

11. Der Server

Autor: Ewald Dietrich

Stand: Dez. 2007, nur gültig für die paedML 3.0, nicht 3.2!

Inhaltsverzeichnis

11. Der Server.....	1
11.1. Überblick.....	1
11.2. Die Verbindung zweier Welten.....	2
11.3. An der Serverkonsole.....	3
11.4. Die Dienste in der paedML Novell 3.0.....	8
11.4.1. Vorbemerkung.....	8
11.4.2. Kontrolle der Dienste.....	8
11.5. Novell Remote Manager.....	13
11.5.1. Vorbemerkung.....	13
11.5.2. Aufruf des Remote Managers.....	13
11.5.3. Startseite des Novell Remote Managers.....	14
11.5.4. Dateisystem.....	16
11.5.5. Diagnose.....	18
11.5.6. Dateisystem anzeigen.....	22
11.5.7. Linux verwalten.....	26
11.5.8. Manage NCP Services.....	28
11.5.9. Schlussbemerkung zum Remote Manager.....	33

11.1. Überblick

Mit der paedML Novell 3.0 wurde das Betriebssystem Novell OES (Novell Open Enterprise Server) eingeführt. Dieses Betriebssystem setzt auf dem Suse Linux Enterprise Server auf und löst das ehemalige Serverbetriebssystem NetWare ab. Für den Netzwerkberater bedeutet dies, dass er sich in gewissem Maße auch mit Linux auseinandersetzen muss. Die erste Änderung haben Sie bereits beim Imaging kennen gelernt. Dort muss man sich mit dem Dateisystem und den Verzeichnissen auf der Linuxebene auskennen.

Viele andere, bisher bekannte und bewährte Routinen haben sich, wie wir anhand des Skriptes kennen gelernt haben, nicht geändert. So hat man als `admin` nach wie vor die NDS mit dem bekannten Rechtesystem.



Ziel dieses Kapitels ist es, Ihnen einen kleinen Überblick über das Serverbetriebssystem zu geben.

Lernziele:

- Sich auf der Serverkonsole anmelden können.
- Die grafische Oberfläche starten können.
- Sich über die gestarteten Dienste informieren können.
- Die Remote Manager aufrufen und bedienen können.
- Den Zustand des Servers kontrollieren können.
- Die freie Kapazität der Volumes überprüfen können.
- Herauszufinden, wer mit welchen Dateien wie viel Speicherplatz belegt

11.2. Die Verbindung zweier Welten

Wie bereits erwähnt, wird mit der paedML 3.0 der Server mit einem Linux Betriebssystem ausgeliefert. Als Administrator oder auch als Benutzer haben Sie scheinbar mit der bekannten NetWare-Oberfläche gearbeitet. Die Vorteile der NDS mit der objektorientierten Datenbank mit der Rechte- und Vererbungsstruktur sind nach wie vor vorhanden. Mit dem Linux Dateisystem sind wir nur im Rahmen des Imaging in Berührung gekommen.

Hier soll nur kurz im Überblick der Zusammenhang zwischen den beiden Welten dargestellt werden.

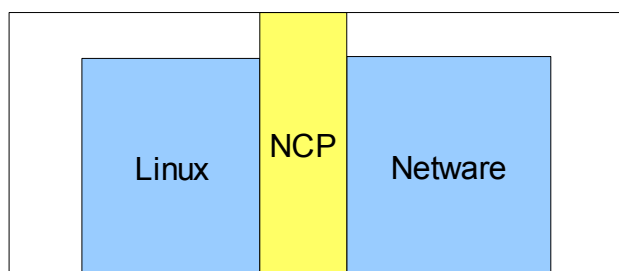


Abbildung 1: Verbindung zwischen Linux und NetWare

Vereinfacht kann man sich anhand der obigen Abbildung den Zusammenhang so vorstellen, dass auf dem Linux Betriebssystem über das so genannte **NetWare Core Protocol** die altbekannte NetWare Oberfläche aufgesetzt wird. Die häufigsten Tätigkeiten des Netzwerkberaters finden auf der NetWare-Ebene statt. Trotzdem wagen wir jetzt einen Blick auf die Konsole des Linux Servers.

11.3. An der Serverkonsole

Nach dem Booten des ML3-OES bleibt der Server mit diesem Anmeldefenster stehen:

```
SUSE LINUX Enterprise Server 9 (i586) - Kernel 2.6.5-7.244-default (tty1).
#####
#
#                paedML Novell 3.0                #
#
# Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke #
# Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg #
#
#                08. August 2007                #
#
#####
gserver03 login: _
```

Abbildung 2: Startbildschirm des Servers nach dem Booten

Der Administrator auf der Linuxebene heißt `root`. Deshalb melden wir uns an der Serverkonsole mit dem Benutzernamen `root` und dem Passwort `54321` an.

```
SUSE LINUX Enterprise Server 9 (i586) - Kernel 2.6.5-7.244-default (tty1).
#####
#
#                paedML Novell 3.0                #
#
# Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke #
# Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg #
#
#                08. August 2007                #
#
#####
gserver03 login: root_
```

Abbildung 3: Anmelden als `root`

```
gserver03 login: root
Password:
You have old mail in /var/mail/root.
Last login: Mon Oct 22 12:37:48 on tty1
gserver03:~ # _
```

Abbildung 4: Der Administrator `root` hat sich erfolgreich angemeldet

Da es sich bei Linux um ein völlig anderes Betriebssystem handelt, ist ein andere Befehlssatz erforderlich wie unter DOS bzw. Windows. Unter Linux wird bei der Eingabe von Befehlen und bei Programm- und Dateinamen zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Da dieses Kapitel nur einen kleinen Einblick vermitteln soll, werden hier nur einige Beispiele aufgezeigt.



Linux hat ebenfalls eine hierarchische Verzeichnisstruktur, wie wir sie von anderen Betriebssystemen kennen.

Sie beginnt mit dem Stammverzeichnis. Darunter befinden sich die Unterverzeichnisse. Das Stammverzeichnis wird mit einem / dargestellt. Der Trenner zwischen den Verzeichnissen ist ebenfalls ein /. Alles analog zu DOS mit dem \.

Mit dem Befehl `ls` kann ein Verzeichnis auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Hier sehen Sie eine Abbildung des Stammverzeichnisses.

```
gserver03:/ # ls
.  .gnupg  .oit  _admin  boot  etc  jre  media  opt  root  srv  tmp  var
.. .mozilla .rnd  bin    dev  home  lib  mnt   proc  sbin  sys  usr
gserver03:/ # _
```

Abbildung 5: Stammverzeichnis des Servers

Eine informativere Ausgabe erhält man mit dem Befehl `ls -l`

```
drwxr-xr-x  26 root root    632 Nov  4 22:34 ..
drwx-----  2 root root    168 Mar 26 2007 .gnupg
drwx-----  2 root root     48 Jun 23 2006 .mozilla
drwx-----  2 root root    240 Jul  8 2006 .oit
-rw-----  1 root root   1024 Jan 10 2006 .rnd
drwxrwxrwx  1 root root   4096 Nov  4 20:28 _admin
drwxr-xr-x  2 root root   2864 Jun 17 18:51 bin
drwxr-xr-x  5 root root    576 Oct 18 11:02 boot
drwxr-xr-x 34 root root  181536 Nov  4 20:31 dev
drwxr-xr-x 71 root root   7928 Nov  4 20:31 etc
drwxr-xr-x  5 root root    120 Oct 17 21:50 home
drwxrwxr-x  8 root root    416 Oct  2 2006 jre
drwxr-xr-x 12 root root   3472 Jun 17 18:49 lib
drwxr-xr-x  9 root root    280 Jul  4 09:23 media
drwxr-xr-x  5 root root    120 Oct 18 11:06 mnt
drwxr-xr-x 10 root root    280 Mar 26 2007 opt
dr-xr-xr-x 998 root root     0 Nov  4 22:33 proc
drwx----- 30 root root   1152 Oct 18 18:36 root
drwxr-xr-x  3 root root   9832 Nov  4 19:24 sbin
drwxr-xr-x  5 root root    120 Jan 21 2006 srv
drwxr-xr-x  8 root root     0 Nov  4 22:33 sys
drwxrwxrwt 67 root root   3264 Nov  4 22:39 tmp
drwxr-xr-x 19 root root    528 Jan 21 2006 usr
drwxr-xr-x 18 root root    528 Jan 19 2006 var
gserver03:/ # _
```

Abbildung 6: Stammverzeichnis des Servers in Langform (`ls -l`)

Reicht eine Bildschirmseite nicht aus, kann mit dem Befehl `ls -l |more` eine seitenweise Ausgabe des Verzeichnisses erreicht werden.

Schauen wir uns die Ausgabe etwas genauer an. Ganz links werden die Linuxrechte, welche die Datei oder das Verzeichnis hat, ausgegeben.

Im Gegensatz zu NetWare gibt es unter Linux nur die Rechte `rwX` (read, write, execute). Diese Rechte können an einen Benutzer, an eine Gruppe oder an Alle ver-

geben werden. Deshalb auch die drei Gruppen `rxw rxw rxw`. Die erste Gruppe zeigt die Rechte des Benutzers, die zweite die Rechte der Gruppe und die dritte die Rechte, die alle an diesem Verzeichnis oder an dieser Datei erhalten haben. Sitzt vor den Rechten ein `d`, so handelt es sich um ein Verzeichnis (directory).

Zur besseren Übersicht werden bei Suse Linux die Verzeichnisse blau ausgegeben.

Die Ziffer, die nach den Rechten ist eine Referenznummer.

Anschließend ist der Besitzer und die Gruppe der Datei bzw. des Verzeichnisses aufgeführt.

Weiter folgen die Größe, das Datum und der Name der Datei bzw. des Verzeichnisses.

Der Inhalt eines Verzeichnisses kann auch mit `dir` ausgegeben werden. Den Befehl `dir` gibt es unter dem Betriebssystem Linux nicht. Durch ein so genanntes Alias kann einer beliebigen Zeichenkette ein Befehl zugeordnet werden. Der Zeichenkette `dir` wurde der Linux Befehl `ls -l` zugeordnet.

Mit dem Befehl `alias` können alle Zuordnungen ausgegeben werden. In der folgenden Abbildung sind alle Aliase dargestellt.

```
gserver03:/ # alias
alias += 'pushd .'
alias -= 'popd'
alias .. = 'cd ..'
alias ... = 'cd ../..'
alias beep = 'echo -en "\007"'
alias dir = 'ls -l'
alias l = 'ls -alF'
alias la = 'ls -la'
alias ll = 'ls -l'
alias ls = '/bin/ls $LS_OPTIONS'
alias ls-l = 'ls -l'
alias mc = './usr/share/mc/bin/mc-wrapper.sh'
alias md = 'mkdir -p'
alias o = 'less'
alias rd = 'rmdir'
alias rehash = 'hash -r'
alias unmount = 'echo "Error: Try the command: umount" 1>&2; false'
alias which = 'type -p'
alias you = 'yast2 online_update'
gserver03:/ # _
```

Abbildung 7: Alias Zuordnungen

Mit dem bekannten Befehl `cd` navigiert man durch den Dateibaum. Im Prinzip funktioniert dies wie unter DOS, bis auf den kleinen Unterschied, dass das Stammverzeichnis als `/` und nicht als `\` dargestellt wird.

