwendungsarten verwendet werden kann, also ISDN S0 Bus, Analoge a/b's, 10BASE-T, Token Ring 4 Mbit/s und 16 Mbit/s.

Zu beachten: Wird das Kabel für eine 'Fast-[Ethernet](#)' Verwendung benutzt (100BASE-T), darf die Verdrillung der Paare an den Anschlußklemmen maximal 13 mm geöffnet werden!

Abweichende Kabel

Siemens ICCS-Kabel:

Die Beschaltung erfolgt wie bei EIA/TIA 568 A (eckige Klammern!). Jedes Paar enthält ein reinweißes Kabel ohne zusätzliche Farbkennung. Die Farben von Klemme 5 und 4 sind vertauscht.

IEC 708 und IEC 189.2 (z.B. Kerpen Megaline 622/623 S/STP 100 MB Kat. 5):

Die Beschaltung erfolgt wie bei EIA/TIA 568 A (eckige Klammern!) Jedes Paar enthält ein reinweißes Kabel ohne zusätzliche Farbkennung. Achtung: Das Kerpen Megaline 522 S/UTP 100 MB Kat. 5 hat völlig abweichende Farben nach dem PTT-Code! Das Kerpen Megaline 524 SC entspricht dagegen wieder völlig dem EIA/TIA 568 A (eckige Klammern!)

3.22.5 OSI-Modell

[DNF99938](#)



Das OSI-7-Schichten Modell besteht aus folgenden Schichten:

- Anwendungsschicht (Application Layer)
- Präsentationsschicht (Presentation Layer)
- Sitzungsschicht (Session Layer)
- Transportschicht (Transport Layer)
- Netzwerkschicht (Network Layer)
- Sicherungsschicht (Data Link Layer)
- Physikalische Schicht (Physical Layer)

Üblicherweise wird die Sicherungsschicht noch aufgeteilt in die beiden Unterschichten "logische Verbindungskontrolle (Logical Link Control, LLC)" und "Medienzugriffskontrolle (Media Access Control, MAC)"

In jeder Schicht dieses Modells wird in einer sendenden Station ein oder mehrere Datenpakete der höheren Schicht um spezifische Steuerinformationen (Rahmen) ergänzt, bevor es oder sie als Paket an die darunterliegende Schicht weitergegeben wird. Genauso ist eine Aufteilung eines Pakets der höheren Schicht in mehrere Teile möglich, die jeweils mit eigenen Steuerinformationen an die tiefere Schicht übergeben werden. In der empfangenden Station läuft dieser Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ab. Jede Schicht wertet die für sie bestimmten Steuerinformationen aus und entfernt sie, bevor das Datenpaket an die nächsthöhere Schicht weitergegeben wird. Ein in mehrere Teile zergliedertes Paket der höheren Schicht wird wieder zusammengesetzt und eine aus mehreren Paketen der höheren Schicht

bestehende Anlieferung wird wieder zerlegt.

3.22.6 Fast Ethernet

[DNF95939](#)

Es gibt folgende Varianten:

1. Fast Ethernet (100BaseTX / 100BaseT4)

basiert weiterhin auf CSMA/CD. Fast-[Ethernet](#) wird über (sternförmig verkabeltes) Level-(Categorie-) 5 - TP-Kabel gefahren. Die Übertragungsraten liegen bei etwa 100 MBits. Der Fast Ethernet Standard wird derzeit von Firmen wie 3Com, [Intel](#), [SMC](#) u.a. entwickelt und unterstützt und hat sich im Markt durchgesetzt.

2. 100VG-AnyLan.

HP führte hier ein neues Protokoll ein, statt CSMA/CD wird mit Demand Priority gearbeitet, wodurch eine bessere Performance mit Übertragungsraten um 90% erreicht wird. 10 MBit Segmente können über gesonderte Bridges integriert werden. 100VG-AnyLan wurde zeitweise von AT&T, HP, IBM und anderen PC-Herstellern favorisiert, konnte sich aber im Markt nicht durchsetzen. Die Verkabelung für 100VG-AnyLan ist im Prinzip die gleiche wie bei Fast Ethernet. (10BaseT mit Level (Categorie) 5 - Kabeln), kann aber auch in einem CAT3 System erfolgen, wobei jedoch 4 Adernpaare erforderlich sind.

Zu VGAnylan gibt es bei HP im [Internet](#) sehr gute Infos, ansonsten auch unter [Web](#):

<http://www.io.com/~richardr/vg/vgfaq.htm>.

3. [ATM](#)

Asynchronous Transfer Mode. Mittels [ATM](#) werden über verschiedene "Schalter" dedizierte Verbindungen zwischen 2 Knoten aufgebaut, zwischen denen eine Information übertragen wird.

4. 100-MBit/s-TCNS

Dies ist eine Spezialentwicklung der Firma Thomas-Conrad. Im Prinzip ist diese Entwicklung eine Weiterentwicklung des [Arcnet](#)-Standards. Die Vergabe des Busses für eine Datenübertragung wird hier mit Hilfe eines Token-Busverfahrens erreicht. (Gesendet darf nur dann werden, wenn man das "Token" hat). 100-MBit/s-TCNS läuft auf Coax(RG62), STP, UTP, Glasfaser und natürlich auch auf Level (Categorie)-5-Kabel.

5. FDDI

FDDI ist eine Technologie, die hauptsächlich für den Backbonebereich entwickelt wurde. Der Zugriff für Datenübertragungen wurde bei FDDI ebenfalls mit Hilfe einer Token-Methode realisiert und wird ringförmig verkabelt. Es kann auch auf STP- und UTP-Kabel eingesetzt werden.

3.22.7 Kollisionen im Ethernet

[DNF99940](#)

Das Zugriffsverfahren auf das Übertragungsmedium bei [Ethernet](#) nennt sich CSMA/CD: Carrier Sense, Multiple Access, Collision Detection.

1. Carrier Sense: Der Sender horcht auf dem Bus
2. Multiple Access: Mehrere Sender können auf den Bus zugreifen
3. Collision Detection: Eine "Kollision" wird erkannt

Wenn eine Station was senden will, dann horcht sie auf dem Bus, ob dieser frei ist, d. h. ob sich gerade ein anderes Paket auf der Leitung befindet. Wenn kein Paket da ist, dann geht sie davon aus, daß der Bus zum Senden frei ist und schickt das Paket los. Das macht nun jede Station und deswegen kann es vorkommen, daß mehrere Stationen "gleichzeitig" ihre Pakete losjagen. Die Überlappung zweier (oder mehr) Pakete nennt sich Kollision. Jeder Sender wird diese Kollision erkennen und die Übertragung einstellen, um sie nach einer Zufallszeit zu wiederholen. Wenn es dann wieder crasht, dann wird halt weiter probiert.

Fazit: Es gibt keine Instanz, die den Bus zuteilt. Bei geringer Belastung auf dem Bus ist dieses Protokoll dasjenige mit dem schnellsten Buszugriff. Bei hoher Belastung geht die effektive Datenübertragungsrate in den Keller! Weil beständig Kollisionen auftreten, müssen Datenpakete wiederholt werden. Bei sehr hoher Last überwiegen die Wiederholungsversuche.

3.22.8 802.2 / 802.3 Frames parallel auf dem Server

[DNF94941](#)

In einem bestehenden Netzwerk wird noch das 802.3-Frame verwendet. Die Einbindung neuer Stationen bzw. der Einsatz neuer Treiber erfolgt bereits mit dem 802.2 Frame. Man kann nun in einer Großaktion die Frames von Server und *allen* Arbeitsstationen gleichzeitig umstellen oder aber es werden (evtl. nur für eine Übergangszeit) beide Frames parallel gefahren. Das ist insbesondere dann (dauerhaft) notwendig, wenn Bootproms noch den alten Frame [Ethernet](#) 802.3 zum Booten benötigen.

Die Idee besteht darin, auf einer physikalisch existierenden Karte zwei logische Karten abzubilden, die je ein anderes Frame benutzen (hier am Beispiel NE2000 Karte):

```
LOAD NE2000 INT=3 PORT=300 Frame=Ethernet_802.3 Name=NETZ3
LOAD NE2000 INT=3 PORT=300 Frame=Ethernet_802.2 Name=NETZ2
BIND IPX TO NETZ3 NET=3
BIND IPX TO NETZ2 NET=2
```

Die Pakete werden jetzt von der einen logischen Karte auf die andere "geroutet". Zu beachten ist dabei, daß mit dieser Konfiguration auf einem physikalischen Netzwerkstrang zwei logische Netzwerke verwaltet werden (unterschiedliche NET-[Adressen](#) im BIND-Befehl).

Nach der Umstellung des Netzwerkes auf den 802.2 Header in den Frames können dann die Einträge zur Konfiguration des 802.3-Frames gelöscht werden.

Die Speicherbelastung und Performanceeinbuße aufgrund von ein oder zwei zusätzlichen Protokollen ist kaum meßbar. Die Netzwerkkartentreiber werden physikalisch nur einmal geladen und von den Protokollen zusammen genutzt, das heißt es wird kein zusätzlicher Cache-Speicher zum Laden des NLMs belegt. Deshalb leidet auch keine Plattenperformance darunter.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.26 Glossar

- 3.26.1 [RAID](#)
- 3.26.2 [Sparse-File](#)
- 3.26.3 [ABEND](#)
- 3.26.4 [Elevator Seeking](#)
- 3.26.5 [Netbios](#)
- 3.26.6 [Patch](#)
- 3.26.7 [ATM](#)
- 3.26.8 [Bindery](#)
- 3.26.9 [NDS](#)
- 3.26.10 [Heterogen](#)
- 3.26.11 [NLM](#)
- 3.26.12 [Volume](#)
- 3.26.13 [SNMP](#)
- 3.26.14 [VLM](#)
- 3.26.15 [BOOTP](#)
- 3.26.16 [Repeater](#)
- 3.26.17 [Bridge](#)
- 3.26.18 [Router](#)
- 3.26.19 [Gateway](#)
- 3.26.20 [Ethernet](#)
- 3.26.21 [Arcnet](#)
- 3.26.22 [TTS](#)
- 3.26.23 [DDS](#)
- 3.26.24 [SMS](#)
- 3.26.25 [Switch](#)
- 3.26.26 [DHCP](#)
- 3.26.27 [SCSI](#)
- 3.26.28 [USV](#)

- 3.26.29 [NAL](#)
- 3.26.30 [HotFix](#)
- 3.26.31 [SMP](#)
- 3.26.32 [VREPAIR](#)
- 3.26.33 [RFC](#)

3.26.1 RAID

[DNF94992](#)

Normalerweise werden Daten einmal auf ein Speichermedium (Diskette, Festplatte, Band oder Optical-Disc) - in erster Linie aber auf Harddisks - geschrieben. Das geht gut, bis die Festplatte mal aussteigt. Hier kann ein [RAID-Controller](#) helfen. RAID bedeutet "Redundant Array of Inexpensive Disks" oder in einer anderen Schreibweise "Redundant Array of Independent Disks" und zeigt an, daß Daten auf mehreren Festplatten verteilt gespeichert werden. Je nach Raid-Level werden die Bytes doppelt geschrieben oder aufgeteilt und auf verschiedenen Disks gespeichert.

- Level 0: ist eigentlich kein RAID, sondern erreicht durch Striping (d.h. Plattenaneinanderhängen) eine hohe Performance und 100 prozentige Ausnutzung der Plattenkapazität, wobei aber das ganze "RAID" beim Ausfall einer Platte ausfällt.
- Level 1: Das älteste wirkliche RAID Verfahren basiert auf [Plattenspiegelung](#) und benutzt zwei identische Festplatten, auf denen sich jeweils dieselben Daten befinden. Alle Festplattenzugriffe erfolgen gleichzeitig und identisch auf beiden Disks ([Mirroring](#)). Dieses Verfahren ist aber bzgl. des Speicherplatzes recht ineffektiv, weil immer die doppelte Plattenkapazität vorhanden sein muß.
- Level 2 und 3: Diese beiden Level speichern die Daten auf mehreren Sekundärplatten. Außerdem werden Prüfsummen gebildet, aus denen sich die Daten einer ausgefallenen Platte rekonstruieren lassen. Diese Level finden in der Praxis kaum Einsatz.
- Level 4: Hier werden die zu speichernden Bytes auf mind. zwei Platten gelegt, die gebildeten Prüfsummen wiederum auf eine weitere Festplatte. Raid Level 4 basiert im Vergleich zu Level 2 und 3 auf einem intelligenten Festplatten- Controller, der die Verwaltung ohne CPU- Rechenzeit selbst übernimmt.
- Level 5: Diese Stufe arbeitet ähnlich wie Level vier, nur werden die Daten- und Prüfsummenbits durch den Controller gleichmässig auf alle (mind. drei) Festplatten verteilt. Dies erhöht den Datendurchsatz, da nicht nur eine Platte die Prüfsummen aufnimmt, belastet den [Prozessor](#) aber auch etwas mehr.

Es gibt weitere RAID-Level, die aber nicht genormt sind und von Herstellern unterschiedlich implementiert werden.