Als Beispiel soll mit dem Befehl `cd /media/nss/DATA/LFB/images/basis` in das Verzeichnis `basis` gewechselt werden. In diesem Verzeichnis sind die Images unserer Beispielschule LFB abgelegt. Mit dem Befehle `dir` schauen wir uns auch gleich den Inhalt des Verzeichnisses an.

```
gserver03:/ # cd /media/nss/DATA/LFB/images/basis/
gserver03:/media/nss/DATA/LFB/images/basis # dir
total 1306116
drwxrwxrwx  1 admin root          0 Oct 18 17:16 .
drwxrwxrwx  1 admin root          0 Aug 12 03:01 ..
-rw-rw-rw-  1 root  root 1337459695 Oct 18 17:24 xpsp2net.zmg
gserver03:/media/nss/DATA/LFB/images/basis # _
```

Abbildung 8: Das Verzeichnis mit dem Basisimage `wxpsp2net.zmg`

In diesem Verzeichnis befindet sich eine Datei mit dem Namen `wxpsp2net.zmg`. Jeder, der Zugang zum System hat, kann die Datei lesen und beschreiben (`-rw-rw-rw-`).

Mit dem Befehl `whoami` kann nachgeschaut werden, unter welchem Benutzernamen man angemeldet ist.

Da der Prompt nicht immer angibt, in welchem Verzeichnis man sich befindet, kann dies durch den Befehl `pwd` ausgegeben werden.

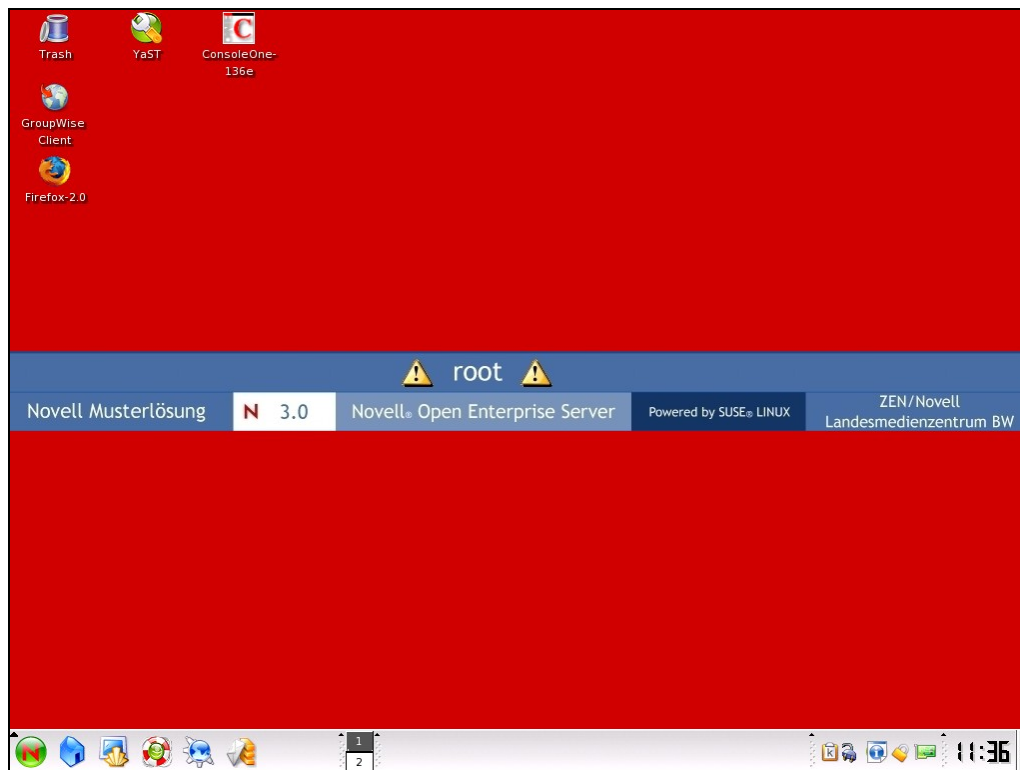
```
gserver03:~ # whoami
root
gserver03:~ # pwd
/root
gserver03:~ # █
```

Abbildung 9: Bildschirmausgabe `whoami` und `pwd`

Der Server wird mit dem Befehl `shutdown -h now` oder `init 0` heruntergefahren.

Ein Reboot wird mit dem Befehl `shutdown -r now` oder `init 6` eingeleitet.

Die grafische Konsole starten wir mit dem Befehl `startx`.

Abbildung 10: grafische Konsole - Benutzer `root`

Durch das Klicken auf das grüne Icon und die Auswahl von `logout` schaltet man den Xserver wieder ab. Danach befindet man sich wieder auf der alphanumerischen Konsole.

Übung 1: Kennenlernen des Servers

- Melden Sie sich beim Server als `root` an.
- In welchem Verzeichnis befinden Sie sich?
- Wechseln Sie ins Stammverzeichnis.
- Lassen Sie den Inhalt des Stammverzeichnisses anzeigen.
- Wechseln Sie in das Verzeichnis der Volumes.
- Welche Aliase sind angelegt?
- Starten Sie die grafische Konsole.
- Starten Sie eine Konsole, in welchem Verzeichnis befinden Sie sich?
- Starten Sie das HelpCenter, blättern Sie ein wenig in der Dokumentation.
- Verlassen Sie wieder die grafische Oberfläche.
- Führen Sie einen Warmstart durch.
- Fahren Sie den Server herunter.
- Booten Sie den Server.

11.4. Die Dienste in der paedML Novell 3.0

11.4.1. Vorbemerkung

Damit ein Server alle notwendigen Aufgaben erfüllt, sind viele Programme, so genannte Dienste, gestartet. Als Beispiel sei hier der Dienst *DHCP* genannt, der allen Workstation beim Booten eine IP Adresse zuweist.

Sollte es Probleme mit Ihrem Server geben, kann es sein, dass der Mitarbeiter bei der Hotline Sie auffordert, zu prüfen, ob ein bestimmter Dienst gestartet ist bzw. Sie auffordern einen Dienst neu zu starten. Deshalb sollten Sie über die notwendigen Kenntnisse für diese Unterstützung verfügen .

11.4.2. Kontrolle der Dienste

Beim Booten eines Linux Betriebssystems startet der Kernel das Programm *init*. Das Programm startet alle festgelegten Dienste und nimmt die Konfigurationen vor. Welche Dienste zu starten sind ist in den so genannten Runlevels festgelegt. Definiert sind die Runlevels 0 bis 6 und S.

Runlevel	Description
0	System halt
S	Single user mode; from the boot prompt, only with US keyboard
1	Single user mode
2	Local multiuser mode without remote network (e.g., NFS)
3	Full multiuser mode with network
4	Not used
5	Full multiuser mode with network and X display manager – KDM (default), GDM, or XDM
6	System reboot

Abbildung 11: Verfügbare Runlevels

Mit dem Befehl *init* und der entsprechenden Runlevel Nummer kann man von Hand in diesen Runlevel wechseln.

Unser Server wird üblicherweise im Runlevel 3 oder Runlevel 5 betrieben.

Wie bereits oben erwähnt können wir mit *init 0* den Server herunterfahren.

Alle Konfigurationen zum Booten und zu den verschiedenen Runlevels finden wir im Verzeichnis */etc/init.d* und in den weiteren Unterverzeichnissen.

Zur Kontrolle eines Dienstes wechseln wir in dieses Verzeichnis. Jeder Dienst kann dort von Hand gestartet, gestoppt oder der Status kontrolliert werden. Für diese Aufgabe steht das Skript *rc*, ergänzt mit dem entsprechenden Dienst, zur Verfügung. Als Parameter wird die Befehlszeile mit *start*, *stop*, *restart* oder *status* ergänzt.

Bleiben wir bei unserem Beispiel von oben. Aus irgend einem Grund stellt sich die Frage, ob der DHCP Dienst verfügbar ist?

Also begeben wir uns in das Verzeichnis `/etc/init.d` und geben den Befehl `rcdhcpd` gefolgt von den verschiedenen Parametern ein. Das `d` am Ende des Dienstes steht für Daemon.

Schon können wir das Ergebnis auf dem Bildschirm sehen.

```
gserver03:/ #
gserver03:/ # cd /etc/init.d/
gserver03:/etc/init.d # rcdhcpd status
Checking for DHCP server:                running
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d # rcdhcpd restart
Shutting down DHCP server                done
Starting DHCP server [chroot]             done
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d # rcdhcpd stop
Shutting down DHCP server                done
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d # rcdhcpd start
Starting DHCP server [chroot]             done
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d #
gserver03:/etc/init.d # _
```

Abbildung 12: Testen des Dienstes DHCP

Diese Aktionen können Sie mit jedem Dienst durchführen.

Welche Dienste im Runlevel 3 gestartet sind können Sie in dem Verzeichnis `/etc/init.d/rc3.d/` nachschauen. Analog gilt das Gleiche für den Runlevel 5.

Natürlich können die Dienste auch auf der grafischen Oberfläche geprüft werden. Für diesen Zweck gibt es im Konfigurationstool *YaST* einen *Runlevel Editor*. Hat man dieses Modul aufgerufen, sollte man sehr vorsichtig und überlegt vorgehen, sonst kann es sein, dass Sie nach wenigen Mausklicks Ihr System nicht wiedererkennen.

Schauen wir uns das Vorgehen an.

Start der grafischen Oberfläche mit `startx`.

Auf der grafischen Oberfläche wählen wir das Tool *YaST*



Startbildschirm von YaST

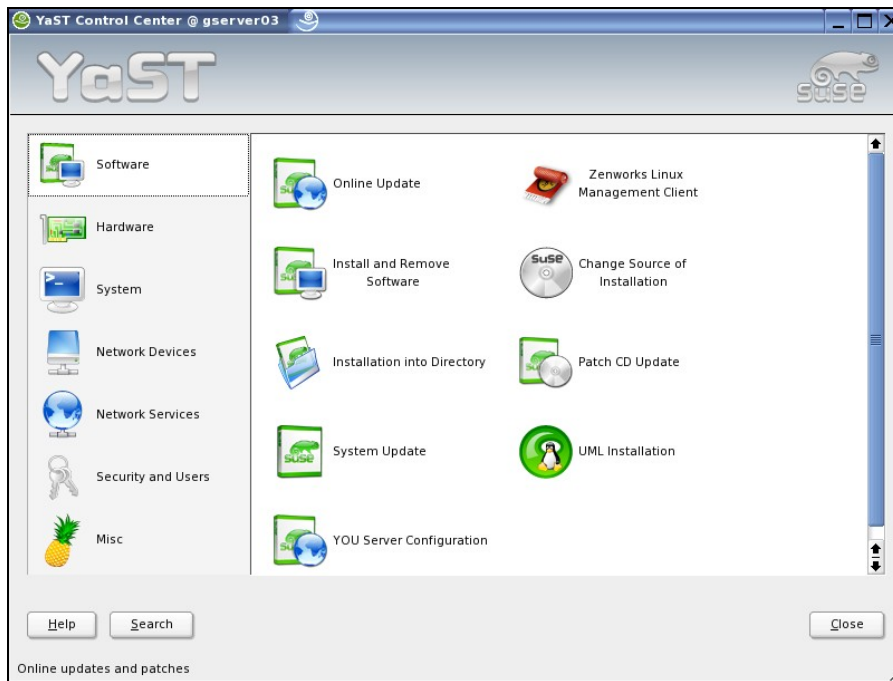


Abbildung 13: YaST - Startbildschirm

Auf der linken Seite ist eine Navigationsleiste, im Fenster rechts finden Sie die verschiedenen Programme, die gestartet werden können.

Zur Kontrolle der Dienste wählen wir auf der Navigationsleiste `System` und im Hauptfenster das Programm `Runlevel Editor`.

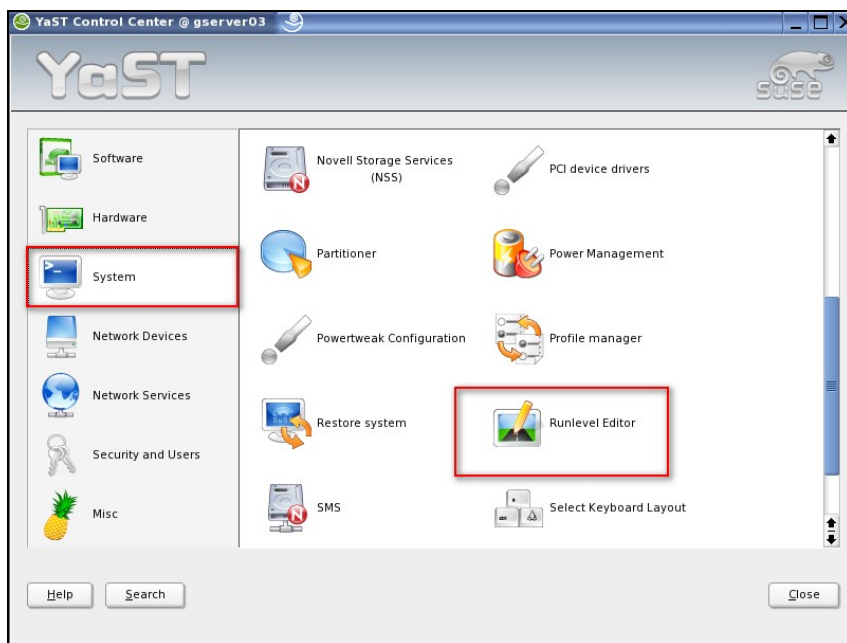


Abbildung 14: YaST - Runlevel Editor

Starten wir nun den Runlevel Editor

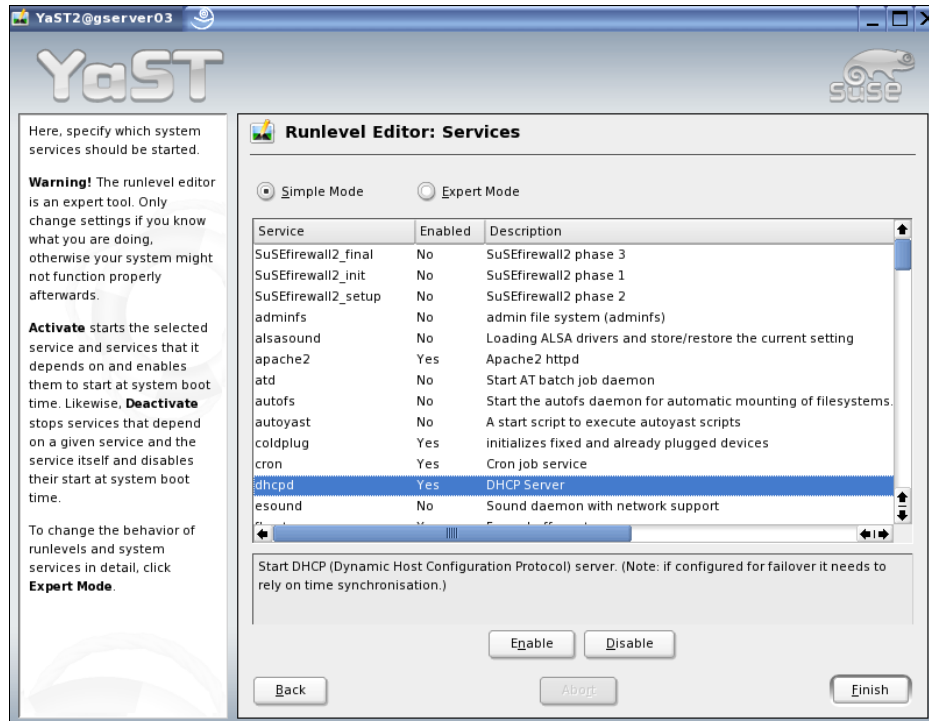


Abbildung 15: YaST - Runlevel Editor gestartet

Nach dem Start befinden wir uns im *Simple Mode*.

Im zentralen Fenster sehen wir mehrere Dienste. Einige davon sind gestartet, andere nicht. Der blaue Balken zeigt den DHCP Server. Unter dem zentralen Fenster wird ein Kommentar zum ausgewählten Dienst angezeigt. Beachten Sie auch die Warnung auf der linken Seite.

Nachdem wir nun schon kleine Experten sind, schalten wir auf den *Experten Modus*.

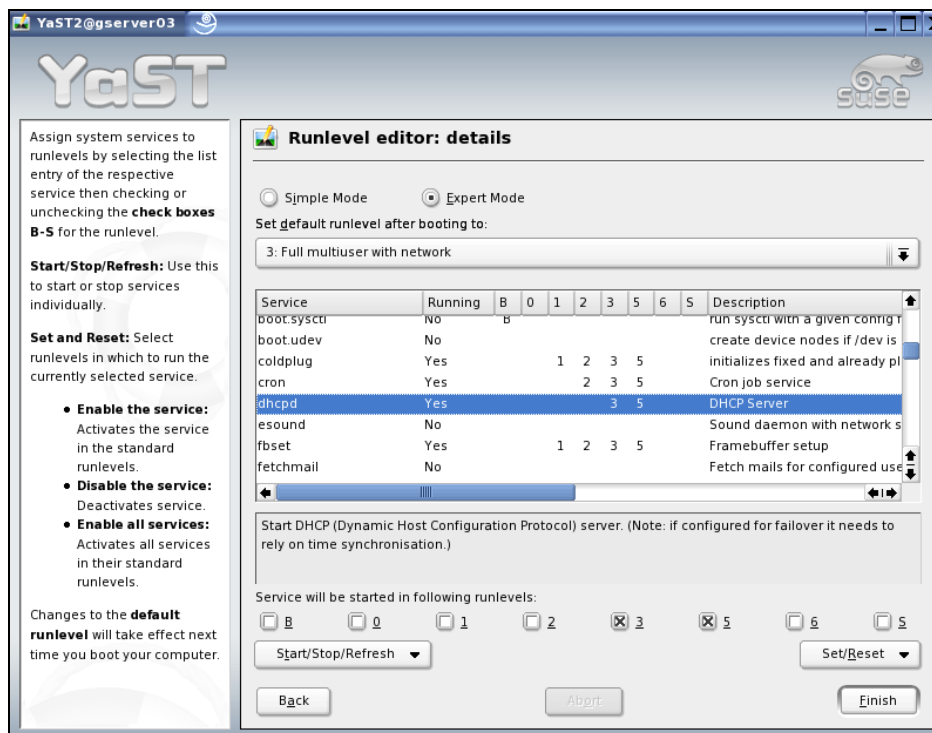


Abbildung 16: YaST - Runlevel Editor -Expertenmodus

Das zentrale Fenster zeigt, in welchem Runlevel die Dienste gestartet werden und ob der Dienst momentan läuft.

Im unteren Fenster kann zugeordnet werden, in welchem Runlevel der ausgewählte Dienst gestartet wird.

Im Icon *Start/Stop/Refresh* kann der Dienst gestoppt, gestartet und die Anzeige aktualisiert werden.

Wie bereits erwähnt, sollten Sie ausser *Start/Stop/Refresh* keine Änderungen vornehmen, da dies sehr weitreichende Folgen haben könnte.

Übung 2: Überprüfung von Diensten am Server

1. Melden Sie sich als `root` beim Server an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis `/etc/init.d`
3. Listen Sie den Inhalt auf dem Bildschirm seitenweise auf.
4. Informieren Sie sich ob der DHCP Server läuft
5. Informieren Sie sich ob *Groupwise* gestartet ist
6. Starten Sie die grafische Oberfläche
7. Rufen Sie *YaST* auf.
8. Starten Sie den Runlevel Monitor.
9. Wechseln Sie in den *Expertenmodus!*
10. Informieren Sie sich, welche Dienste im Runlevel 3 gestartet werden

11.5. Novell Remote Manager

11.5.1. Vorbemerkung

Mit der *Remote Manager* steht uns ein webbasiertes Tool zur Verfügung, mit dem wir uns weltweit über einen Browser auf dem Server anmelden, und dort verschiedene Aktionen ausführen können. Der Gang zum Server bleibt uns dadurch in vielen Fällen erspart. Der Zugriff von außen auf unseren Server muss natürlich aus Sicherheitsgründen verschlüsselt über die Firewall erfolgen. Dies ist nicht Gegenstand dieses Kapitels. Wir benutzen den *Remote Manager* vom Intranet aus und gehen somit keinerlei Risiko ein.

11.5.2. Aufruf des Remote Managers

An einer beliebigen Arbeitsstation in unserem schulischen Netz rufen im Browser die Adresse unseres Servers 10.1.1.32 mit dem Port 8008 des *Remote Managers* auf: <http://10.1.1.32:8008> oder: <https://10.1.1.32:8009>

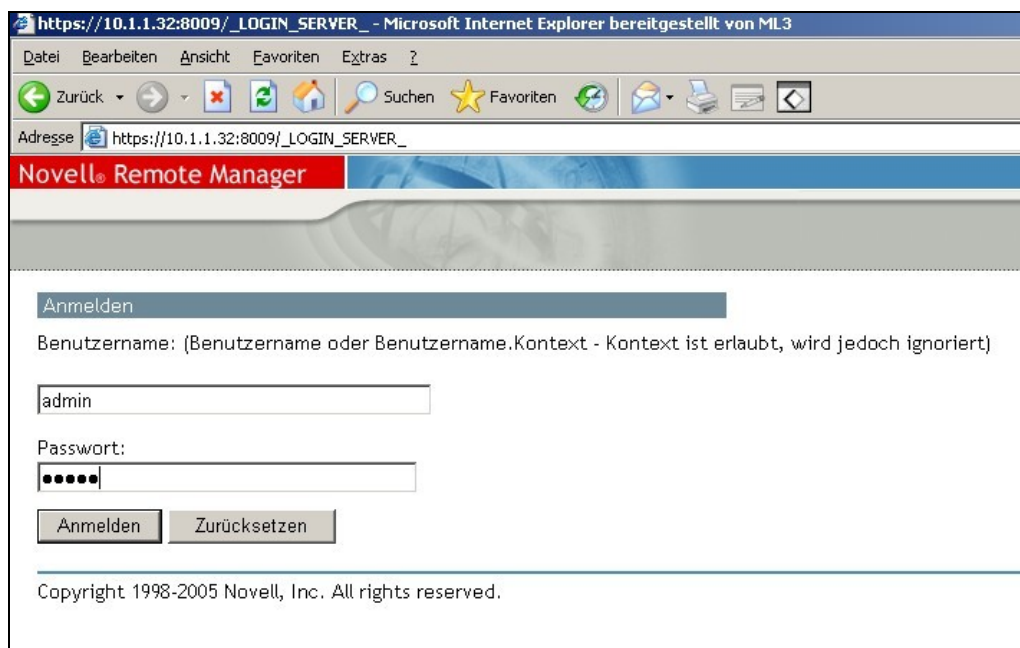


Abbildung 17: *Remote Manager* - Anmeldung

Bitte beachten Sie, der Server befindet sich unter der Verwaltung vom `admin`. Somit müssen wir uns hier als `admin` mit dem Passwort `12345` anmelden.