Weitere Infos zu RAID-Begriffen:

Hot-Swap

Hot-Swap bezeichnet die Fähigkeit, eine defekte Platte im laufenden Betrieb herauszunehmen und durch eine neue zu ersetzen. Dies funktioniert allerdings nur im RAID 5, das die fehlende Platte durch Prüfsummenbildung rekonstruieren kann und das im laufenden Betrieb auch macht. Dazu müssen die Platten in einem (Metall-) Wechselrahmen stecken. Ohne Not sollte man das Auswechseln im laufenden Betrieb allerdings *nicht* machen, es gibt zu viele Fehlerquellen und die Performance wird durch das Rekonstruieren im Hintergrund nicht unbedingt besser.

Hot-Fix oder Hot-Spare

Eine Hot-Fix Platte hat im normal laufenden RAID5 System keine Funktion, springt aber beim Ausfall einer anderen Platte automatisch ein, ohne daß eine Platte gewechselt werden muß (siehe Hot-Swap). Allerdings geht auch hier die Systemperformance je nach System und Controller für die Dauer der Rekonstruktion zurück.

3.26.2 Sparse-File

[DNF95993](#)

Ein Sparse-File ist eine auf einem Netware [Volume](#) angelegte Datei, deren tatsächliche (physikalische) Größe sich von der logischen (von DOS oder anderen BS) erkannten Größe unterscheidet. Die angezeigte Größe kann sogar höher als der verfügbare Speicherplatz auf diesem [Volume](#) sein.

Ein Sparse-File wird von der Netware angelegt, wenn folgende Situation auftritt: - Eine Anwendung erzeugt eine Datei und schreibt unmittelbar an dessen Anfang einige Daten.

- Zu einem späteren Zeitpunkt macht die Anwendung einen "seek", der (weit) über das derzeitige physikalische Ende der Datei hinausgeht und schreibt dort nochmals einige Daten.

In diesem Fall belegt [Novell](#) nur den Speicherplatz, der notwendig ist, um die Daten am Datei-Anfang und am (neuen) Datei-Ende zu speichern. Der ungenutzte Rest der Datei in der Mitte wird von [Novell](#) nur in der Verwaltung der Datei berücksichtigt, belegt aber keinen Platz. Bei einem Zugriff auf diesen "ungenutzten" Mittelteil liefert [Novell](#) der Anwendung einen mit binären Nullen gefüllten Record zurück.

Sparse-Files entstehen oft dadurch, wenn Applikationen abstürzen oder einen Seek mit nicht-initialisierten Variablen durchführen, meistens bei Datenbanken.

Ein Beispiel für Sparse-Dateien sind die Images von CD-ROMs, die vom CDROM.[NLM](#) in SYS:CDROM\$\$ROM abgelegt werden.

Sparse Files kann man auf die folgende Weise erzeugen (unter PASCAL):

```
FILE *f = fopen("irgend.was", "w");
```



```
fseek(f,1000000l,SEEK_SET);  
fwrite(buffer,1,1,f);  
fclose(f);
```

Damit hat man eine Datei erzeugt, die aus nur 0en und einem Byte am Ende besteht. Solange diese Datei auf dem Server verbleibt, ist sie absolut unkritisch.

Anzeigen kann man Sparse-Dateien mit SPAR101B.ZIP oder TSPARSE.ZIP (beide aus den [Pandora Tools](#)).

Probleme bekommt man vielleicht, wenn man die Datei auf eine lokale Platte kopiert, weil DOS die Datei "komplett" anlegt oder die Datei per COPY auf einen anderen Server kopiert. Auch dabei wird sie expandiert. Probleme gibt es je nach Sicherungssoftware auch beim [Backup](#) der Datei.

Abhilfe: bei Server -> Server NCOPY benutzen. Dann bleibt sie sparse.

Da die Datei erst einmal viel weniger Platz auf der Platte braucht als ihre Größe angibt, läßt man sie im Normalfall auf dem Server oder versucht, mit datenbankeigenen Routinen die Datenbank wieder neu aufzubauen.

3.26.3 ABEND

[DNF96995](#)

Ein ABEND ist ein ABnormal END, d.h. ein Absturz, der entweder durch fehlerhafte [Hardware](#) oder (was häufiger vorkommt) durch Software hervorgerufen wird. Beim ABEND steht dann eine Reihe von Registern und (wichtig für den Servicetechniker) das [NLM](#) (d.h. Programm), in dem der Absturz passiert ist, auf dem Server-Bildschirm.

Die Netware schlägt dann noch vor, den RAM-Inhalt des Servers auf Diskette oder die lokale DOS-Partition zu sichern, was aber in den seltensten Fällen Sinn macht, weil kaum jemand diese Informationen auswerten kann.

Seit NetWare 4.11 wird - wenn möglich - allerdings eine ASCII-Datei mit den notwendigen Informationen in SYS:SYSTEM/ABEND.LOG abgelegt, die in den meisten Fällen weiterhilft.

3.26.4 Elevator Seeking

[DNF96996](#)

Elevator-Seeking bezeichnet den Festplattenzugriff von NetWare. Dabei werden die Anfragen nicht sequentiell abgearbeitet, sondern umsortiert. Der Schreib/Lesekopf springt dabei auch nicht von einer Position zur nächsten, sondern bewegt sich von innen nach außen, von da wieder nach innen und so weiter. Bei dieser Bewegung werden die Anfragen erfüllt. Dadurch bekommt man mehr Geschwindigkeit und eine *deutlich* geringere Festplattenbelastung.

3.26.5 Netbios

[DNF94997](#)

NETBIOS wird für andere Netzwerkbetriebssysteme (z.B. Lantastic) oder netzwerkfähige Programme (z.B. Datev) verwendet. Auch Großrechneremulationen benötigen zum Transport der Daten im Netz oftmals Netbios. Da viele Programme auf diese Protokoll aufbauen, gibt es für [Novell](#) Umgebungen eine Emulation, die nicht *statt* IPX, sondern nach IPX geladen wird und natürlich zusätzlich Speicher verbraucht. Für den normalen Novellbetrieb ist Netbios transparent, nur die Programme, die darauf aufsetzen, benutzen es.

3.26.6 Patch

[DNF95998](#)

Die wörtliche Übersetzung von Patch bedeutet "Flickwerk" und meint, daß Fehler in Software nicht durch eine komplett neue Version bereinigt werden, sondern einzelne Programmteile ersetzt werden bzw. sogar in einem (auch bereits laufenden) Programm durch geeignete Software einzelne Bytes ersetzt werden, die einen bestimmten Fehler beseitigen sollen.

Bei [Novell](#) gibt es zu den einzelnen Produkten viele Patches, wobei zu beachten ist, daß diese Patches nicht in die Original-Software integriert werden, d.h. Netware 3.11 wurde bis zum Schluss mit demselben PSERVER.[NLM](#) ausgeliefert, der wegen gravierender Fehler bereits zwei Wochen nach Veröffentlichung ersetzt wurde. Andererseits werden Produkte wie [Netware Connect](#) öfters an die neuen Patches und Änderungen angepaßt.

[Novell](#) unterscheidet auf der Serverseite zwischen statischen, semi-statischen und dynamischen Patches, die Fehler entweder dauerhaft im Code ändern (statisch; meistens erkennbar an neueren Versionen der Original NLMs) oder erst im laufenden Betrieb Änderungen im Arbeitsspeicher vornehmen (dynamisch). (das sind z.B. die Patches *FIX.[NLM](#) aus den Paketen 31xPTx.EXE und 41xPTx.EXE)

Eingespielt werden Patches am besten nach der beigefügten Anleitung, möglich sind normalerweise folgende Vorgehensweisen:

1. Patches manuell installieren (z.B. bei LANDR7.EXE): alte NLMs wegsichern, neue darüber installieren, bei Problemen Restore der alten NLMs.
2. Patches automatisch installieren (z.B. 31xPTx.EXE): Install-[NLM](#) laden und den Anweisungen folgen. Normalerweise kann man mit Auskommentieren der Patches aus STARTUP.NCF und AUTOEXEC.NCF und evtl. Umbenennen der Originaltreiber den Originalzustand wiederherstellen.

Die Service Packs der NW 4.x und 5.x werden über INSTALL.[NLM](#) bzw. NWCONFIG.[NLM](#) Product Options eingespielt, auf Wunsch auch alle alten Dateien gesichert, um ein Rückspielen des Service Packs zu ermöglichen. Sie müssen nicht alle vorherigen Service Packs installieren, sondern es reicht, den jeweils aktuellen zu verwenden.

3.26.7 ATM

[DNF99999](#)

Asynchronous Transfer Mode. Mittels ATM werden über verschiedene "Schalter" dedizierte Verbindungen zwischen 2 Knoten aufgebaut, zwischen denen eine Information übertragen wird.

3.26.8 Bindery

[DNF99100](#)

Die Bindery besteht aus den drei Dateien NET\$VAL.SYS, NET\$OBJ.SYS und NET\$PROP.SYS, die alle in SYS:SYSTEM stehen und alle Ressourcen eines Netware 3.1x Servers (User, Gruppen, Printqueues und deren Passwörter) inklusive aller Verknüpfungen zueinander beinhalten.

Bei [Netware 2.x](#) gibt es diese Bindery auch, allerdings besteht sie dort aus zwei Dateien NET\$*.SYS und hat ein etwas anderes Format.

Diese Bindery wird ständig offengehalten und kann deshalb mit normalen Programmen weder gesichert noch betrachtet werden.

Beim Hochfahren des Servers erscheint grundsätzlich die Meldung:

```
BINDERY OPEN REQUESTED BY THE servername
```

Das ist keine Fehlermeldung, sondern eine Systemmeldung. Er sagt damit nur, daß der Server <Servername> gerade die Anforderung (Request) zum Öffnen der Bindery gegeben hat.

Mit dem Programm BINDFIX kann die Bindery auf Inkonsistenzen überprüft und gegebenenfalls repariert werden. Dabei werden drei Dateien mit der Extension .OLD erstellt, die die alte Bindery beinhalten und im Fehlerfall mit BINDREST zurückgeholt werden können.

Wenn beim Durchführen von BINDFIX die Meldung "Cannot Write *.old Files" kommt und danach nur noch SUPERVISOR und GUEST ohne Paßwort vorhanden sind, liegt das meist daran, daß ein Schreibschutz auf den alte Binderydateien NET\$OBJ.OLD, NET\$PROP.OLD und NET\$VAL.OLD bestanden hatte.

Dieser Schreibschutz kann durch ein FLAG aller Dateien in SYS:SYSTEM erfolgt sein und verhindert, daß weitere Sicherungsdateien erstellt werden. Daraufhin wird eine neue "leere" Bindery erzeugt.

Man sollte die Bindery dann per Restore zurücksichern, da die alte Bindery in NET\$*.OLD wahrscheinlich erheblich älter ist. Ansonsten kann man den Schreibschutz dieser alten Bindery mit FLAG NET\$* .OLD N wieder aufheben und diese mit BINDREST wieder zurückholen.

3.26.9 NDS

[DNF95101](#)

Analog zur [Bindery](#) bei der Netware 3.x gibt es bei 4.x die Netware Directory Services (NDS). Diese

stellt eine netzwerkweite Struktur zur Verfügung, die bei Änderungen auf allen File Servern automatisch geändert (synchronisiert) wird.

Außerdem läßt sich das komplette Netzwerk hierarchisch in einem Strukturbaum verwalten. Ausgehend vom Root werden Container eingerichtet, die wiederum Benutzer, Gruppen, Queues und File Server enthalten (können). Bei der NDS muß nicht wie in der [Bindery](#) alles in einer Ebene stehen, sondern kann die tatsächliche Firmenstruktur nachbilden.

Zur Unterstützung alter Programme, die auf eine [Bindery](#) angewiesen sind, gibt es in der NDS eine [Bindery](#)-Emulation, die die NDS-Objekte eines oder mehrerer Container als [Bindery](#) darstellt.

Die NDS liegt im [Volume SYS:](#) (siehe dort) im Verzeichnis _NETWARE.

3.26.10 Heterogen

[DNF94102](#)

Heterogen sind Netze mit Multiprotokollvernetzung ([TCP/IP](#), IPX, Appletalk, SNA-Welt usw.) oder Multiservernetze, bei denen verschiedene Netzwerkbetriebssysteme eingesetzt werden (z.B. NetWare, Banyan, Unix mit NFS, VMS mit DECnet usw.) oder wenn über das LAN-Kabel nicht nur Netzwerkbetrieb geht, sondern gleichzeitig noch Telefon und/oder Videoanwendungen. Multiservernetze müssen noch lange nicht heterogen sein.

3.26.11 NLM

[DNF95103](#)

NLM (Netware Loadable Modules) sind einerseits LAN- und Disktreiber und Systemerweiterungen, andererseits Zusatzprogramme wie Datenbanken, Sicherungsprogramme, Virens Scanner, die auf einem Server ab Netware 3.x als spezielle 32-Bit Applikation laufen und bei Bedarf geladen oder auch wieder entladen werden können.

Welche NLMs aktuell geladen sind, kann man durch Eingabe von `MODULES` an der Fileserver Console feststellen. Wenn ein Patchmanager geladen ist, kann man sich unter Netware 3.x und 4.x außerdem mit `PATCHES` alle geladenen Patches anschauen. Bei NetWare 5 werden keine dynamischen Patches mehr geladen, sondern die betroffenen Dateien komplett ausgetauscht.

3.26.12 Volume

[DNF94104](#)

Ein Volume ist in etwa vergleichbar mit einer formatierten Partition unter DOS. Diese Volumes müssen im Server gemounted werden. Dabei wird die Dateistruktur eingelesen. Mit [MAP](#) kann man dem Volume einen Laufwerksbuchstaben zuordnen und damit von einem Client auf das Volume zugreifen.

Seit Netware 3.x kann man ein Volume auf mehrere physikalische Platten legen ("Spanning") und damit sehr große Volumes erzeugen.

Vorgehensweise:

- (das zu erweiternde Volume kann gemounted bleiben)
- load install
- volume options
- bei Netware 3.x: gewünschtes Volume auswählen und bei `Display segments` nochmal bestätigen. Mit der Taste `INS` `Add Segment to Volume` und freien Bereich ganz oder teilweise auswählen (Blockanzahl einstellbar)
- seit Netware 4.x: Einfügen mit Taste `INS` und freien Bereich auswählen und dem gewünschten bestehenden Volume zuordnen (statt ein neues Volume zu erstellen)
- Fertig!

Durch zusätzliche NLMs können neben DOS auch OS/2-, MacIntosh- und NFS-Laufwerke emuliert werden. (siehe unter [Name Space](#))

Bei Problemen mit dem Mounten von Volumes sollte das Programm [VREPAIR](#) (siehe dort) verwendet werden.

3.26.13 SNMP

[DNF94105](#)

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein Standard für das Netzwerk-Management.

Ein SNMP-basiertes Managementsystem besteht aus SNMP-Agenten, einem SNMP- Manager und einer Management Information Base (MIB), in der die Beschreibung der im Netzwerk angeschlossenen, zu verwaltenden Objekte und Funktionen enthalten sind. Diese MIB erlaubt dann die Anzeige der Statusmeldungen im Klartext, da die SNMP-Agenten nur Codes, die sich auf diese MIB beziehen, übertragen.

Wenn die eingesetzte [Hardware](#) dieses Protokoll unterstützt, dann kann man Status Informationen von diesem Gerät abfragen. Wenn zum Beispiel Bridges benutzt werden, kann man sich anzeigen lassen, wieviele Pakete das Netz verlassen und wieviele hineinkommen.

Besonders bei großen Netzwerken kann man durch Einstellen von Parametern kritische Grenzwerte überwachen und behält den Überblick durch eine gemeinsame Oberfläche.

Es gibt SNMPv1, ein nicht standardisiertes SNMPv2 und ein gerade vor dem Standard stehendes SNMPv3, das endlich einige Sicherheitsfeatures enthalten wird.

Hierbei ist auch RMON (Remote Monitoring) anzusprechen. Das Gerät kann Vorauswertungen vornehmen und sendet nicht alles zur Konsole (ein vollständiges SNMP-basiertes Netzwerkmanagement ohne RMON kann das Netz ziemlich belasten, vor allem ueber WANs.)

3.26.14 VLM

[DNF99106](#)

Die NETX wird wegen der Größe der EXE und anderer Probleme nicht mehr weiterentwickelt, als Nachfolger wurden die [VLMs](#) (Virtual Loadable Modules) eingesetzt, die wegen der zur NETX unterschiedlichen Einbindung in das Betriebssystem bei manchen Anwendungsprogrammen Schwierigkeiten machen.

Konzept: eine VLM.EXE als Loader und viele kleine .VLM Module, die je nach Bedarf geladen werden können, dadurch weniger Speicher verbrauchen (oder wenigstens nicht allzuviel mehr als NETX) und auch besser in den HMB geladen werden können.

Die [VLMs](#) sind aber mittlerweile selbst durch die diversen Client32, die für alle Client-Betriebssysteme erhältlich sind, abgelöst.

3.26.15 BOOTP

[DNF95107](#)

BOOTP (Boot Protocol) ist ein Unix Protokoll, das festlegt, wie System- und Netzwerkinformationen von einem Server an Arbeitsstationen übermittelt werden. Bei einigen [TCP/IP](#) Protokollstapeln für PCs (z.B. LAN Workgroup) wird dieses Protokoll genutzt, um die Netzwerkinformationen (IP-Adresse, default [Gateway](#), Netzwerkmaske) von einem Server zu erfragen.

3.26.16 Repeater

[DNF99108](#)



Repeater arbeiten (wie Hubs oder concentrators) auf Schicht 1 des OSI-Modells und dienen zur Topologieausdehnung von Netzwerk-Segmenten. Sie geben alle Signale eines Segmentes auf alle anderen angeschlossenen Segmente weiter. Aus Sicht der LAN-Teilnehmer und der Zugriffsstrategie ist ein Repeater "unsichtbar", d.h. er darf weder die Fairneß des Medienzugriffs verletzen noch adressierbar sein.

3.26.17 Bridge

[DNF99109](#)

Eine **Bridge** arbeitet auf Schicht 2 des OSI-Modells. Sie betrachtet nur den Rahmen der MAC-Schicht und wertet Physikalische Knotenadressen (Quelle und Ziel) aus. Kennt sie die Ziel-Adresse, so leitet sie sie weiter (wenn die Ziel-Adresse auf einem anderen als dem Strang ist, wo der Frame herkam) oder vernichtet ihn (der Empfänger hat den Rahmen ja schon). Kennt sie die Adresse nicht, flutet sie (leitet in alle ihr bekannten Segmente weiter) und merkt sich die Quelladresse.

3.26.18 Router

[DNF99110](#)

Router arbeiten auf der dritten Ebene des OSI-Modells und sind protokollspezifisch, d.h. sie empfangen ein Paket der höheren Protokollebenen, werten die Informationen der Netzwerkschicht aus und leiten das Paket entsprechend der protokollspezifischen Vorgehensweise (z.B. IP) an die tieferen Ebenen weiter. Im Gegensatz zu einer [Bridge](#) wertet ein Router also nicht die physikalischen, sondern die logischen [Adressen](#) aus, d.h. Quell- und Zieladresse, die im Protokoll-Kp codiert ist. Also z.B. IPX oder [IP-Adressen](#). Die Segment-[Adressen](#) der verbundenen Segmente sind dabei unterschiedlich (Net-Parameter beim Bind)

Zwar sind beim heutigen Stand der Technik die Router in der Lage, eine Vielzahl von Protokollen abzuarbeiten ("Multiprotokollrouter") und für nicht routingfähige Protokolle als [Bridge](#) zu arbeiten ("Brouter"), aber das heißt nicht, daß z.B. IPX verwendende Rechner durch den Einsatz der Router mit Maschinen kommunizieren können, die z.B. IP verwenden.

3.26.19 Gateway

[DNF99111](#)

Ein **Gateway** wandelt die Protokolle komplett um. Da die Veränderung des Protokolls auf unterschiedlichen Ebenen des OSI-Modells erfolgen kann, spricht man bei diesen Geräten je nach Schicht auf der dieser Vorgang greift, von einem Layer-N-Gateway.

3.26.20 Ethernet

[DNF95112](#)

Ethernet u. IEEE 802.3:

Der erste Unterschied besteht schon im Namen: Ethernet wurde von DIX (Digital, [Intel](#) u. Xerox) entwickelt, IEEE 802.3 ist eine Normung von IEEE. Ethernet unterstützt als Medium nur das Yellow-Cable. IEEE 802.3 unterstützt außerdem noch Cheapernet, Shielded/ Unshielded Twisted Pair und Breitband- Koax. Die Segmentlängen reichen von 185m bei Cheapernet, über 500m bei Yellow- Cable, 100m bei TP und 1800m bei Breitband- Koax. Die [Topologien](#) können entweder Stern oder Bus sein. Als Kanalzugriffsverfahren wird bei Ethernet (IEEE 802.3) CSMA/CD verwendet.

3.26.21 Arcnet

[DNF95113](#)

Es handelt sich um ein Punkt-zu-Punkt Netzwerk. Im Arcnet können gleichzeitig die 3 Medien Twisted-Pair, Koax und Glasfaser verwendet werden. Der Aufbau der meisten Arcnet- Netze ist sternförmig mit einem aktiven oder passiven Hub im Mittelpunkt. Bei Verwendung eines aktiven Hubs kann ein Segment bis zu 650m lang, bei einem passiven 30m lang sein. Aktive Hubs können mit anderen aktiven oder

passiven Hubs verbunden werden. Die Ausbreitungsverzögerung des Signals darf allerdings nicht größer 31 Mikrosekunden sein.

Das bei Arcnet verwendete Zugriffsverfahren ist Token- Passing. Wird eine neue Station in das Netzwerk eingebunden, erfolgt eine Reorganisation des Netzes. Dabei versucht die Station mit der größten ID seinen Nachbarn zu finden. Dazu erhöht er die Next-ID jedesmal um eins. Erhält die Station eine Antwort, gibt sie das Token an die nächste Station weiter. Die letzte Station "schließt" dann den Ring. Dadurch besitzt jede Station seine eigene Adresse (Source-ID, SID) und die seines Nachbarn (Next- ID, NID)

3.26.22 TTS

[DNF96114](#)

Das TTS (Transaction Tracking System) ist ein Algorithmus, der sicherstellen soll, daß komplexe Operationen auf Netware Datenträgern korrekt und komplett ausgeführt werden.

Wird eine Schreiboperation über mehrere Dateien (Transaktion) durchgeführt, wie sie bei Datenbanken oder auch bei Änderungen der [Bindery](#) oder [NDS](#) regelmäßig vorkommt, und während des Schreibens stürzt der Server ab, dann nimmt der Server beim nächsten Starten seine Aufzeichnungen aus dem TTS Backout File und macht diese halb ausgeführten Schreiboperation rückgängig. (Rollback)

Damit ein Programm vom TTS profitiert, müssen die entsprechenden Dateien mit FLAG auf transactional gesetzt werden und das spezielle [Novell](#)-TTS von diesem Programm unterstützt werden.

Auszug aus der TT\$LOG.ERR in [SYS::](#):

```
Initializing Transaction Tracking System
Scanning TTS Backout File
backing out <n> transactions
<n> Incomplete Transactions Found.
Transactions will be backed out and not displayed or logged.
```

Die erste Zeile erscheint nach einem Neustart immer. Die zweite Zeile kommt dann beim Booten, wenn der Server nicht ordnungsgemäß runtergefahren wurde.

Wenn es unvollständige Transaktionen gegeben hat, erscheint je nach NetWare Version auch die dritte oder vierte und fünfte Zeile, die den Rollback durchführt.

3.26.23 DDS

[DNF95115](#)

Das Aufzeichnungsformat Digital Data Storage (DDS) ist notwendig, um ein Audio-[DAT](#)-Laufwerk für die Speicherung digitaler Computerdaten einzusetzen. Ende der 80'er Jahre haben die Firmen HP und Sony dieses Format entwickelt, das mittlerweile von ANSI, ISO und ECMA als Industriestandard für DDS-Laufwerke akzeptiert.

DDS ist eine Erweiterung des ursprünglichen Audioformats, das für Computerdaten zu unflexibel und

nicht sicher genug ist. Jeweils 22 der sogenannte "[DAT](#)-Frames" (Spurpaare) werden bei DDS in eine Folge von Datengruppen mit einheitlicher Länge zusammengefaßt. Nur etwas 60% jeder Spur stehen für die Datenspeicherung zur Verfügung, der Rest wird beispielsweise für ATF-Codes (Automatic Track Findung) und spezielle Codes zum schnellen Auffinden von Daten auf dem Band (Fastsearch) belegt.

Das Laufwerk braucht die ATF-Informationen, damit es den Schreib-Lese-Kopf stets exakt über der jeweiligen Spur positionieren kann. Fastsearch ist eines der wichtigsten Features von DDS und erlaubt durchschnittliche Zugriffszeiten von rund 30sec auf einem 90m Band.

Für die 120m Bänder mit einer Kapazität von 4GB mußte das DDS- (bzw. DDS-1-) Format erweitert werden. DDS-2 ist jedoch voll kompatibel zu den kürzeren 60m und 90m Medien. Noch neuer ist das DDS-3 Format, das mit 125 m arbeitet und noch höhere Kapazitäten erlaubt.

Um die Datensicherheit zu erhöhen, sind in DDS insgesamt 10 Fehlerkorrektureinrichtungen integriert, darunter allein 3 ECC-Stufen (Audio-Bänder arbeiten nur mit 2 ECC-Stufen). DDS-Laufwerke verwenden 4 Köpfe anstelle von 2, die alle im Winkel von 90 Grad zueinander angeordnet sind. Dadurch können Daten sofort nach dem Schreibvorgang wieder gelesen und überprüft werden. Bei einem Fehler fährt das Band automatisch zurück und der Schreibvorgang wird solange wiederholt, bis die Daten einwandfrei auf dem Band angekommen sind.

Normale [DAT](#)-Audiobänder können in DDS-Laufwerken zwar verwendet werden, allerdings ist die Qualität von Band und Bandführungsmechanik wesentlich geringer als bei speziellen DDS-Bändern. Um eine möglichst hohe Datensicherheit zu garantieren, sollten Sie daher stets DDS-Bänder für Backups verwenden.