Nach der Anmeldung erhalten wir den folgenden Startbildschirm. Diese Ausgabe müssen wir etwas genauer betrachten, da hier sehr viele Informationen enthalten sind.

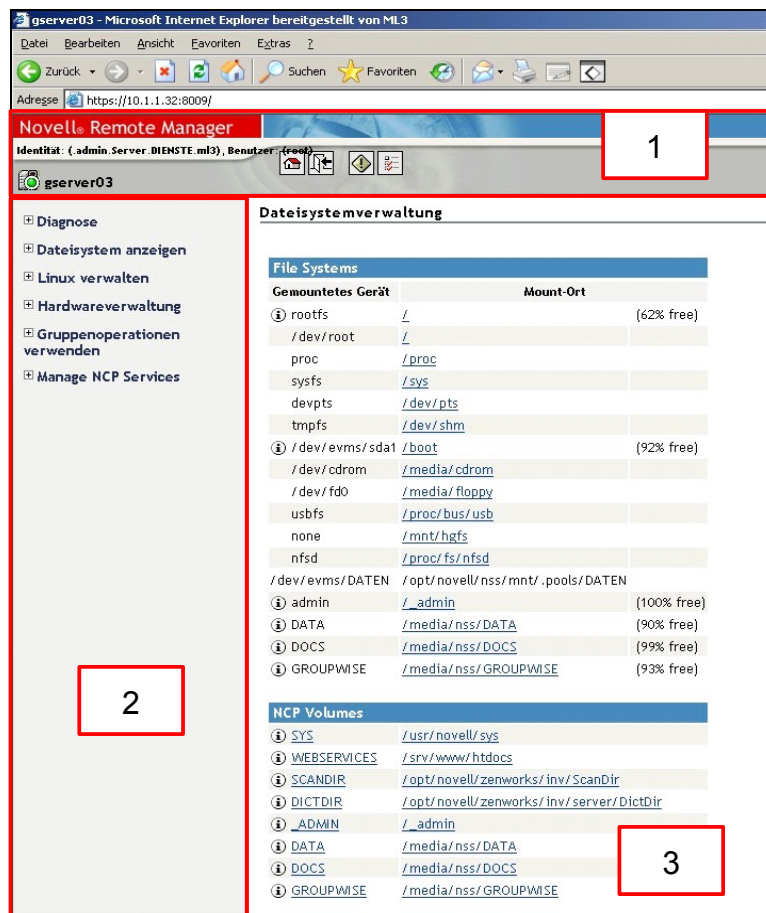


Abbildung 18: Remote Console - Startbildschirm

- Im Kopf des HTML Dokuments (1) können wir über die Icons verschiedene Menüs starten.
- Auf der rechten Seite finden wir eine Navigationsleiste (2) für verschiedene Bereiche
- Im Zentrum des Startbildschirms (3) werden nach dem Start in der oberen Hälfte das Linux Dateisystem und in der unteren Hälfte die uns bekannten Volumes angezeigt.

11.5.3. Startseite des Novell Remote Managers

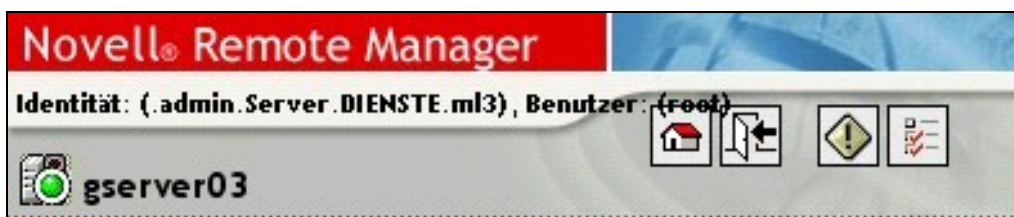


Abbildung 19: Remote Manager - Kopf der HTML Seite (linke Hälfte)

In der linken Seite im Kopf der HTML Seite sehen wir, welcher Benutzer sich angemeldet hat, in diesem Fall der `admin`.

Darunter wird durch die grüne Leuchtdiode angezeigt, dass der Serverzustand in Ordnung ist.

Weiter rechts finden wir Icons für die Navigation in verschiedene Menüs

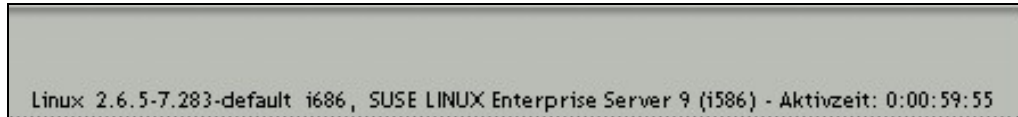


Abbildung 20: Remote Manager – Kopf der HTML Seite (rechte Hälfte)

In der rechten Seite ist das Betriebssystem und die Laufzeit des Servers seit dem letzten Neustart dargestellt.

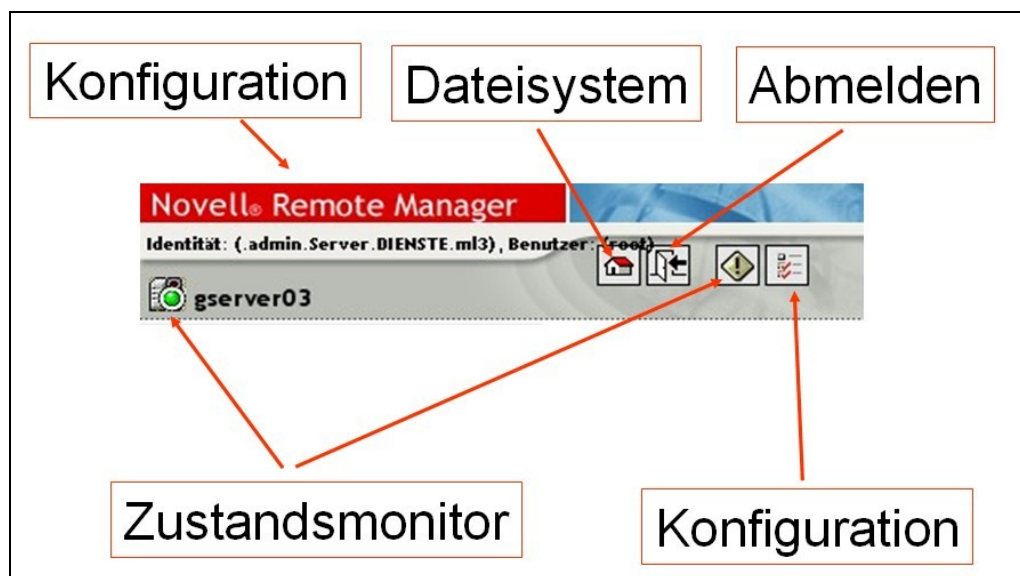


Abbildung 21: Remote Manager - Navigations-Schaltflächen

In dieser Abbildung sind die Menüs aufgeführt, in die Sie durch das Klicken auf die einzelnen Icons gelangen.



Abbildung 22: *Remote Manager*
- Navigationsmenü

Das Navigationsmenü auf der linken Seite der HTML Seite des *Remote Managers* ist in verschiedene Themengebiete aufgeteilt. Jedes Themengebiet verfügt noch über verschiedene Unterpunkte.

Für uns sind zwei Informationen wichtig:

- Wie geht es unserem Server --> Diagnose
- Wie steht es mit dem Speicherplatz

11.5.4. Dateisystem

Nach dem Starten des *Remote Managers* oder durch das Klicken auf das Icon in der Kopfzeile wird im zentralen Fenster die Dateisystemverwaltung dargestellt.



Dateisystemverwaltung		
File Systems		
Gemountetes Gerät	Mount-Ort	
① rootfs	/	(19% free)
/dev/root	/	
proc	/proc	
sysfs	/sys	
devpts	/dev/pts	
tmpfs	/dev/shm	
① /dev/evms/sda1	/boot	(92% free)
/dev/cdrom	/media/cdrom	
/dev/fd0	/media/floppy	
usbfs	/proc/bus/usb	
none	/proc/fs/vmblock/mountPoint	
nfsd	/proc/fs/nfsd	
/dev/evms/DATEN /opt/novell/nss/mnt/.pools/DATEN		
① admin	/_admin	(100% free)
① DATA	/media/nss/DATA	(85% free)
① DOCS	/media/nss/DOCS	(99% free)
① GROUPWISE	/media/nss/GROUPWISE	(96% free)

Abbildung 23: File System Information - Linux Dateisystem

Im oberen Bereich finden wir das Linux Dateisystem. In unserem Fall handelt es sich um 2 Festplatten. Auf der 2. Festplatte befinden sich unsere Volumes, die unter dem Verzeichnis /media/nss gemountet sind.

Durch das Klicken auf das Informationsicon ⓘ erhält man eine detaillierte Auskunft über die Festplatte bzw. das Volume.


File System Information	
Dateisystem: /dev/evms/lvm/system/sys	
Mount Point	/
Typ	reiserfs
Größe	16GB
In Gebrauch	13GB
Free Space	 (19%, 3.1G Frei)
File System Inventory	

Abbildung 24: File System Information - Linux Systemplatte

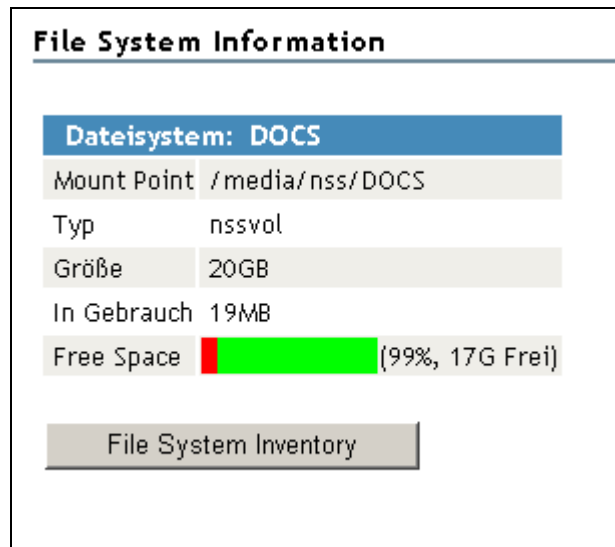


Abbildung 25: File System Information - Volume DOCS

Durch das Klicken auf den Button File System Inventory erhalten wir eine detailliert statistische Auswertung über die Daten der Festplatte. Darauf wird später in diesem Kapitel unter *Datei /System anzeigen* eingegangen.