Im Jahre 1991 wurde das DDS-Format um eine integrierte Datenkompression erweitert und das Ergebnis erhielt die Bezeichnung DDS-DC (Data-Compression). Aus der großen Anzahl unterschiedlicher Kompressionsalgorithmen entschied sich die DDS Manufactures Group (ein Zusammenschluß von 19 Herstellern von DDS- Produkten) für DCLZ (Data Compression Lempel-Ziv). Dieser Algorithmus ist leistungsfähig genug, um je nach Datentyp im Idealfall eine bis zu vierfache [Kompression](#) zu ermöglichen. DDS-DC arbeitet auf Hardwarebasis, das heißt, die Datenkompression wird im Laufwerk durchgeführt, ohne daß die Backupsoftware etwas davon bemerkt.

3.26.24 SMS

[DNF94116](#)

SMS (Storage Management System) ist die [Novell](#)-Methode über des Netzwerk beliebige Server oder Workstations auf einem zentralen [Backup](#)-Server zu sichern. Sie benötigen dafür ein TSR auf den Workstations (das TSA_SMS.COM für DOS, TSAOS2.EXE für OS/2, TSA311.[NLM](#), TSA312.[NLM](#), TSA410.[NLM](#) bzw. TSA500.[NLM](#) für die jeweilige Netware Version). Die DOS- und OS/2 Module erfordern zusätzlich ein [NLM](#) auf dem Server, das ist einmal TSA_DOS.[NLM](#) und dann TSA_OS2.[NLM](#). Die .com und .exe Dateien benötigen dann noch Infos, auf welchen Server sie Zugriff mit welchem Usernamen und Paßwort erlauben.

Wenn Sie z.B. in einem Netz mit 5 Servern auf allen Servern das TSAxxx.[NLM](#) laden, können Sie alle Server mit dem Tape sichern, das nur auf einem der Server installiert ist.

Einige [Backup](#)-Programme unterstützen dieses System, natürlich das [SBACKUP](#) von Netware selbst, aber auch [ARCserve](#) oder BackupExec.

3.26.25 Switch

[DNF99117](#)

Ein Switch schaltet eine virtuelle Verbindung zwischen einem Eingangs- und einem Ausgangsport zur Übermittlung von Daten. Es gibt eine Vielzahl von Anwendungsfällen für Switchingtechnologien (X.25, [ATM](#), [Ethernet](#)-Switches u.a.m.). In lokalen Netzwerken setzt sich das [Ethernet](#)- Switching immer mehr durch. Eine gute Darstellung der dabei verwendeten Technologien findet man in der Zeitschrift PC-Netze 3/95 auf S.67ff.

3.26.26 DHCP

[DNF99118](#)

Das Dynamic Host Configuration Protocol ist die Funktion, bei der sich ein DHCP-Client von einem zentralen Rechner (DHCP-Server) eine [TCP/IP](#)-Adresse holt.

Dabei wird der DHCP-Server dem Client diese IP-Adresse dynamisch aus einem definierten Adressbereich zuweisen. Der Client bekommt also immer wieder eine neue, aber eindeutige IP-Adresse.

3.26.27 SCSI

[DNF99119](#)

SCSI (Small Computer System Interface) hat sich zumindest im File Server Bereich als Quasi-Standard für Festplatten und sonstige Peripherie (z.B. CD-ROM, Tape, Optical drives,...) etabliert.

Bei SCSI können sieben (bei Wide SCSI sogar 15) Geräte an einen Strang angeschlossen werden, wobei diese Geräte auch unterschiedlich schnell sein dürfen.

Zum Vergleich: Bei IDE und EIDE können pro Kanal (normalerweise auch nur zwei Kanäle pro System) nur 2 Geräte angeschlossen werden und da meist auch nur Festplatten und CD-ROM- Laufwerke. Scanner, Tapedrives und andere Peripherie bleibt da außen vor. Ein langsames Gerät bremst ein weiteres schnelleres am gleichen Kanal aus (unterschiedliche PIO Modi).

SCSI ist im Gegensatz zu IDE und EIDE meistens [Hot-Swap](#)-fähig, d.h. es können neue Geräte während des Betriebs an den Bus angehängt werden. Zumindest mit Streamern funktioniert das, bei manchen Systemen können sogar Festplatten im laufenden Betrieb ausgetauscht oder dazugefügt werden.

Bei SCSI muß der Bus an beiden physikalischen Enden terminiert werden, da ansonsten durch Reflektionen eine Überlagerung mit den Signalen entsteht, die eine Kommunikation der einzelnen Geräte verhindert.

Die Terminierung kann auf zwei Arten geschehen, aktiv und passiv. Bei der passiven Terminierung

werden am letzten Gerät im Bus Widerstandsarrays eingesetzt oder aktiviert (schmale, braune Leisten mit eingeschweißten Widerständen), die den Bus abschließen.



Diese Widerstände dürfen nur an den beiden Geräten am Ende des Busses vorhanden sein.

Aktive Terminierung funktioniert ähnlich. Dabei ist (vereinfacht) ein Transistor zwischen Signal und Masse gelegt und nicht angesteuert. Damit hat er einen unendlichen Widerstand, also keine terminierende Wirkung. Erst wenn er per Jumper (TRM oder TERM) aktiviert wird, schaltet er auf Durchlaß mit einem Widerstand im 100 kOhm-Bereich. Dazu muß er mit Leistung versorgt werden, der Termination Power. Die kann im Prinzip von jedem Gerät im Bus bereitgestellt werden (der Jumper heißt meist TRMPWR), es kann aber zu Problemen führen, wenn mehrere Geräte versuchen, diese Leitung zu betreiben, vor allem, wenn ein externes Gerät diese Termination Power zur Verfügung stellt. Praktischerweise sollte sie immer vom SCSI-Controller kommen.

Falsche Terminierung ist einer der häufigsten Fehler bei der Einrichtung eines SCSI Systems.

Jede Gerät bekommt auf dem SCSI-Bus eine eindeutige ID, die zwischen 0 und 7 liegt (0-15 bei W-SCSI).

Diese ID muß per Jumper oder Taster eingestellt werden. Das Gerät mit der höchsten Nummer hat die höchste Priorität und wird üblicherweise dem Controller zugewiesen.

Außerdem kann auf dem Bus noch eine Paritätsprüfung stattfinden, es werden also eigentlich 9 (18) Bit parallel übertragen. Ob man die Prüfung einstellt oder nicht, ist mehr oder weniger egal, nur muß sie bei allen Geräten gleich eingetragen sein.

SCSI kommt inzwischen in verschiedenen Ausführungen daher, die nicht ohne weiteres miteinander zusammenarbeiten. Es gibt Single Ended, Differential ended, SCSI-1, SCSI-2, Wide SCSI und Fast SCSI.

Beim Single Ended wird der Signalpegel zwischen Signalleitung und Masse gelegt. Elektrische Störungen schlagen also voll durch und können zu Fehlern führen. Deshalb ist die maximale Länge des Busses auch auf 1 m begrenzt. Darüber geht es vermutlich auch, kann aber zu Problemen führen.

Beim Differential Verfahren liegt der Pegel zwischen zwei floatenden Leitungen. Elektrische Störungen wirken sich auf beide Leitungen gleich aus, die Differenz zwischen ihnen bleibt unbeeinflusst. Differential SCSI erlaubt längere Busse (um die 12 ft. !?). Man kann keine Single Ended und Differential Geräte auf dem gleichen Bus betreiben.

Typischerweise erkennt man beim PC die Single-Ended-Controller (meist eingesetzt für einfache Streamer, Scanner und dergleichen) daran, daß in der Slotblende kein Anschluss für externen Geräte (was bei der geringen erlaubten Buslänge ja auch nicht sehr sinnvoll wäre) vorhanden ist. Differential SCSI-Controller sollten diesen externen Anschluss (meist 50pol Centronics) allerdings besitzen.

Die Zahl hinter SCSI gibt die maximale Übertragungsgeschwindigkeit an. SCSI-1 schafft 5 MB/sec, SCSI-2 bringt es auf 10 MB/sec, wenn beide Partner dazu in der Lage sind und ebenfalls nur 5 MB/sec, wenn einer der Partner ein SCSI-1 Gerät ist.

Wide-SCSI ist schneller als fast, da dort die Busbreite auf 16 Bit vergrößert ist, mit einem W-SCSI

Partner sind theoretisch 20 MB/sec möglich. Mit einem Fast-SCSI Partner fällt wegen der nur 8 bittigen Übertragung die Geschwindigkeit auf die Hälfte zurück.

Typischerweise sind SCSI-1-Controller mit einem 8bit-Bus (XT-Bus), SCSI-2-Controller mit einem 16bit-Bus (ISA-Bus) oder 32bit-Bus (EISA, VLB oder PCI) und W-SCSI-Controller mit einem 32bit-Bus (PCI) an den Rechner angeschlossen.

Theoretisch sind diese Werte nicht nur, weil die Anzahl der angeschlossenen Endgeräte die Übertragungsrate drücken kann, sondern insbesondere beim ISA-Bus, der die Daten des Controllers nicht schnell genug verarbeiten kann.

3.26.28 USV

[DNF94120](#)

Eine USV oder unterbrechungsfreie Stromversorgung bzw. englisch UPS (=Uninterruptable Power Supply) versorgt File Server oder Arbeitsstationen mit Strom, falls die Netzspannung ausfällt oder Spannungseinbrüche entstehen. Auch Überspannungen (z.B. von Blitzschlägen) können damit abgefangen werden.

Wichtig ist auch, daß der Computer von dem Stromausfall etwas mitbekommt. Vor allem File Server reagieren allergisch, wenn der USV nach mehreren Minuten Netzausfall die Batteriespannung zur Neige geht und dem Server einfach den Strom ausschaltet. Dazu wird der Computer mit der USV per Kabel (meist seriell) verbunden und über ein Programm per Signal über das Kabel auf Netzausfall hingewiesen. Nach einer einstellbaren Zeit kann dieses Programm den Computer sauber herunterfahren.

Es gibt zwei Arten von USVs.

Bei einer **Online-USV** wird die Ausgangsspannung immer aus dem Akku genommen, der permanent durch die Netzspannung geladen wird.

Online-USVs können gerade bei der Ausfilterung von Störungen im Netz besser sein.

```
Netz >-----> USV >-----> Rechner
```

Durch die ganze Umwandlung von 220 V Wechselstrom auf Gleichstrom und wieder auf 220 V Wechselstrom, ist der Wirkungsgrad einer Online-USV natürlich nicht optimal. weiterer Nachteil: Eine Online-USV ist meist teurer als eine gleich starke Offline-USV.

Bei einer **Offline-USV** wird im Normalfall der Computer über das Netz versorgt. Bei einem Stromausfall wird dann innerhalb von ms auf den Akku umgeschaltet. Offline-USVs sind mittlerweile auch hinsichtlich der Störungsfilterung fast auf dem Level der Online-Geräte.

```
Netz >-----> Rechner
      I                      I
      I                      I
      L-----> USV >---/ ----
```

Sie sind allerdings preislich interessanter.

3.26.29 NAL

[DNF99121](#)

(noch auf englisch)

NAL (Netware Application Launcher) gives network administrators the option of "pulling" or "pushing" software to desktops. **Pull distribution** lets you surface an application icon on the user's desktop. Clicking the icon launches an application (which resides on a server) or runs an install program, placing the application on the user's hard drive before launching it. **Push distribution** loads applications onto target desktops without user intervention. This helps in distributing software that needs to reside on desktops, like an operating system or network client updates, as well as e-mail and custom business applications. (Server-to-server software distribution will be available in the future.)

[[Novell AppNotes](#) 8/97]

Diese Information gilt für Version 2.0. Aktuell ist die Version 2.5.

3.26.30 HotFix

[DNF95122](#)

Hotfix oder Redirection Area ist ein Bereich (bei NW 3.1 normalerweise 2% der Gesamtgröße, bei 4.x abhängig von der Plattengröße), der für fehlerhafte Blocks freigehalten wird. Findet die Netware bei ihrem internen Read-After-Write- Verify heraus, daß der wieder gelesene Block mit dem gerade geschriebenen nicht übereinstimmt, markiert sie diesen Block als defekt und nimmt sich einen aus dem Hotfix Bereich. Nachdem aber die meisten neuen Platten intern selbst einen Hotfix haben, ist das ein ernst zu nehmendes Zeichen. Der interne Hotfix Bereich der Platte ist bereits voll, das heißt es gibt schon etliche Fehler auf der Platte!

Sollte dann auch noch die Meldung "Could not redirect block xxx on Device #y" und "WARNING: THERE ARE NO MORE REDIRECTION BLOCKS" kommen, sollte man sich schleunigst um einen Plattentausch kümmern.

Die Anzahl dieser Redirected Blocks und die Gesamtanzahl der Redirection Blocks ist mit MONITOR.[NLM](#) festzustellen: Bei Disk Information die gewünschte Platte auswählen und in der Statistikinformation in oberen Bereich danach suchen.

Nachträglich kann die Anzahl der Redirection Blocks nicht mehr geändert werden, es sei denn man partitioniert die gesamte Platte neu, was alle Volumes auf dieser Platte löscht.

3.26.31 SMP

[DNF99123](#)

SMP (Symmetric MultiProcessing) wird von [Novell](#) seit NetWare 4.10 unterstützt. Damit ist es möglich, wie bei anderen Betriebssystemen wie Unix und NT mehrere Prozessoren in einem Rechner anzusprechen und die Last auf diese zu verteilen.

Beide Prozessoren müssen identisch sein und von [Intel](#), da andere Prozessorhersteller die Multi [Prozessor](#) Spezifikationen nicht einhalten (?).

Bei NetWare 4.10 wurde die Implementierung von SMP über OEM-Verträge von Rechnerherstellern wie COMPAQ und HP (?) durchgeführt und ist auf speziell zugeschnittene [Hardware](#) beschränkt. Auch der Support erfolgt hier nicht über [Novell](#), sondern durch den jeweiligen Hersteller.

Die SMP-Unterstützung von NetWare 4.11 ist herstellerunabhängig, ist aber auf Programme und Treiber beschränkt, die SMP direkt unterstützen. Dazu gehören z.B. Oracle Datenbank Server und LAN Treiber. Bis zu vier Prozessoren können mit dem NetWare 4.11 Basispaket betrieben werden, weitere erfordern eine Zusatzlizenz.

Erst in NetWare 5 wird das SMP von LAN Treibern, Groupwise 5.X, Webserver 3.1 und weiteren Modulen unterstützt, außerdem ist der Kernel entsprechend vorbereitet.

Trotzdem ist der Flaschenhals bei NetWare Servern meistens nicht der [Prozessor](#), sondern LAN und Festplatten, d.h. SMP macht das ganze System nur selten schneller, bisweilen wegen des Overheads sogar langsamer.

Netter Gag am Rande: Bei mehreren Prozessoren bekommt jeder vom MONITOR Screen Saver einen eigenen "Wurm", wobei der erste rot, der zweite blau und die beiden nächsten gelb und grün sind.

3.26.32 VREPAIR

[DNF98124](#)

Mit LOAD VREPAIR an der File Server Console kann man Volumes wieder in Ordnung bringen, die (vor allem beim Mounten) Defekte anzeigen. Meist wurde der Server nicht richtig heruntergefahren, ein Absturz oder Stromausfall hat verhindert, daß die Daten im Cache auf die Festplatten weggeschrieben wurden. Dadurch entstehen unter anderem ungültige FAT-Tabellen, die zwar durch zwei Kopien relativ unempfindlich sind, aber dennoch manuell repariert werden müssen. Gravierender sind natürlich Fehler, die aufgrund von defekten Festplatten entstehen. Aber auch hier ist es möglich, defekte Bereiche von der weiteren Benutzung durch Netware auszuschließen, allerdings ist hier ein baldiger Austausch der Festplatte angeraten.

Es können nur Volumes repariert werden, die nicht gemountet sind. Bei Volumes mit [Name Space](#) (siehe dort) muß ein weiteres [NLM](#) geladen werden, das mit diesem [Name Space](#) auch umgehen kann.



Man muß beachten, daß VREPAIR oft *mehrmals* aufgerufen werden muß, um Folgefehler, die nicht gleich beim ersten Durchgang erkannt wurden, in weiteren Durchgängen zu reparieren.

Sollten die Fehler auch nach 8-10 Durchgängen weiterhin bestehen, sollte man in Betracht ziehen, daß die Festplatte defekt ist und das letzte [Backup](#) zurückspielen.

Man sollte sich auch immer darum kümmern, eine aktuelle Version VREPAIR.[NLM](#) zu haben, da diese mehr Fehler und Probleme behebt.

Bei (E)[IDE](#) sollte man auch darauf achten, ob die Plattenwerte im BIOS geändert wurden. Auch das kann Fehler hervorrufen.

Dateien mit Namen VR0000*.FIL auf [SYS:/](#) werden von VREPAIR generiert, wenn Dateireste entdeckt wurden. Diese Dateien entsprechen den *.CHK von CHKDSK.

Man kann den **Aufruf von VREPAIR auch automatisieren**, indem man es mit einem [Volume](#)-Namen als Parameter aufruft, z.B. LOAD VREPAIR SYS.

Das klappt sowohl mit NW 4.x als auch mit der 3.12. (3.11 nicht getestet)

So nebenbei werden durch diese Art des Aufrufes alle Benutzerdialoge abgestellt und das aufrufende NCF-File solange angehalten, bis VREPAIR die Kontrolle wieder zurückgibt.

In Verbindung mit dem Laden des Disk-Treibers in der c:autoexec.ncf kann man also ein VREPAIR automatisch vor dem Mounten der Volumes durchführen lassen.

3.26.33 RFC

[DNF98125](#)

RFC (Request for Comment) ist der Name für ein Dokument, das eine Funktion/Protokoll des ehemaligen ARPA beschreibt (ARPA ist der Vorgänger dessen, was heute allgemein unter "[Internet](#)" verstanden wird).

Der Name deutet auch an, daß es sich nie um eine endgültige "Festlegung" handelt, sondern immer für Verbesserungen oder sinnvolle Erweiterungen offen ist.

Wenn Sie also wissen möchten, wie bestimmte Teile von [TCP/IP](#), dem "[Internet](#)" oder einzelner Dienste funktionieren, dann empfiehlt sich immer ein Blick in die RFCs z.B. bei

- <ftp://ftp.uni-paderborn.de/pub/doc/rfc/>
-  <http://www.iana.org>
-  <http://www.ripe.net>

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





5 Bedienung / Suche

Allgemein

Allen Versionen sind die Inhalte gemeinsam. Unterschiede gibt es jedoch in der Formatierung, Bedienung und Suche von bestimmten Inhalten.

Die Suche nach geänderten und neuen Tips und die nach Top Ten Tips funktioniert jedoch bei jedem Format.

DNF Index



Jeder Tip hat einen eindeutigen Index, mit dessen Hilfe dieser schnell gefunden werden kann, auch wenn sich die Struktur der FAQ ändert. Er hat das Format **DNFjjxxx**. jj ist dabei das Jahr, in dem der Tip erstellt wurde, xxx ist eine fortlaufende dreistellige Zahl.

Handhabung dieser Version

Bei der HTML-Version sind die Fähigkeiten des Browsers entscheidend. Tabellen sollte er schon darstellen können, alles andere ist aber nur Optik. Links (auch ins [Internet](#)) sind hier natürlich sehr einfach zu realisieren.

Es werden folgende Formatierungen verwendet:

- Systemmeldungen bzw. -eingaben sind in Schreibmaschinenschrift geschrieben.
- *Fragen und Hinweise sind kursiv geschrieben*

Des weiteren sind **fette** und unterstrichene Texte zur Hervorhebung zu finden.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





Netware FAQ

Deutsche Netware FAQ Version 06/2000

Frequently Asked Questions: immer wieder gestellte Fragen und die Antworten
zusammengestellt von [Stefan Braunstein](mailto:faq@braunstein.de), faq@braunstein.de

Fidonet: 2:2476/719, Fax: +49-7853-97992

mit freundlicher Unterstützung von:



Diese Version ist nicht zur Bereitstellung im [Internet](#), sondern nur für den persönlichen Gebrauch gedacht. Bitte verweisen Sie im ersten Fall doch einfach auf die Online Version unter [web](http://www.braunstein.de/novell/faq/):
<http://www.braunstein.de/novell/faq/>, die mehr Möglichkeiten bietet wie Online-Übersetzung und Suchfunktionen.

Inhaltsverzeichnis

- 1 [Einführung](#)
- 2 [Neuigkeiten](#)
- 3 [Themengebiete...](#)
- 4 [Mailingliste](#)
- 5 [Bedienung / Suche](#)
- 6 [Bezugsquellen / Download der FAQ](#)
- 7 [Wettbewerb](#)

- 8 [Sponsoren / Supportadressen](#)
- 9 [Copyright / Rechtliches](#)
- 10 [Danksagung / Tipgeber](#)
- 11 [Kommentare](#)
- 12 [Feedback](#)

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





1 Einführung

Die Deutsche NetWare FAQ (Frequently Asked Questions = immer wieder gestellte Fragen und deren Antworten) gibt es jetzt bereits **sechs Jahre**. Sie wird jeden Monat mit Tips und Tricks aus der [Internet](#) Newsgroup de.comp.sys.novell und aus den NewsForen von [Novell](#) aktualisiert (in der Vergangenheit auch aus diversen Netzwerk Echos (Foren) des Fidonetzes), und in verschiedenen Formaten, aber (fast) identischem Inhalt im [Internet](#) und Mailboxen unentgeltlich angeboten.

Es gibt fast 500 Tips in 28 Kapiteln, die im ASCII-Format entpackt knapp 600 KB Platz benötigen. Es gibt darüber hinaus weitere Formate: WinHelp, DOS-EXE, RTF, HTML, HTMLHelp mit und ohne Volltext-Index und eine Version für den Palm. (siehe [Bezugsquellen](#)).

Zusätzlich ist für viele Versionen soweit möglich jeden Monat eine Diff-Datei erhältlich, die die letzte Version per Binärdiff auf die neueste Version updatet.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





2 Neuigkeiten

Kennzeichnung für geänderte, neue und TopTen Tips:



Man kann sich durch diese besonderen Tips einfach durchklicken!

Version 06/2000

- [Wettbewerb](#) zur Fehlerbehebung innerhalb der FAQ
- Bookmarks in der Palm iSilo Version

aus den letzten Versionen

- Palm iSilo Version statt der bisherigen RichReader Version
- folgende FAQ Formate werden nicht mehr aktualisiert: SGML, LaTeX, Postscript, UDO und schon länger nicht mehr: PDF

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.21 NW für MAC

- 3.21.1 [Mac-Client in Netware 3.x einbinden](#)
- 3.21.2 [Mac-Client in Netware einbinden](#)
- 3.21.3 [Netware 5 und NW4MAC](#)

3.21.1 Mac-Client in Netware 3.x einbinden

[DNF99927](#)



Eine recht alte Lösung ist die Netware for MacIntosh. Bei NW 3.x und 4.x war eine 5-User Version enthalten. Diese Version muß nur soviele User unterstützen, wie man Macs ins Netz hängen will.

Wenn man in den Mac's bereits [Ethernet](#)-Karten (was gegenüber Appletalk performancemäßig deutlich überlegen ist) drinhat, braucht man auch nur eine Karte im Server und folgende Schritte:

1. An der Server Console: LOAD MAC
2. An der Server Console: ADD NAMESPACE MACINTOSH TO <[Volume](#)-Name>
3. LOAD INSTALL
4. PRODUCT OPTIONS auswählen
5. <Einf> drücken
6. Diskette mit Netware for Macintosh in Laufwerk A: einlegen
7. Alle Anweisungen am Bildschirm befolgen.

Auf dem Mac die Netzwerksoftware installieren. (Bei System 7.5 geht das über den Installer.)

Im Apfel-Menue das Programm "Auswahl" anklicken. Dann "AppleShare" auswählen. Dann Ihren Server anklicken, Login-Name und Passwort eingeben. In der dann erscheinenden Dialogbox das/die Volumes anklicken, mit dem gearbeitet werden soll. (Es erscheinen alle Volumes, die Sie vorher mit ADD NAMESPACE MACINTOSH ... bearbeitet hatten.)

Wenn Sie möchten, daß beim nächsten Systemstart automatisch auf das NetWare Netz zugegriffen werden soll, einfach die gewünschten Volumes ankreuzen, das Feld "Name und Kennwort sichern" anwählen und fertig.

3.21.2 Mac-Client in Netware einbinden

[DNF99929](#)

[Novell](#) selbst unterstützt den Mac nicht mehr, letzter Client war die Version 5.11 [Novell Patch clt511.bin](#), für die auch Patches erhältlich sind. [Novell Patch mclupd6a.bin](#)



Einen neueren Mac Client 5.12 gibt es von der Firma Prosoft, die den Mac als Client unter NetWare weiter unterstützt. [Web](#): <http://www.prosofteng.com/main.htm>

Der [Novell](#) Client besteht aus einem Serverteil (macfile.nlm) und einem Clientteil, der dem MAC das IPX Protokoll beibringt. Es ist zwar nur Standard Lieferumfang von 4.11, läuft aber ohne Probleme auch auf einem 4.10er.

Der Serverteil wird vom Administrator über den Netware Installer an der Serverconsole installiert. Das sollte der Admin machen!

Der zweite Teil des Programmes besteht aus einem selbstauspackenden Stuffit Archiv. Das installiert dann das IPX Kontrollfeld und ein paar Dienstprogramme auf dem MAC. Oben rechts neben der Uhr erscheint ein neues Kontextmenue, mit dem man sich dann in der [NDS](#) anmelden kann. Das Programm "Directory Browser listet dann alle verfügbaren Ressourcen des 4.1x Servers auf, darunter auch die Volumes. Von den Volumes legt man dann im "Ablage" Menue Aliase an, die im Startordner des MAC abgelegt werden. Bei jedem Neustart werden dann Loginname und Passwort abgefragt und daraufhin die ausgewählten Volumes gemountet.

Das klappt prima und die Volumes erscheinen dann auf dem Desktop wie gewohnt.

Der Admin muß natürlich den Volumes auch den [Namespace](#) für MAC laden.

3.21.3 Netware 5 und NW4MAC

[DNF99931](#)

NW4MAC ist nicht für NW5 vorgesehen. Das Produkt war zwischendurch als "End of Life" eingestuft und ist daher nicht in NW5 enthalten. [Novell](#) hat für Mac-Clients ursprünglich den MacIPX-Client in NW5-Umgebungen vorgesehen.