11.5.5. Diagnose



Abbildung 26: Navigationsmenü - Diagnose

Über das Navigationsmenü Diagnose oder über das entsprechende Icon im Kopf des *Remote Managers* gelangen wir zum *Zustandsmonitor*.

Auszug aus der Hilfe:

Auf dieser Seite können Sie den Gesamtzustand des Servers anzeigen lassen, die Elemente konfigurieren, die den Gesamtzustand des Servers bestimmen sowie festlegen, über welche Elemente Sie benachrichtigt werden möchten. Die auf dieser Seite aufgeführten Elemente werden von den Modulen festgelegt, die auf dem überwachten Server geladen sind.

Der allgemeine Zustand des Servers wird durch die Farbe des Kreises neben dem Serversymbol auf der Hauptseite wiedergegeben. Grün bedeutet, dass der Zustand "Gut" ist, Gelb bedeutet "Bedenklich" und Rot bedeutet, dass der Zustand "Schlecht" ist bzw. ein Serverproblem vorliegt.

Serverzustand ?

Aktualisierung beginnen Seitenaktualisierungsrate

Serverzustandstabelle							
Einbeziehen	Notify	Info	Beschreibung:	Status	Aktuell	Max. Anzahl	Max
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		CPU-Auslastung		15	100	100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Anzahl Prozesse		226	231	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Physikalischer Arbeitsspeicher		12 MB	* 0 MB	1,011 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Auslagerungsspeicher		4,095 MB	* 0 MB	4,095 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Virtueller Arbeitsspeicher		4,108 MB	* 0 MB	5,107 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		LAN-Kollisionen		0	0	N/A

*Niedriger Wert

Einstellungen übernehmen

Abbildung 27: Remote Manager -Zustandsmonitor

Sind alle Statusanzeigen grün, geht es unserem Server gut.

Durch ein Klick auf das Fragezeichen oben rechts erhalten wir eine Beschreibung der einzelnen Punkte.

Beschreibung:
Eine Liste von Ressourcen, Prozessen oder Elementen, die den Zustand des Servers beeinflussen können. Wenn Sie die speziellen Details oder den Status eines Elements anzeigen möchten, klicken Sie auf den Beschreibungsnamen des jeweiligen Elements.

Status
Die Statusanzeigen leuchten grün für "Gut", gelb für "Bedenklich" und rot für "Mangelhaft". Einzelheiten zum Statusanzeiger eines Elements erhalten Sie, indem Sie das Informationssymbol zu dem jeweiligen Element anklicken.

Aktuell
Stellt den aktuellen Wert dar, der zum spezifischen Zustand des Elements gemeldet wird.

Max. Anzahl
Stellt den höchsten Wert dar, der seit dem Start des Servers zum speziellen Zustand des Elements gemeldet wurde.

Max
Stellt den höchstmöglichen Wert zum speziellen Zustand des Elements dar.

Abbildung 28: Remote Manager Zustandsmonitor Hilfe

Klicken wir auf Info zu einem Thema wird speziell zu diesem Thema eine Information ausgegeben. Im folgenden Beispiel sehen wir einen Auszug zur CPU Auslastung.

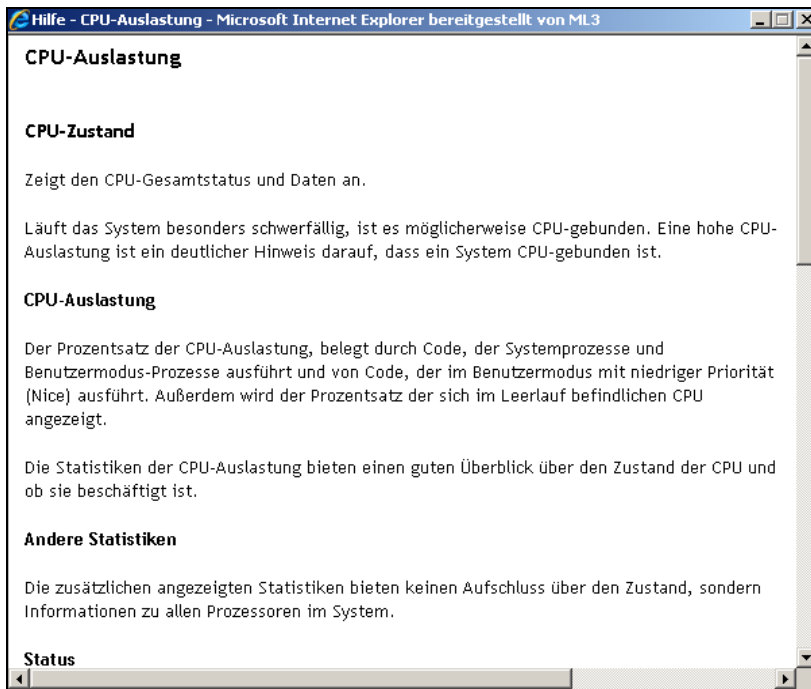


Abbildung 29: CPU Auslastung - Hilfe 1



Abbildung 30: CPU Auslastung - Hilfe 2

Klicken wir auf den Text, der beschreibt was dargestellt wird, in diesem Beispiel CPU Auslastung, erhalten wir den Verlauf der letzten Aufzeichnungen. In der folgenden Darstellung ist die CPU Auslastung für die letzten 10 Messungen dargestellt. Um die CPU etwas zu beschäftigen wurde die ConsoleOne gestartet.

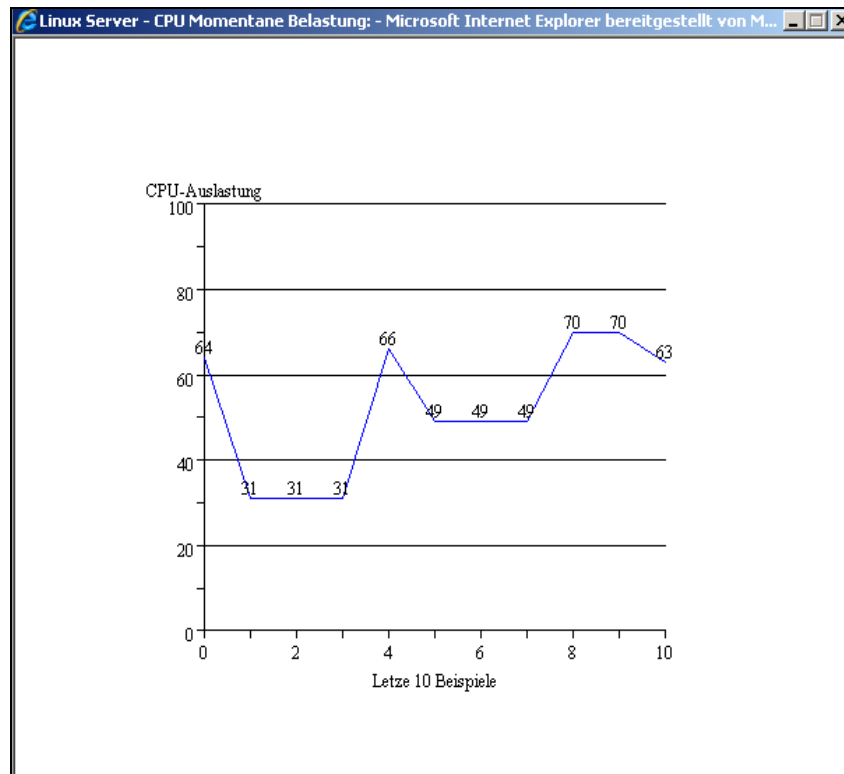


Abbildung 31: CPU Auslastung, die letzten 10 Messpunkte

Setzen wir ein Häkchen unter dem Punkt *Notify* z.Bsp. bei der *CPU Auslastung*, erhalten wir bei einer Statusänderung eine Mail.

Auszug aus der allgemeinen Hilfe zu *Notify*:

Wenn Sie über den Status eines Elements benachrichtigt werden möchten, markieren Sie das Kontrollkästchen zu dem jeweiligen Element. Bei Statusänderungen werden Sie dann benachrichtigt. Hinweis: Für den Erhalt einer Benachrichtigung müssen Sie alle erforderlichen Informationen für die E-Mail-Benachrichtigung in die Datei "/etc/opt/novell/httpstkd.conf" eingeben. Diese Datei kann über die Verknüpfung auf der Konfig-Seite bearbeitet werden. Nachdem diese Änderungen vorgenommen wurden, muss der Stapel neu gestartet werden. Hierfür wird folgender Befehl auf dem Linux-Server ausgeführt: "/etc/init.d/novell-httpstkd restart"

11.5.6. Dateisystem anzeigen

Als Nächstes betrachten wir das Dateisystem. Wir wählen bei der Navigationsleiste *Dateisystem anzeigen* und hier das Untermenü *Dateisystemauflistung anzeigen*.



Abbildung 32: Dateisystem anzeigen - Dateisystemauflistung



Info	Name	Größe	Datum und Uhrzeit	Attribute
	.		N/Z Sat Nov 10 21:27:26 2007	N/Z
	.gnupg		N/Z Mon Mar 26 16:30:08 2007	d rwx
	.mozilla		N/Z Fri Jun 23 20:20:21 2006	d rwx
	.oit		N/Z Sat Jul 8 14:52:22 2006	d rwx
	_admin		N/Z Sat Nov 10 20:22:56 2007	d rwx rwx rwx
	bin		N/Z Sun Jun 17 18:51:01 2007	d rwx r.x r.x
	boot		N/Z Thu Oct 18 11:02:15 2007	d rwx r.x r.x
	dev		N/Z Sat Nov 10 20:26:00 2007	d rwx r.x r.x
	etc		N/Z Sat Nov 10 20:26:10 2007	d rwx r.x r.x
	home		N/Z Wed Oct 17 21:50:26 2007	d rwx r.x r.x
	ire		N/Z Mon Oct 2 17:01:44 2006	d rwx rwx r.x
	lib		N/Z Sun Jun 17 18:49:34 2007	d rwx r.x r.x
	media		N/Z Wed Jul 4 09:23:30 2007	d rwx r.x r.x
	mnt		N/Z Thu Oct 18 11:06:15 2007	d rwx r.x r.x
	opt		N/Z Mon Mar 26 16:30:13 2007	d rwx r.x r.x
	proc		N/Z Sat Nov 10 21:26:52 2007	d r.x r.x r.x
	root		N/Z Sat Nov 10 01:32:55 2007	d rwx
	sbin		N/Z Sat Nov 10 20:24:03 2007	d rwx r.x r.x
	srv		N/Z Sat Jan 21 20:20:27 2006	d rwx r.x r.x
	sys		N/Z Sat Nov 10 21:26:52 2007	d rwx r.x r.x
	tmp		N/Z Sat Nov 10 23:42:42 2007	d rwx rwx rwx

Abbildung 33: Dateisystemauflistung - Stammverzeichnis des Servers

Bei dieser Ausgabe können wir uns durch das Linux Dateisystem klicken, Dateien herunterladen, Dateien durchsuchen und uns über die Linuxrechte informieren.