Nur machen bei der Client-Version 5.11 nach wie vor diverse Bugs von Adobe-Programmen Ärger, so daß AFP für Macs sicher die bessere Wahl ist.

Für NW4.2, in der NW4MAC auch nicht mehr enthalten war, kann man es von [Web](#): <http://support.novell.com/products/nw42> herunterladen.

Bei NW5 hat sich jedoch soviel geändert, daß NW4MAC nicht ohne Probleme zum Laufen zu bringen ist.

Allerdings wird von Prosoft, [Web](#): <http://www.prosofteng.com>, eine NW5-Version von NW4MAC

entwickelt, die z.Zt. in der Beta-Phase ist (im [Novell](#)-Auftrag, es hat anscheinend Druck von den [Novell](#)/MAC-Usern gegeben). Es soll sogar eine AppleShareIP-Version erscheinen.

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.23 Literatur

- 3.23.1 [Anfänger Bücher](#)
- 3.23.2 [Novell Netware Programmierung](#)
- 3.23.3 [NW 3.1x Buch](#)
- 3.23.4 [weiteres Buch über Novell](#)
- 3.23.5 [CNE + CNA Unterlagen](#)
- 3.23.6 [Grundlagen Bücher](#)
- 3.23.7 [TCP/IP Bücher](#)
- 3.23.8 [Bücher über NW 4.x](#)
- 3.23.9 [Buch: Office im Netz](#)
- 3.23.10 [Literatur zu Netware & Win95](#)
- 3.23.11 [Buch über FDDI](#)
- 3.23.12 [NetBIOS Buch](#)
- 3.23.13 [Zeitschriften](#)
- 3.23.14 [Windows 95 im Netz](#)
- 3.23.15 [Bücher zu NetWare 5](#)
- 3.23.16 [Bücher über NDS](#)

3.23.1 Anfänger Bücher

[DNF99942](#)

Network Computing: Was ist das?

Untertitel: Käpt'n NetWare erklärt's Ihnen!

Ralf Albrecht, Natascha Nicol, Uwe Steinmann

[Novell](#) NetWare 1x1 bis Ver. 3.12

Addison Wesley, ECON-Reihe, ISBN 3-612-28250-3
DM 19,90,-

und

Das [Novell](#) IntranetWare 4.11 Einmaleins

ECON, Düsseldorf, 1997, ISBN 3-612-28155-0
DM 24,90

Beide Bücher bieten nur einen Überblick, sind aber sehr verständlich geschrieben.

3.23.2 Novell Netware Programmierung

[DNF99943](#)

Charles G. Rose

Programmers Guide to Netware,
McGraw-Hill, 1990, ISBN 0-07-607029-8
(-The- standard reference for the Assembler NetWare 2.x API.
Best book around for independent programmers.)

Charles G. Rose

Die [Novell](#) Netware-Programmierung
auf Disk Beispiele V2.x, v3.x und v4.x in C und pascal.
618 S. (Edition [Novell](#) 256), DM 128,-
Rossipaul-Verlag, 1994, ISBN 3-87686-256-6
(deutsche Übersetzung, mit zusätzlichen 3.x/4.x Informationen)

Hill/Zessin

Netzwerkprogrammierung in C - [Novell NetWare 3.x/4.x](#)
IWT-Verlag, ISBN 3-8322-491-X
mit Kapitel über das Netware Filesystem

Ralf Brown & Jim Kyle

Network Interrupts,
Addison-Wesley, 1994, ISBN 0-201-57???-?
(Contains the same info as Ralph Browns' INTER38?.ZIP file)

Laura Chappel

[Novell](#)'s Guide to NetWare LAN Analysis,
Sybex/[Novell](#) Press, 1993, ISBN 0-7821-1143-2
(Includes a good look at the 'proprietary' NCP-protocoll)

Ralph Davis

Netware Programmer's Guide,
'Building applications with Netware version 2.15'
Addison-Wesley, 1990, ISBN 0-201-57014-9
(Reference for the [Novell](#) C Client Kit for NetWare 2.x)

Ralph Davis

NetWare 386 Programmer's Guide,
Addison-Wesley, 1991, ISBN 0-201-57709-7
(Reference for the [Novell](#) C Client Kit for [NetWare 3.x](#))

Ralph Davis

[Windows](#) Network Programming: How to Survive in a World of [Windows](#),
DOS, and Networks, Addison Wesley, 1993.

(An in-depth look at WfW, NetWare, LAN Manager. Includes a chapter about DPMI API call translation)

Tim Farley

Undocumented NetWare: A Programmer's Guide to Reserved Networking APIs and Protocols, Addison-Wesley, 1994.

(covers the NCP protocol, the NW Lite API, NetX modifications of INT 21h, the F2 interface, server APIs etc.

IBM

IBM Local Area Network Technical Reference.

IBM, partNbr. 25F7688, FormNbr. SC30-3383.

(LanBIOS and netBEUI, -NO Netware/IPX-)

John T. McCann

Netware Programmer's Guide,

M&T Publishing, 1990, ISBN 1-55851-154-7

(Shows some possibilities of the Assembler API for NetWare.)

Barry Nance

Network programming in C,

Que, 1990, ISBN 0-88022-569-6

(Covers Netware, NetBIOS and IPX/SPX, sources included)

Matthew Naugle

Network Protocol Handbook,

McGraw Hill, 1993, ISBN 0-07-046461-8.

(An excellent general reference to all major network protocols, including XNS, IPX/SPX, AppleTalk, [TCP/IP](#) and DECnet.)

[Novell](#)

Netware System Interface Technical Overview,

Addison-Wesley, 1990, ISBN 0-201-57027-0

(Global description of the [Novell](#) C Client Kit for NetWare 2.x)

Andrew Schulman et.al

Undocumented Dos, 2nd ed., Andrew Schulman, ed.

Addison Wesley, 1993, ISBN 0-201-63287-X

(General programmers' reference for undocumented DOS; includes a chapter about the network redirector INT 21/11 ([VLM](#) type shell))

W. David Schwaderer

C programmers guide to NetBIOS, IPX, and SPX,

SAMS publishing, 1992, ISBN 0-672-30050-8

(Good programmers' reference for NetBios, 1 chapter about IPX)

????

[Novell](#)'s Guide to Netware 4.0 Nlm Programming

Sybex, ISBN 0-7821-1205-6

englisch, mit Beispielpogrammen

3.23.3 NW 3.1x Buch

[DNF99944](#)

Eine Bibel was NetWare betrifft ist:

[Novell](#) NetWare 3.12 Installation und Netzwerkverwaltung
von Eric Tierling
Verlag Addison Wesley
ISBN 3-89319-696-X
Preis: 99,90 DM

Das Buch ist sehr empfehlenswert, insgesamt über 1000 Seiten und bis jetzt hab ich alle Antworten gefunden, die ich gesucht habe.

3.23.4 weiteres Buch über Novell

[DNF99945](#)

Die Fachbücher aus dem Huethig-Verlag zu den verschiedenen Netware-Versionen sind durchaus empfehlenswert:

Für die Netware 3.12:

K. Brotz, P. Föckeler und S. Wolf
[Novell](#) Arbeitsbuch zu Netware v3.12

Band I, 460 S., ISBN 3-7785-2252-3, DM 108,00
Band II, 508 S., ISBN 3-7785-2253-1, DM 108,00

3.23.5 CNE + CNA Unterlagen

[DNF99946](#)

Von NovellPress gibt es das CNE-Study Guide ISBN 0-7821-1502-0

Es kostet so ca. 180,-DM und enthält auf 1596 Seiten eine Zusammenfassung der 3.1x Schiene.

3.23.6 Grundlagen Bücher

[DNF99947](#)

Andrew S. Tanenbaum
COMPUTER NETZWERKE
Wolframs Verlag, ISBN 3-925328-79-3
DM 88,--
Netzwerkgrundlagen

Zenk, Andreas

Lokale Netze, Kommunikationsplattform der 90er Jahre
Verlag Addison-Wesley, 1994, ISBN 3-89319-741-9
885 Seiten, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage
99,90 DM, gebunden

Helmut Kerner

Rechnernetze nach OSI

Addison-Wesley, ISBN 3-89319-408-8

DM 79.90

Informationen zu den [Novell](#) Protokollen

3.23.7 TCP/IP Bücher

[DNF99948](#)

Grundlagenliteratur:

- [TCP/IP](#)-Grundlagen, Gerhard Lienemann, Heise Verlag, ca. 70 DM
- [TCP/IP](#)-Praxis, Gerhard Lienemann, Heise Verlag, ca. 80 DM
- [TCP/IP](#) Netzanbindung von PCs, Craig Hunt, O'Reilly, ca. 70 DM
- [TCP/IP](#) Netzwerk Administration, Craig Hunt, O'Reilly
- [TCP/IP](#) ohne Geheimnis, Taylor, Heise-Verlag

Alle Bücher sind in deutsch.

Ein weiteres gutes Buch über [TCP/IP](#):

[TCP/IP](#) von Kevin Washburn und Jim Evans

Addison-Wesley Verlag

ISBN 3-89319-658-7

ca.600 Seiten

Das Buch ist wärmstens zu empfehlen, setzt aber gewisse Grundkenntnisse voraus.

3.23.8 Bücher über NW 4.x

[DNF99949](#)

Tierling, Eric

[Novell NetWare 4.x](#)

Installation

Verlag Addison-Wesley

ISBN 3-89319-642-0

374 Seiten, 1994

79,90 DM

Tierling/Edelmann

[Novell NetWare 4.x](#)

Einrichten des Netzwerkes
Verlag Addison-Wesley
ISBN 3-89319-644-7
748 Seiten, 1994
89,90 DM

Tierling/Edelmann

[Novell NetWare 4.x](#)

Verwaltung und Referenz
Verlag Addison-Wesley
ISBN 3-89319-645-7
ca. 600 Seiten, 1995
79,90 DM

3.23.9 Buch: Office im Netz

[DNF99950](#)

Schlüter, Ulrich

[Windows](#) 3.11 und Office 4.3 unter [Novell](#) Netware 3.x/4.x
Eine professionelle Netzwerkinstallation
Addison-Wesley, 1995, ISBN 3-89319-880-6, 69,90 DM

3.23.10 Literatur zu Netware & Win95

[DNF99951](#)



[Windows 95 im Netz](#)

von Dirk Jarzyna
ISBN 3-8266-2649-4
DM 59,-

Erklärung auf der Buchrückseite:

Das Buch befaßt sich mit den unterschiedlichen Aspekten des Netzwerkeinsatzes von [Windows](#) 95. Es richtet sich an Netzwerkverwalter, Netzwerkbetreiber, Mitarbeiter eines Benutzerservice-Centers, Berater, Techniker und Supporter.

Ausführlich beschreibt Dirk Jarzyna die Konfiguration und den Einsatz von [Windows](#) 95-Systemen im Peer-To-Peer-Netzwerk. Zentrale Teile des Buches beschäftigen sich mit dem Einsatz von Windows95-Arbeitsstationen in Netzwerken unter [Windows](#) NT, NetWare, IBM LAN-Manager und vines.

Der Leser erfährt, wie [Windows](#) 95 in der jeweiligen Umgebung installiert und konfiguriert wird. Weitere wichtige Themen, die in dem Buch abgehandelt sind: [Drucken](#) im Netzwerk, [Remote Access](#),

Online-Dienste und die Anbindung an das [Internet](#). Da [Windows](#) 95 mit [TCP/IP](#) ein recht komplexes Protokoll unterstützt, ist diesem Protokoll abschließend ein eigenes Kapitel gewidmet.

3.23.11 Buch über FDDI

[DNF99952](#)

Volker Dudler:
FDDI Netzwerke
Von der Technik zum Management
Huethig Verlag

ISBN 3-7785-2287-6

3.23.12 NetBIOS Buch

[DNF99953](#)

Inside NetBIOS
J. Scott Haugdahl
Architecture Technology Corporation
ISBN 0-939405-008
144 DM

3.23.13 Zeitschriften

[DNF98954](#)

Zeitschriften mit Schwerpunkt Netzwerke und vor allem Netware:

LanLine	AWi Verlag (Aktuelles Wissen) erscheint monatlich, 148,-/Jahr web: http://www.lanline.de
N&C	Neue Mediengesellschaft Ulm mbH Networks & Communications gibt es nicht mehr!
NetRunner	Hauszeitung von Novell gibt es auch nicht mehr!
NetWare Connection	web: http://www.nwconnection.com/ auch in Papierform erhältlich

Novell Research Appnotes **web:** <http://developer.novell.com/research/appnotes/>

amerikanisch, 150 Dollar pro Jahr, 12 Ausgaben, sehr technisch,

iX Heise Verlag
web: <http://www.ix.de/>
eher eine Unix Zeitung

c't Heise Verlag
web: <http://www.heise.de/ct/>
gute und tiefgründige Grundlagenartikel
ansonsten relativ wenig zu Netware

3.23.14 Windows 95 im Netz

[DNF99955](#)

Microsoft [Windows](#) 95 im [Novell](#) Netzwerk
Redmond's technology publishing 1997
Microsoft Anwender Training
ISBN 3-932575-39-3, 141 Seiten, 36,90 DM

Helmut + Manfred Tornsdorff: [Windows](#) 95 im [Novell](#) Netzwerk
Carl Hanser Verlag 1996
ISBN 3-446-18682-4, 454 Seiten + CD, 69,00 DM

3.23.15 Bücher zu NetWare 5

[DNF99956](#)

NetWare 5 Kompendium. (NM)
Matthias Edelmann / Gebundene Ausgabe
Preis: DM 99,95 (immer noch nicht erschienen)

NetWare 5.0. (NM)
Eric Tierling / Gebundene Ausgabe
Preis: DM 119,90 (immer noch nicht erschienen)

Mastering Netware 5 James E. Gaskin
Gebundene Ausgabe - 1562 Seiten (September 1998)
Sybex Inc; ISBN: 078212268X
bis jetzt nur in Englisch, scheint auch nicht
optimal auf Netware 5 umgeschrieben worden zu sein

3.23.16 Bücher über NDS

[DNF98957](#)

Peter Kuo/Jim Henderson

"[NDS](#)-Troublechooting"

Markt & Technik Buch- u. Software-Verlag GmbH

ISBN 3-8272-5009-9

455 Seiten, 1995

59,- DM

Scheinbar gibt es dieses Buch nicht mehr.

Inhalt: [NDS](#) nutzen und verwalten, Planung, Zeitsynchronisierung bei mehreren Servern, [NDS](#)-Zugriffsrechte, [NDS](#) sichern und zurückspielen, Grundlagen der [NDS](#)-Fehlersuche und -behebung, alle Fehlermeldungen im Überblick.

Thomas, Blair W.

"[Novell](#)'s Four Principles of [NDS](#) Design" (nur englische Ausgabe)

International Thomson Pub.

ISBN ???

? Seiten, 199?

82,- DM

Sehr gutes Buch zum Verständnis der [Novell](#) Directory Services

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.24 Adressen

- 3.24.1 [Drake/Sylvan](#)
- 3.24.2 [Hardware-Hersteller](#)
- 3.24.3 [Software-Hersteller](#)
- 3.24.4 [Dehn](#)
- 3.24.5 [Novell](#)
- 3.24.6 [Stefan Braunstein](#)

3.24.1 Drake/Sylvan

[DNF99958](#)

CNE Schulungen:

Sylvan Prometric
Mollsfeld 3
40670 Meerbusch
Tel.: 0130/839708

3.24.2 Hardware-Hersteller

[DNF99959](#)

Adaptec

Web: <http://www.adaptec.com>

in Deutschland per Mailbox: 089 / 45640618

Belgien (Hotline Europe):

0032 / 2352 3480 (Voice)
0032 / 2352 3400 (Fax)
0032 / 2352 3454 (BBS analog)

AVM

AVM Computersysteme Vertriebs GmbH & Co. KG
Alt-Moabit 95
D-10559 Berlin

Tel: +49 30 / 39 97 6-0

Fax: +49 30 / 39 97 6-299

 **Web:** <http://www.avm.de>

Hinweis: AVM ändert erfahrungsgemäß des öfteren die oben aufgeführten Zugangsnummern. Also sollte vor jedem Test die aktuelle Rufnummer über die Telefon-Zentrale (39976-0) erfragt werden - denn diese konnte bisher immer die aktuelle Zugangsnummer anbieten ...

3Com

3COM GmbH Deutschland

Gustav-Heinemann-Ring 123

D-81739 München

Telefon: +49-89-62732-0

Telefax: +49-89-62732-233

Mailbox: +49-89-62732-188 (analog mit 9600 Bps)

Mailbox: +49-89-62732-189 (analog mit 9600 Bps)

Mailbox: +49-89-62732-254 (analog mit 19200 Bps)

 **Web:** <http://www.3com.com>

inklusive Support für USR

technischer Support Europa: 0130 / 821502

3COM - Technischer Direktsupport Deutschland

DHL Worldwide Express GmbH c/o 3COM RMA-Support Langer Kornweg 34c 65451 Kelsterbach

Hinweis: Einsendung defekter Geräte an obige Anschrift **nur** mit RMA-Formular.

Rückfragen zu Einsendungen:

0044 / 14422758 - 60 (Voice / Irland)

0044 / 14422758 - 22 (Fax / Irland)

ICP-Vortex

deutscher Hersteller von [RAID](#)-Controllern

Infos zu [RAID](#)-Systemen:

 **Web:** http://www.icp-vortex.com/supp/supp_d.html

 **Web:** http://www.icp-vortex.com/supp/down/manual/manu_d.html

Compaq

 **Web:** <http://www.compaq.com>

Xircom

Telefon-Nummer der XIRCOM-Mailbox:

++32-3326-2368 (Belgien)

S&K

Treiber für Schneider und Koch [Netzwerkkarten](#) gibt es in der SK Mailbox

"SK-Driverline" unter 07243 / 502-586 mit 8N1 max. 9600

Web: <http://www.skd.de>

APC

SMART-[UPS](#) (verschiedene Modelle) von American Power Conversion, Hersteller von Unterbrechnungsfreien Stromversorgungen ([USV](#))

American Power Conversion
Firkenweg 1
85774 Unterföhring
Tel: 089-9505370
Fax: 089-9505166

Web: <http://www.apcc.com>

SMC

Treiber für SMC Adapter und auch WD (Western Digital) [Netzwerkkarten](#):

Mailbox: 089-92880651 oder <http://www.smc.com>

TEAC

TEAC Deutschland 08152/37080

Web: <http://www.teac.com>

Fujitsu

Fujitsu Deutschland GmbH
Frankfurter Ring 211
80807 München
Tel : 089/32378-0
Fax : 089/32378-100

Longshine

Longshine Europe
An der Strusbeck 9
D-22926 Ahrensburg

Tel 04102 4922-0

Fax 04102 40109

BBS 04102 40354

HP (Hewlett-Packard)

HP-Reparaturcenter in Langen: 01805-5133

Web: <http://www.hp.com>

Canon

Canon BBS Wien: 0222-68 36 41 982 und 0222-68 36 41 411

oder

Canon Deutschland GmbH 02151 / 34 95 80 Canon Deutschland GmbH 02151 / 34 95 77

Gute Treiberausstattung im **Web:** <http://www.canon.com>

Compu-Shack

Telefonnummer Compu-Shack: 02631-9830

Web: <http://www.compu-shack.de>

Compex

Netzwerkkarten

Compex, Inc. (Anaheim, USA)

001-714-630-2570

ReadyLINK Networktechnology GmbH

06074-93974

Accton

Netzwerkkarten und -komponenten

FTP-Server: <ftp://ftp.accton.com.tw>

BEST USV

BEST Power Technology GmbH

Am Weichselgarten 23

Erlangen

0130 / 7712 gebührenfrei

09131 / 7770-0; Fax: -50

Seagate

Seagate, (**Web:** <http://www.seagate.com>) hat folgende Firmen aufgekauft:

- Palindrome (Backupprodukte)
- Conner (Festplatten), die ihrerseits

- Maynard
- Archive aufgekauft hatten

Intel

Intel GmbH
Dornache Strasse 1
85622 Feldkirchen
089 / 99143 - 0 (Voice)

 **Web:** <http://www.intel.com>

Gigabyte

Telefon: 040 / 255015
Telefax: 040 / 2500986
Mailbox: 040 / 25198262 (analog)



3.24.3 Software-Hersteller

[DNF99960](#)

CAI (ehemals Cheyenne)

Bayerwaldstr. 3
81737 München

Tel.: 089/638254-0
FAX: 089/638254-40
BBS:
 analog 14.4: 089/638254-80
 ISDN: 089/638254-30

 **Web:** <http://www.cai.com> bzw.  **Web:** <http://www.cheyenne.com>

Tobit

Tobit Software GmbH
Industriestraße 15
D- 48683 Ahaus
Tel: 02561/913-0
Fax: -112
Hotline: -130
Hotline Fax: -133

 **Web:** <http://www.tobit.com>

bzw:  **Web:** <http://www.faxware.com>

[ferrariFax](#)

Web: <http://www.ferrari.de>

Infos: info@ferrari.de

Hotlineanfragen: hotline@ferrari.de

Pegasus

(Inoffizielle) deutschsprachige Support Seite für Pegasus Mail:

Web: <http://wwwbzs.tu-graz.ac.at/software/pegasus/>

Die offizielle Seite im **Web:** <http://www.pegasus.usa.com>

Der offizielle Pmail FTP Server ist <ftp://ftp.let.rug.nl> bzw. **Web:** <http://www.let.rug.nl/pegasus/>

Die [Internet](#)-Liste ist pmail-de auf maiser@pool.uni-mannheim.de

MicroHouse

MicroHouse
4900 Pearl East Circle
Suite 101
Boulder, Colorado 80301

oder:

Micro House Europe
Industrieweg 7
HP Mierlo
The Netherlands
Tel.: +31 4927-60900 Fax: +31 4927-64040
(Steht hier so auf einer DemoVersion der MTL)

Wenn man im Besitz eines 801er Studentkit ist, kann man sogar noch ne Menge Geld sparen...

3.24.4 Dehn

[DNF99961](#)

Fa. Dehn u. Söhne
Hans-Dehn-Straße 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel.: 0 91 81 / 906 - 0

Fax.: -333

Web: <http://www.dehn.de>

E-Mail: Info@dehn.de

Dehn vertreibt Zubehör zu "Überspannungsschutz" und "Blitzschutz und Erdung" und hat auch gute Kataloge, Broschüren und Sonderdrucke zu dem Thema.

3.24.5 Novell



[DNF99962](#)

Novell GmbH
Monschauer Straße 12
40459 Düsseldorf

Tel: 0211-5631-0 Fax -250

Novell Customer Care: 0211/56313131 9.00-16.00 Uhr
Novell Education Hotline: 0130-860582.

Novell European Support Center GmbH Tel: 0211-5632-0
(im gleichen Haus) Fax: -772

 ~~Web~~: <http://www.novell.de> oder  ~~Web~~: <http://www.novell.com>

FTP: <ftp://ftp.novell.de> oder <ftp://ftp.novell.com>

Die Adresse des holländischen Update Service:

NetWare Fullfillment Center
Fullfill Plus
Postfach 501
NL-7300 Amapeldorn
Tel: 0031-55384279
FAX: 0130-812443

3.24.6 Stefan Braunstein

[DNF99963](#)

Adresse:

Stefan Braunstein
Im Luttigraben 7
D-77694 Kehl

- per Fax: +49-7853-97992
- per eMail: faq@braunstein.de
- über das Fidonet: 2:2476/719

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000





3.25 Lustiges

- 3.25.1 [Kundensprüche](#)
- 3.25.2 [Absturz !?](#)
- 3.25.3 [Verkäufer](#)
- 3.25.4 [Maus unter Windows](#)
- 3.25.5 [Server ausschalten ?](#)
- 3.25.6 [nochmal Ethernetkabel im Freien](#)
- 3.25.7 [Ich bin der größte DEPP des Jahrhunderts](#)
- 3.25.8 [Guten ABEND](#)
- 3.25.9 [SERVER -C64KB](#)
- 3.25.10 [Server-Zusammenbruch](#)
- 3.25.11 ["kleinere" Plattenprobleme](#)
- 3.25.12 [Belustigung](#)
- 3.25.13 [Runterfahren?](#)
- 3.25.14 ["nur" Server](#)
- 3.25.15 [Übersetzungen](#)
- 3.25.16 [Verkabelung erweitert](#)
- 3.25.17 [Bug](#)
- 3.25.18 [diverse IPX Network Nummern](#)
- 3.25.19 [NT Experten](#)
- 3.25.20 [Backup !?](#)
- 3.25.21 [Yesterday](#)
- 3.25.22 [Festplatten von ...](#)
- 3.25.23 [Übertragungsratten](#)
- 3.25.24 [Sinn des Bildschirmschoners](#)
- 3.25.25 [Imagine](#)
- 3.25.26 [Gefeuert!?](#)
- 3.25.27 [MacOS und Linux](#)
- 3.25.28 [Neue NW Patches](#)

- 3.25.29 [I DON'T LOVE YOU](#)

3.25.1 Kundensprüche

[DNF94964](#)

Kunde: "Ach, den Rest machen wir alleine"

oder

Kunde löscht VOL1 komplett. Und macht schnell zwei Sicherungen, damit ich nicht merke, dass er wochenlang nicht gesichert hat.

3.25.2 Absturz !?

[DNF94965](#)

Wie hier schon geschrieben wurde, steht und fällt der Server mit dem Board.

Also ich finde, daß der Server mit dem *Gehäuse* steht oder fällt. Fällt das Gehäuse runter, dann fällt der ganze Server. Das nennt man dann auch "abgestürzt".

3.25.3 Verkäufer

[DNF94966](#)

Wiesbaden, 06.10.94, Veranstaltung von [Novell](#), viele teure Kunden, verschiedene Vorträge und als Rahmenprogramm auch bekannte Firmen, die [Novell](#)-Produkte vorstellen (HP, [Cheyenne](#), [Tobit](#), m&s, CBC) und eine weitere, namentlich besser nicht genannte EDV-Firma aus Dreieich.

Hintergrundinformationen : So wie es für NW 3.x das DOS-Programm "Syscon" gibt, gibt es bei Netware 4.x die Programme "NETADMIN" für DOS oder "NWADMIN" für [Windows](#). Alle Programme dienen der User-Administration.