Klicken wir auf das Icon links vom Datei- bzw. Verzeichnisnamen erhalten wir eine Information über dieses Verzeichnis bzw. Datei.



/etc

Verzeichnisinformationen	
Verzeichniseigentümer	root
Gruppe	root
Datenänderung am	Sun Nov 11 00:04:10 2007
Letzter Zugriff um	Sun Nov 11 00:21:02 2007
Informationen geändert um	Sun Nov 11 00:04:10 2007

Verzeichnisattribute	Beschreibung:
<input checked="" type="checkbox"/> Verzeichnis	Ist diese Option aktiviert, handelt es sich bei dem Dateisystemeintrag um ein Verzeichnis.
<input checked="" type="checkbox"/> Benutzer-Lesevorgang	Ist diese Option aktiviert, kann der Verzeichniseigentümer die Dateien in diesem Verzeichnis lesen.
<input checked="" type="checkbox"/> Benutzer-Schreibvorgang	Ist diese Option aktiviert, kann der Verzeichniseigentümer in die Dateien in diesem Verzeichnis schreiben.
<input checked="" type="checkbox"/> Ausführung durch Benutzer	Ist diese Option aktiviert, kann der Verzeichniseigentümer die Dateien in diesem Verzeichnis ausführen.
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppen-Lesevorgang	Ist diese Option aktiviert, können die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe die Dateien in diesem Verzeichnis lesen.
<input type="checkbox"/> Gruppen-Schreibvorgang	Ist diese Option aktiviert, können die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe in die Dateien in diesem Verzeichnis schreiben.
<input checked="" type="checkbox"/> Ausführung durch Gruppe	Ist diese Option aktiviert, können die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe die Dateien in diesem Verzeichnis ausführen.
<input checked="" type="checkbox"/> Andere Leseberechtigungen	Ist diese Option aktiviert, können andere Benutzer als der Verzeichniseigentümer und die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe die Dateien in diesem Verzeichnis lesen.
<input type="checkbox"/> Andere Schreibberechtigungen	Ist diese Option aktiviert, können andere Benutzer als der Verzeichniseigentümer und die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe in die Dateien in diesem Verzeichnis schreiben.
<input checked="" type="checkbox"/> Andere Ausführungsberechtigungen	Ist diese Option aktiviert, können andere Benutzer als der Verzeichniseigentümer und die Mitglieder dieser Verzeichnisgruppe die Dateien in diesem Verzeichnis ausführen.

OK Zurücksetzen

Verzeichnisse und Inhalte löschen

Abbildung 34: Verzeichnisinformation

Ein weitere interessante Möglichkeit ist das Menü *Inventory*. Bei diesem Menü wird die gesamte Festplatte gescannt und alle Dateien nach unterschiedlichen Kriterien aufgelistet. Wenn Sie diesen Vorgang starten, dauert das natürlich ein paar Minuten bis ein Ergebnis vorliegt.



Den gleichen Menüpunkt gibt es nochmals im Navigationsfenster mit dem Namen *General File Inventory*.

In der folgenden Abbildung finden Sie einen kleinen Auszug der Ausgabe.

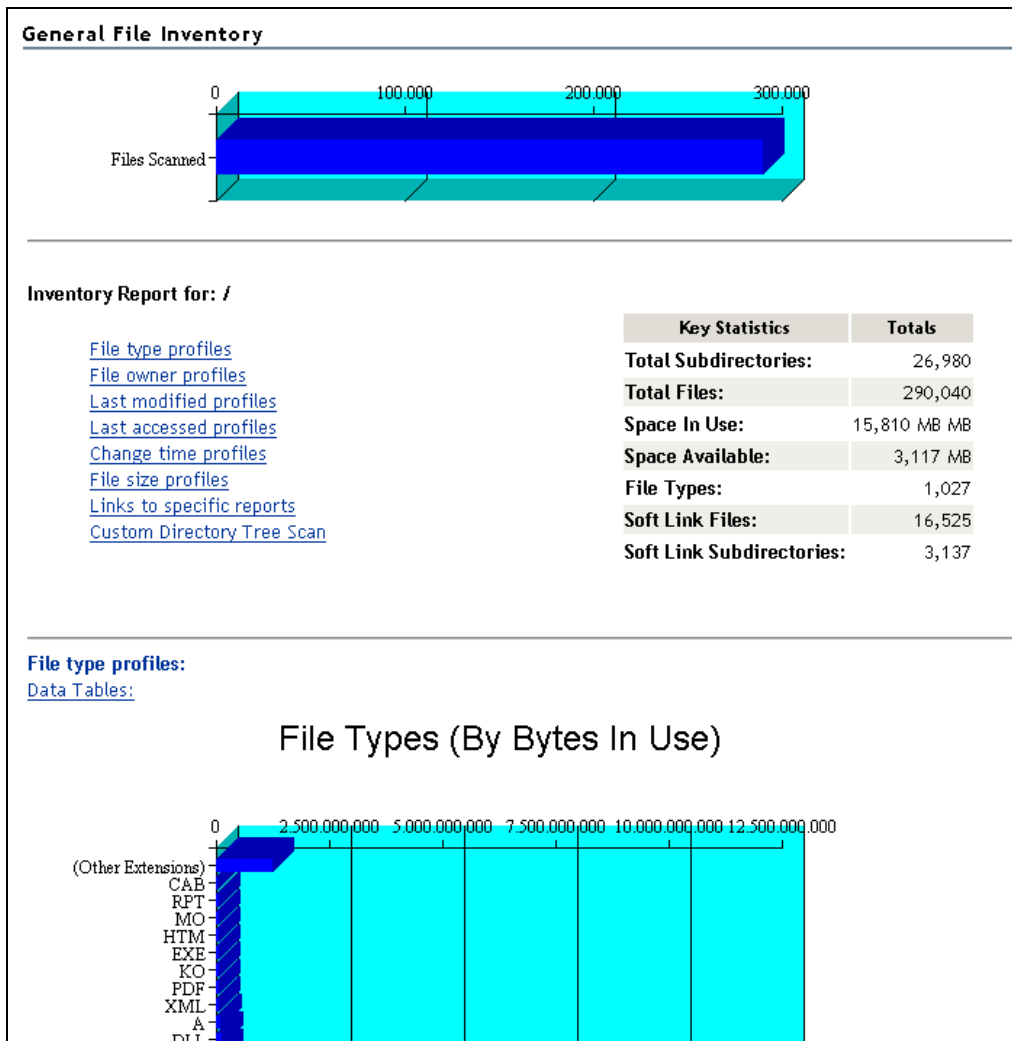


Abbildung 35: General File Inventory Ausgabe

Speziell für die Volumes unter NetWare gibt es diese Möglichkeit ebenfalls. Dies ist natürlich für den Netzwerkberater interessant, wenn er nach schauen möchte, wer mit welchen Dateien den Plattenplatz belegt. Dieser Menüpunkt heißt *Volume Inventory*.

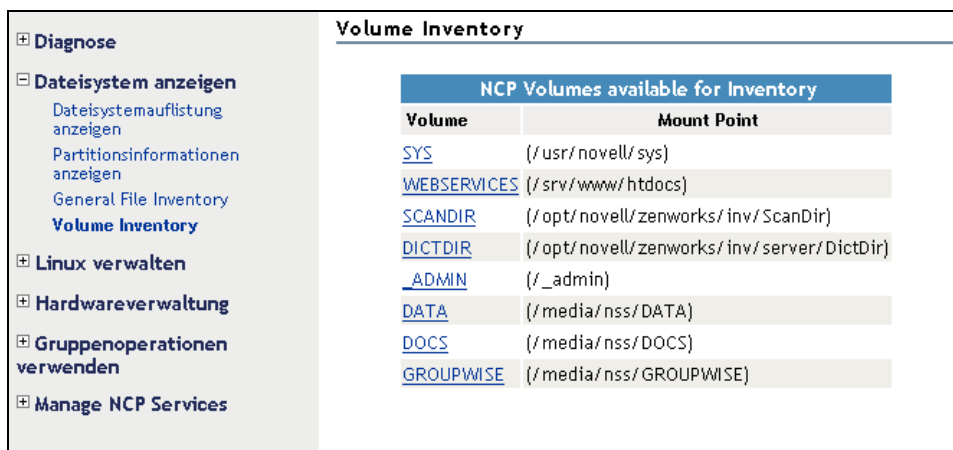


Abbildung 36: Volume Inventory

Auch hier können wir ein komplettes Volume oder ein Verzeichnis statistisch untersuchen lassen und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgeben lassen.

In den folgenden Abbildungen ist das Ergebnis dargestellt, wenn wir uns über das Volume DOCS informieren.