Situation : Ich war gerade satt und habe bei den Beratungsgesprächen zugehört. Zwei Frauen nähern sich unvorsichtigerweise dem Beratungsstand dieser Firma aus Dreieich.

[Hardware](#) : ein [Novell](#) 4.02 Server

Der Verkäufer (Typ rhetorisch geschulter, smarter, freundlich lächelnder Typ) quatscht sie an : "Darf ich Ihnen das etwas näher zeigen".

Kundinnen : "Ja, was haben Sie den hier?"

Verkäufer : "Das ist das neue [Novell](#) Netware 4.02, sogar in deutsch"

Kundinnen : "Das soll doch sehr fehlerhaft beim [Drucken](#) sein?"

Verkäufer : "Jedes neue Betriebssystem hat immer ein paar Macken (lacht) , daher gab es auch die Version 4.00, 4.01 und 4.02. Die Version 4.02 ist komplett neu aufgebaut und ist bietet jetzt auch grafische Tools unter [Windows](#)"

Kundinnen : "Was bringt uns das?"

Verkäufer : "Das ist jetzt ja alles einfacher, diese umständlichen Programme wie Syscon gibt es jetzt endlich nicht mehr"

Kundinnen : "Warum nicht?"

Verkäufer : "Weil jetzt ja alles unter [Windows](#) läuft"

Und geht an den **Fileserver** und tippt an der **Serverconsole** "SYSCON" ein. Dieses doofe [Novell](#) reagiert beleidigt mit "Unknown Command Error"

Verkäufer : "Das ist der Beweis, Netware 4.02 unterstützt kein Syscon mehr."

Um auch seine Niveau vollends zu senken, geht er an die Serverconsole :

Verkäufer : "Und wenn ich jetzt NWADMIN eingeben, kann ich die komplette Adminstration unter [Windows](#) machen"

tippt *fehlerfrei* "NWADMIN" ein, das doofe [Novell](#) meldet wieder "Unknown Command Error".

Verkäufer : "Da haben wir wohl noch einen [Bug](#) gefunden, den werde ich [Novell](#) melden."

Kundinnen sind beeindruckt, tauschen die Karten aus und wieder ist ein Kunde das Opfer eines Verkäufers geworden.

Und ich mußte mir das Lachen verkneifen.

3.25.4 Maus unter Windows

[DNF95967](#)

Der Maustreiber, also die Software, wird *einmal* zentral auf dem Server mit EXE2NLM geladen, die Maus als solche, also die [Hardware](#), kommt jeweils an die Workstation. Im [Login Script](#) reicht dann ein [MAP](#) ROOT COM2:=MOUSE.[SYS:](#) und fertig ist die Laube...

Und dann war da wieder das Problem mit dem WINWORD.[NLM](#) ... ;-)

Weil ihr das alle einfach nicht installieren könnt - im READ.ME steht ausdrücklich drin, daß man das mit

```
load winword port=com2 int=4 frame=Ethermouse_802.3
```

laden muß, damit die Maus-Pakete richtig geroutet werden. Ansonsten meldet der Server nach ca. 20 Minuten 'nen Cache Buffer Overflow, weil er nicht weiß, wohin er den Käse routen soll.

3.25.5 Server ausschalten ?

[DNF95968](#)

Sollte man bei einem Server, der mit NetWare 3.12 läuft, vor dem Ausschalten das Netz mit DOWN herunterfahren und NetWare mit EXIT verlassen?

Auf keinen Fall. Du verpaßt sonst eine einmalige Chance, Deinem Chef zu beweisen, wie virtuos Du ein kaputtes Dateisystem reparieren kannst.

3.25.6 nochmal Ethernetkabel im Freien

[DNF95969](#)

Zumindest hatte ich auch im Winter keine Probleme mit kalten Kabeln.

Ich habe immer so 2-3 MB heiße Texte & Bilder auf dem Server, die ich bei Frost auf die Workstation und zurück kopiere.

3.25.7 Ich bin der größte DEPP des Jahrhunderts

[DNF95970](#)

[Probleme mit dem Netzwerk: Letzte Stufe]

xxxxx bricht weinend zusammen und denkt an Umschulung auf Schuhverkäufer.

3.25.8 Guten ABEND

[DNF95971](#)

Wünschen Sie einem [Novell](#)-Netzwerkadministrator niemals einen Guten [ABEND](#)!

Auch die Einladung zu einem Abendseminar sollte man tunlichst vermeiden!

3.25.9 SERVER -C64KB

[DNF95972](#)

Was bewirkt SERVER -C64KB ?

Damit geht der Server in den C64-Modus :-)))

3.25.10 Server-Zusammenbruch

[DNF95973](#)

Übrigens: Letzte Woche ist eine Platte ausgefallen. Die AS/400 lief einfach weiter und sagte automatisch über Modem dem Techniker Bescheid, er solle doch mal vorbeikommen.

Bei [Novell](#) ist das doch viel besser, da bricht der Server zusammen und 100 User rufen gleichzeitig bei einem an und fragen, ob der Server nicht mehr da ist. Dadurch bekommt man das bestimmt mit.

3.25.11 "kleinere" Plattenprobleme

[DNF95974](#)

[Kommentar, nachdem eine NEC-Platte defekt war]

Hierbei noch mal ein großes Lob an NEC, die Platte ist immerhin ein halbes Jahr ohne Probleme gelaufen.

3.25.12 Belustigung

[DNF96976](#)

Zur Beruhigung: Der Server steht in keinem production environment, sondern läuft quasi nur zur Belustigung des Personals.

3.25.13 Runterfahren?

[DNF99977](#)

Wenn Du den Server abends abschaltest, ...

Den Server abends abschalten? Wozu in aller Welt denn das? Damit die [Hardware](#) kaputt ist, bevor sie veraltet ist? ;-)

3.25.14 "nur" Server

[DNF99978](#)

Ein Netware-Server ist nur Server, arbeiten kann man darauf nicht.

Laß das mal nicht meinen Boß hören, der fragt mich sonst noch, wofür diese schweineteuren Kisten im Keller rumstehen - bisher habe ich mich noch immer damit rausreden können, daß die der Luftfilterung dienen...

3.25.15 Übersetzungen

[DNF96979](#)



deutsche Übersetzungen von [Novell](#) der Parameter, die sich per SET oder per SERVMAN setzen lassen:
NCP File Commit = Anwendungen erlauben, alle anstehenden, auf Festplatte zu schreibenden Dateien zu versenken.

Enable Deadlock Detection = Diese Option schaltet die Blockierungsentdeckung im [SMP](#)-Drehsperrcode ein.

Primary Interruptcontroller detected lost Hardwareinterrupt. Was hat das zu bedeuten?

Primärer Unterbrechungsaufpasser erkannte eine verlorene Eisenwaren- unterbrechung.

Übersetzung von "Remote Boot Imagefiles": Fernstartabbilddateien.

AppleTalk clients open while stack is unbound

Der Apfel Sprach-Kunde hat sich geöffnet während der Stapel noch ungebunden war.

[Compaq](#) übersetzte in seinem EISA-Konfigurationsprogramm "Plug and Play" zeitweise mit "Steck und Spiel Anschlußkarten".

und zu guter Letzt ein Übersetzungsvorschlag für das Optionsmenü des Client32 in [Windows](#):

erweiterte Anzeigeeoptionen für dienstespezifische Einstellungen des Klienten-Zugangsprogrammes in von Drittanbietern unterstützten Netzwerken

3.25.16 Verkabelung erweitert

[DNF99980](#)

Unsere Verkabelung wurde erweitert. Aufgrund der neuen Kabellänge sehen die User im neuen Haus den Server nicht mehr. Wie kann ich das lösen?

Ferngläser verteilen

3.25.17 Bug

[DNF99981](#)

Vor einiger Zeit hatte ein [DAT](#) Laufwerk den sprichwörtlichen Bug. Als das Laufwerk wegen einem Defekt ausgebaut wurde, fiel eine Mückenleiche heraus.

Dann mußte es ja ausfallen: Maschinist gestorben...

3.25.18 diverse IPX Network Nummern

[DNF99982](#)

Hexadezimalzahlen, die z.B. als INTERNAL NET Nummer verwendet werden können:

AFFE, ABBA, FIFOCODE, DIODEOFF, CODE2DIE4, DICECODE, ODE2CODE, ICEDCAFE, BADBEEF, COFFEE

und zum Selbstzusammenbasteln (aus einer englischen Mail):

DOE	ADA	ADD	BOO	ADE	AID	DOC	ICE	FIB	BAD
FOE	ACE	BED	BEE	ODD	ODE	FEE	OFF	BID	DID
BOA	BOB	DOO	BOD	FAB	ADO	FAD	CAB	FBI	CAD
FED	CIA	FOO	OAF	COB	BIB	DAD	EBB	COD	COO
DIE	DIED	ACID	COCO	DADA	COED	OBOE	CODA	BEEF	
FOOD	DEED	DICE	BIDE	DEAD	DEAF	FEED	BEAD	DODO	
FADE	BADE	CODE	FIFO	IDEA	AIDE	COCA	FACE	BABE	
CAFE	ADOBE	COCOA	ABIDE	DIODE	EDDIE	ADDED	DECCA		
BOBBIE	OFFICE	DEBBIE	DECADE	DECIDE	DECODE	OFFICIO			

I und O sollte man übrigens als 0 und 1 schreiben.

3.25.19 NT Experten

[DNF99983](#)

Ein bestimmter Netware 3.12 Server wurde 1993 installiert. Es handelt sich um einen 486/33 Rechner mit [16 MB](#) RAM.

Kommentar eines NT Experten:

Ist schon erstaunlich, mit wie wenig Speicher die damals auskamen.

3.25.20 Backup !?

[DNF99984](#)

Wer Backups macht, ist ein Feigling!

3.25.21 Yesterday

[DNF98985](#)

Melodie von The Beatles: Yesterday

Yesterday

All those backups seemed a waste of pay
Now my server has gone away

Suddenly,

There's not half the files there used to be
And the owners hanging over me
The system crashed so quickly

I pushed something wrong
What it was I could not say

Now all my data's gone
And I long for Yesterday

Yesterday,
The tape rotation seemed so far away
I knew my server was here to stay
Now I believe in yesterday...

3.25.22 Festplatten von ...

[DNF99986](#)

"Gott schütze uns vor Sturm und Wind und Platten, die von ... sind."

3.25.23 Übertragungsratten

[DNF99987](#)



[nach einem Schreibfehler in einem Fidonet Echo]

Ich frag mich schon die ganze Zeit, was Übertragungsratten sind?

Was glaubst Du, wer im Mittelalter die Pest übertragen hat?

3.25.24 Sinn des Bildschirmschoners

[DNF99989](#)

Wozu braucht man einen [Bildschirmschoner am Server](#)?

Um auch dem dümmsten Kunden erklären zu können, wann der Server abgestürzt ist: "Wenn das Schlängchen nicht mehr schlängelt, dann ruf an!!"

3.25.25 Imagine

[DNF99990](#)

Melodie von John Lennon: Imagine

Imagine there's no [Windows](#), It's easy if you try. No fattal errors or new bugs To kill your hard drives.
Imagine Mr. Bill Gates Leaving us in peace! Imagine neverending hard disks, It isn't hard to do. Nothing
to del or wipe off And no floppy too Imagine Mr. Bill Gates Sharing all his money. You may say I'm a
hacker, But I'm not the only one. I hope someday you'll join us And your games will fit in RAM Imagine

1-Giga RAM I wonder if you can. No need for left-shifts or setups And no booting again and again.
Imagine all the systems Working all life-time! You may say I'm a hacker, But I'm not the only one.
Maybe someday I'll be a cracker And then I'll make [Windows](#) run.

3.25.26 Gefeuert!?

[DNF00152](#)

Am 11.01.2000 (!) schrieb jemand folgendes Posting in eine Newsgroup:

Thema: NetWare 3.11 and [Y2K](#) and 200 DOS 5.0 Workstations (286)

Any Idea on what patches I need for compliance.
Must finish before my manager comes back from holidays tomorrow.

3.25.27 MacOS und Linux

[DNF00158](#)

Kommentar eines Administrators zu [Windows](#):

Bloß gut, dass es auf der Welt nicht nur MacOS und LINUX gibt, das wäre ja glatt existenzgefährdend.

3.25.28 Neue NW Patches

[DNF00175](#)

[Novell](#) meldete in seiner Newsgroup novell.newsflash:

These files should be available for download in 24 hours:

[[Netware 5.1 Service Pack 1](#) (Beta)]

Size: 250550370 (sprich 250 MB!)

Kommentar eines Lesers:

Bei einem durchschnittlichen Datendurchsatz von 3 KB/s (ein 33.6er Modem wird nicht ganz ausgelastet) hat man die paar Daten schon in 22 h 40 min heruntergeladen. Also: Ziel erreicht ;-)

3.25.29 I DON'T LOVE YOU

[DNF00179](#)



This is the Unix version of "I Love You". It works on the honor system.

If you receive this mail, you should delete a bunch of GIFs, MP3s, and binaries from your home directory, then send a copy of this e-mail to everyone you know.

Thanks for your cooperation.

(gefunden in der Newsgroup de.sysadmin.recovery)

Copyright © [Stefan Braunstein](#) (faq@braunstein.de)

Letzte Aktualisierung am 1. Juni 2000