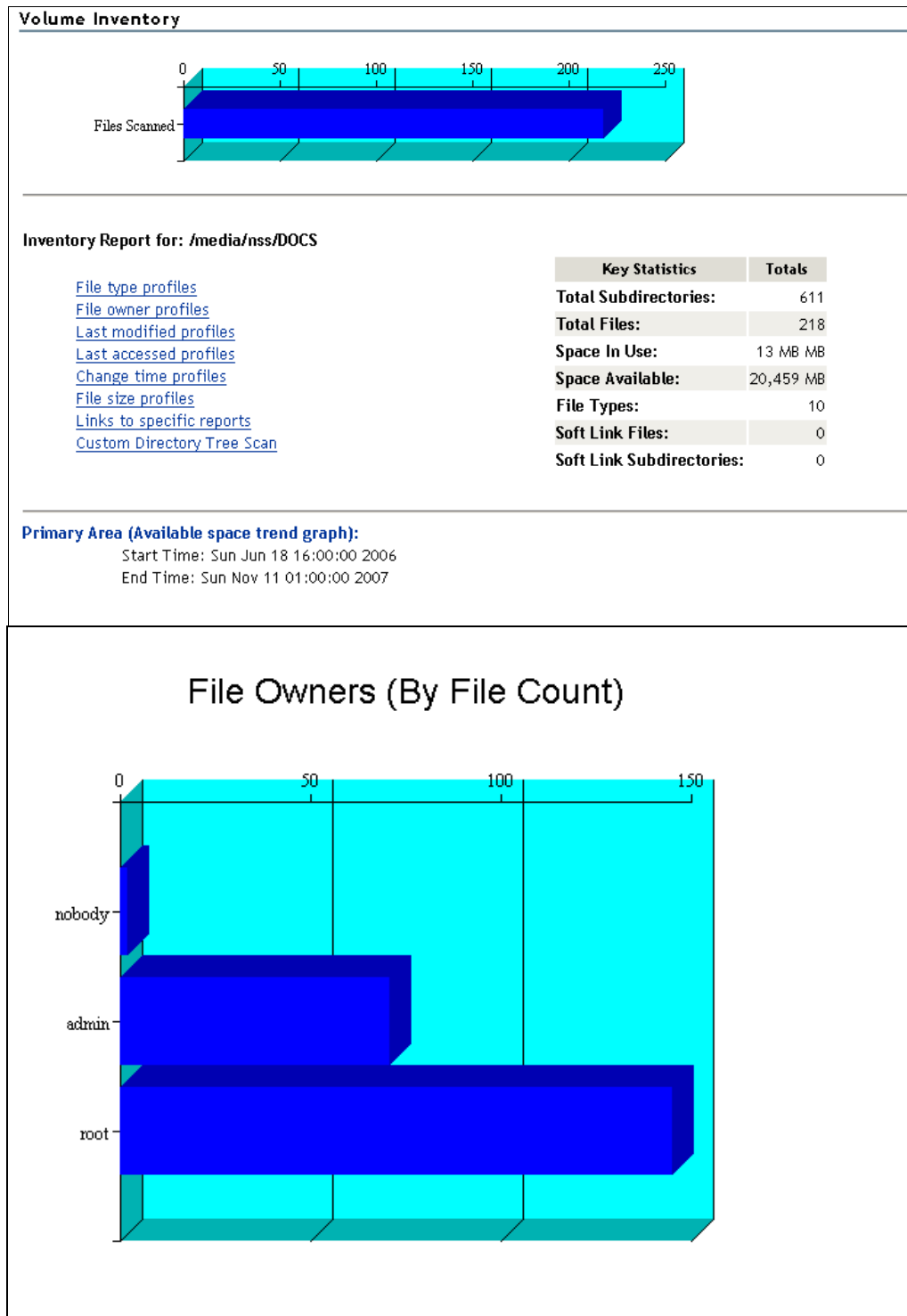


Abbildung 37: Volume Inventory DOCS

Klicken wir bei dieser Darstellung z.B. auf den Balken, der die Dateien des `admin` anzeigt, wird im Detail ausgegeben, welche Dateien hinter dieser Ausgabe stecken.

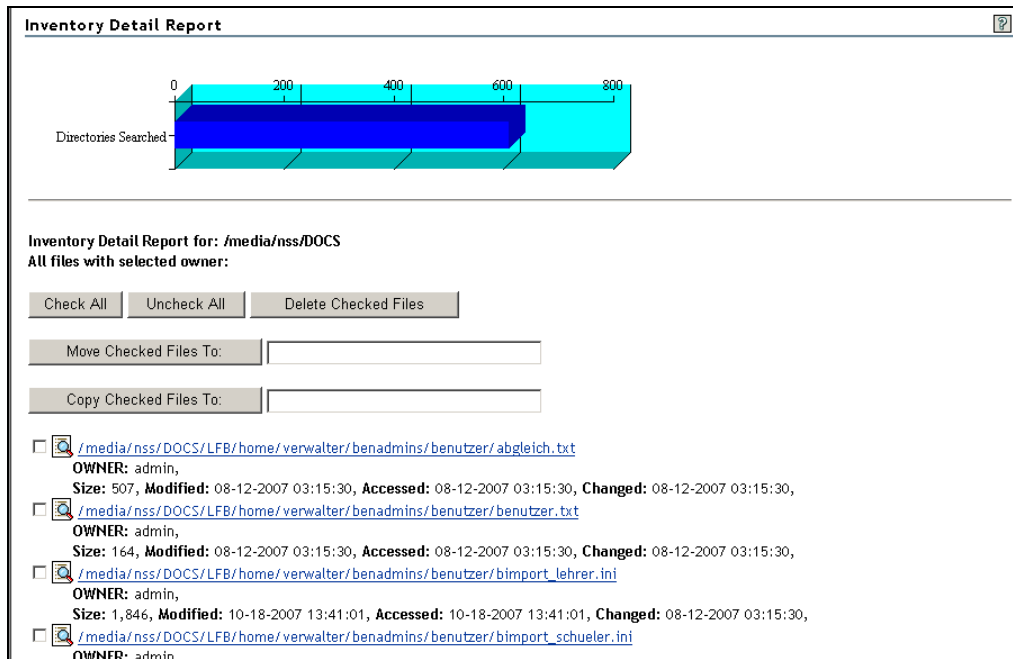


Abbildung 38: Volume Inventory - Dateien vom Benutzer `admin` im Detail

Wir sehen, hier gibt es unendliche Möglichkeiten, das Dateisystem zu analysieren, Dateien zu kopieren, verschieben oder zu löschen.

11.5.7. Linux verwalten

Unter diesem Menü sind folgende zwei Punkte für uns interessant:

- *Arbeitsspeicher Informationen anzeigen*
- *Herunterfahren / Neu starten*

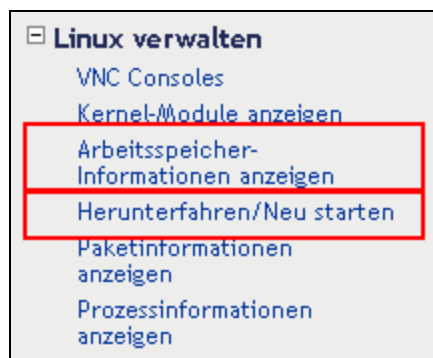


Abbildung 39: Navigationsleiste - Linux verwalten

Um sich ein Bild zu machen, ob der Arbeitsspeicher ausreichend ist, können Sie unter dem Menüpunkt *Linux verwalten / Arbeitsspeicher Informationen anzeigen* aufrufen. Die gleiche Ausgabe erhalten Sie auch unter *Diagnose / Zustandsmonitor*.

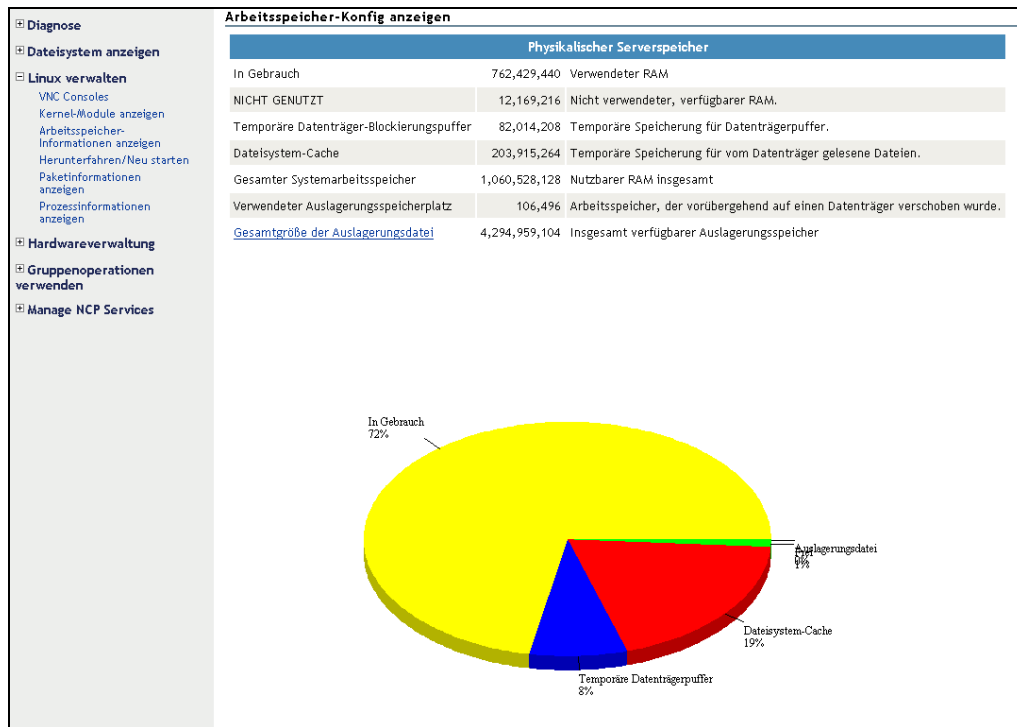


Abbildung 40: Arbeitsspeicher Information

Ein weiterer Menüpunkt unter *Linux verwalten* ist das *Herunterfahren* bzw. *Neustarten* des Servers. Hierbei kann man sich natürlich auch den Ast absägen, auf dem man sitzt.

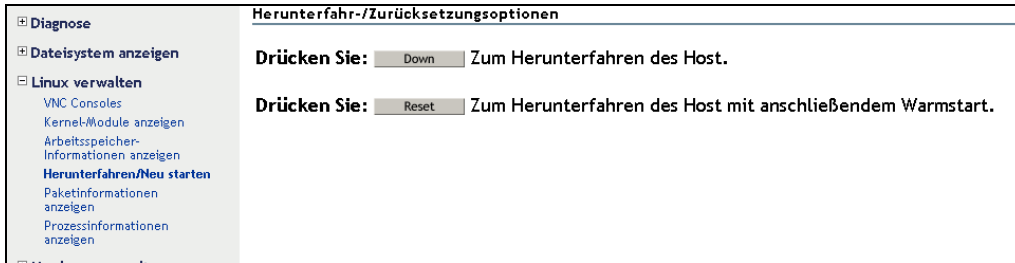


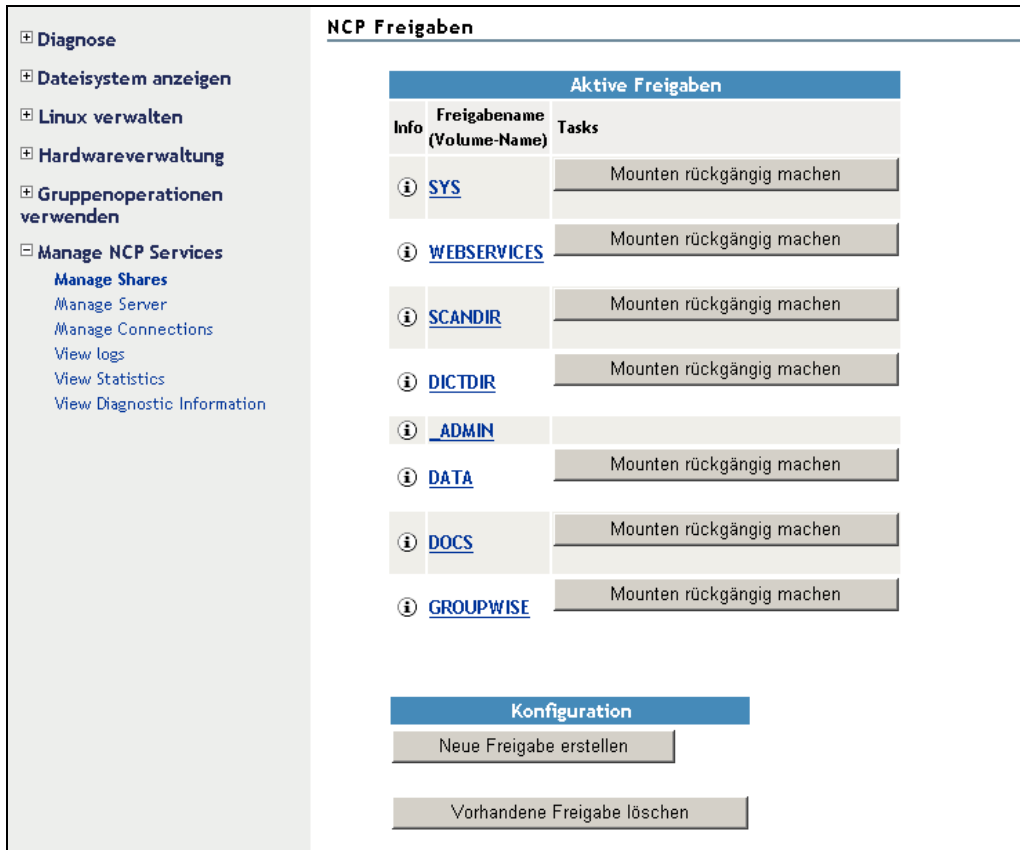
Abbildung 41: Linux verwalten – Herunterfahren/Neu starten

11.5.8. Manage NCP Services



Abbildung 42: NCP Services

Unter diesem Menü kann man die 'NetWareseite' des Servers analysieren und verwalten. Schauen wir zunächst das Menü *Manage Shares* an. Dies betrifft wieder unsere Volumes.



NCP Freigaben

Aktive Freigaben		
Info	Freigabename (Volume-Name)	Tasks
	SYS	Mounten rückgängig machen
	WEBSERVICES	Mounten rückgängig machen
	SCANDIR	Mounten rückgängig machen
	DICTDIR	Mounten rückgängig machen
	ADMIN	
	DATA	Mounten rückgängig machen
	DOCS	Mounten rückgängig machen
	GROUPWISE	Mounten rückgängig machen

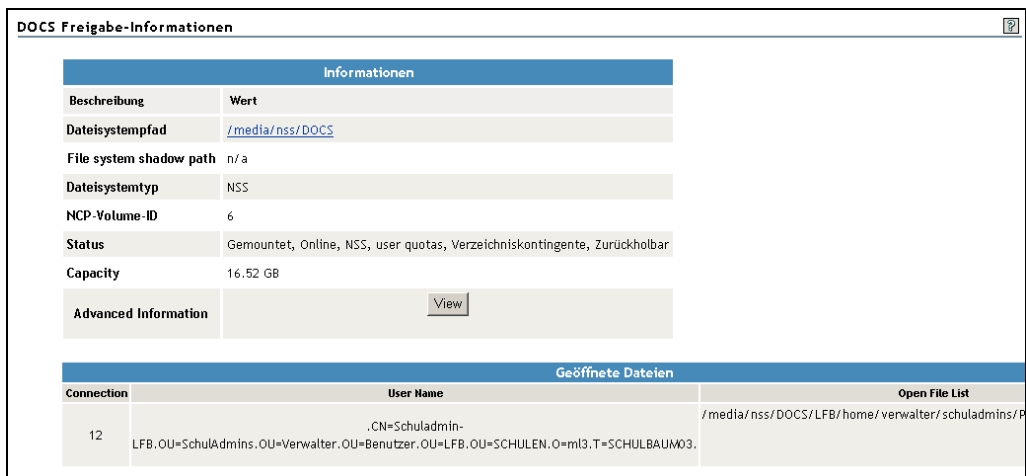
Konfiguration

Neue Freigabe erstellen

Vorhandene Freigabe löschen

Abbildung 43: Manages NCP Shares - Volumes

Bei diesem Menü können wir Volumes mounten bzw. dismounten. Auch hier könnte man sich aussperren. Der Gang zum Server ist dann unumgänglich. Durch das Klicken auf das Info Icon lassen wir uns die Volume Information anzeigen.



DOCS Freigabe-Informationen

Informationen	
Beschreibung	Wert
Dateisystempfad	/media/nss/DOCS
File system shadow path	n/a
Dateisystemtyp	NSS
NCP-Volume-ID	6
Status	Gemountet, Online, NSS, user quotas, Verzeichniskontingente, Zurückholbar
Capacity	16.52 GB
Advanced Information	View

Geöffnete Dateien		
Connection	User Name	Open File List
12	.CN=Schuladmin-LFB.OU=SchulAdmins.OU=Verwalter.OU=Benutzer.OU=LFB.OU=SCHULEN.O=m3.T=SCHULBAUM03.	/media/nss/DOCS/LFB/home/verwalter/schuladmins/P

Abbildung 44: Volume Info vom Volume DOCS

Dieser Menüpunkt ist dann interessant, wenn Dateien aus irgend einem Grund nicht geschlossen worden sind. Über diese Menü kann man sie finden und schließen. Es ist aufgeführt, welcher Benutzer angemeldet ist und welche Dateien momentan von ihm geöffnet sind.

Durch das Klicken auf den Volume Namen und anschließend auf die Verzeichnisnamen kann man sich durch den Dateibaum des Volumes hangeln.

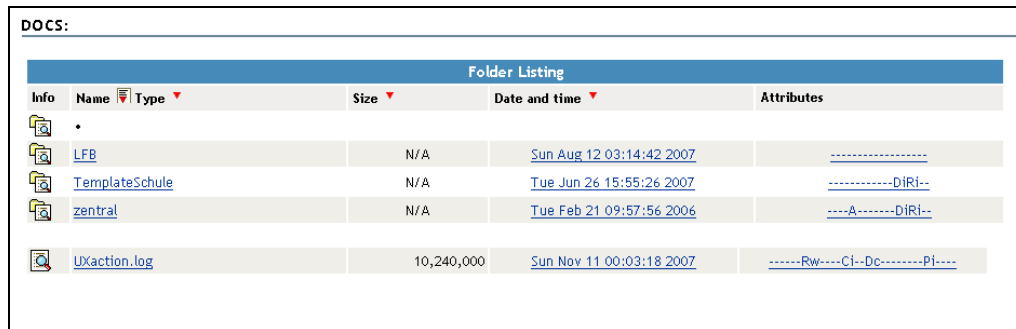


Abbildung 45: Volume DOCS - Verzeichnisse und Dateien

Wir können Dateien heruntergeladen oder lesen.

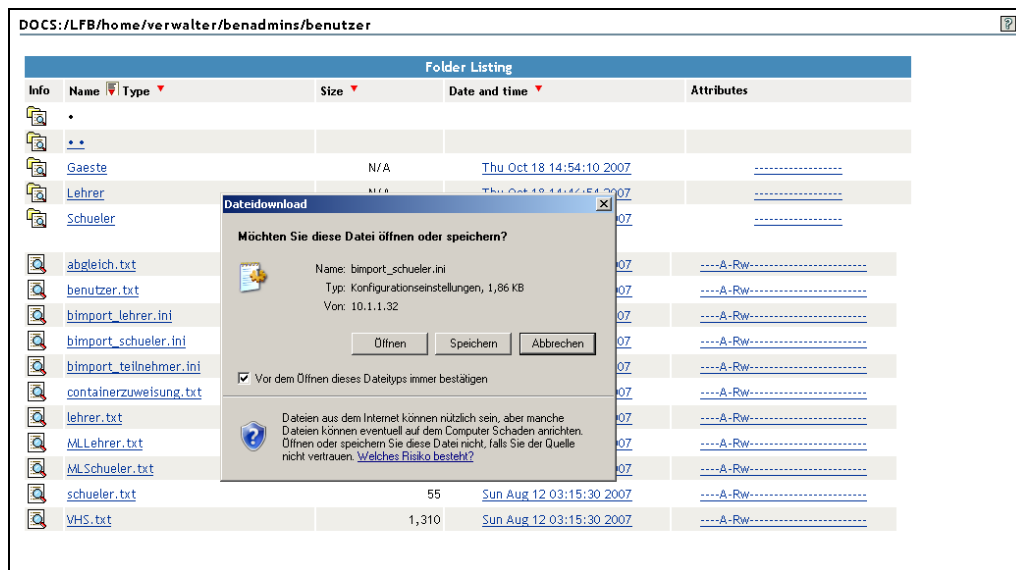


Abbildung 46: Volume DOCS - Datei heruntergeladen

Unter dem nächsten Menüpunkt *Manage Server* können wir uns über die Serverparameter und deren Werte informieren


NCP Manage Server	
Server Parameter Information	
Parameter Name	Parameter Value
MAX_FILE_DESCRIPTOR_NUMBER	16384
LOG_LEVEL	WARN
MAXIMUM_CACHED_FILES_PER_SUBDIRECTORY	2048
MAXIMUM_CACHED_FILES_PER_VOLUME	20000
MAXIMUM_CACHED_SUBDIRECTORIES_PER_VOLUME	50000
MAXIMUM_LAZY_CLOSE_FILES	512
LOG_CACHE_STATISTICS	0
LOG_MEMORY_STATISTICS	0
LOG_IDBROKER_ERRORS	0
OPLOCK_SUPPORT_LEVEL	2
CROSS_PROTOCOL_LOCKS	1
MAXIMUM_FILE_LOCKS_PER_CONNECTION	1000
EXECUTE_ATTRIBUTE_SUPPORT	1
SENDFILE_SUPPORT	0
LOCAL_CODE_PAGE	CP437

Abbildung 47: Server Parameter

Beim nächsten Menüpunkt *Manage Connections* informieren wir uns wer momentan angemeldet ist. Diese Ausgabe teilt sich in einen allgemeinen Überblick und eine detaillierte Auflistung aller Verbindungen

- Manage NCP Services
 - Manage Shares
 - Manage Server
 - Manage Connections**
 - View logs
 - View Statistics
 - View Diagnostic Information

Verbindungen

 **Verbindungs-Manager**

Verbindungsinformationen	
Zugeordnete Verbindungssteckplätze	64
Verwendete Verbindungssteckplätze	22
Signaturstufe	1
Anmeldezustand	Anmeldungen zulassen
Lizenzierte Verbindungen	3
Nicht angemeldete Verbindungen	Alle "Nicht angemeldeten" Verbindungen löschen

Nachricht an alle versenden

Abbildung 48: Manage Connections - Überblick




Ein Auszug aus der detaillierten Ausgabe der Verbindungen. Wir sehen hier, dass Kollege SpechtB-LFB angemeldet ist.

□	26	*.CN=SpechtB-LFB.OU=Lehrer.OU=Benutzer.OU=LFB.OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03.
---	----	---

Abbildung 49: Manage Connections - Auszug aus den Verbindungen

Klicken wir auf den Link `.CN=Spechtb-LFB.....` erhalten wir weitere Details.

Connection Information

 **SpechtB-LFB.Lehrer.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3**

[\[Zurück zu Verbindungen\]](#)
[Verbindung unterbrechen](#)

Connection Information	
Connection	24
Anmeldestatus	Normal Authentifiziert
Authentifizierungsmethode	NDS
Zeitpunkt der Anmeldung	Sun, Nov 11 2007 11:55:47 am
Connection Type	Intern
NCP Requests	0
Gelesene Byte	3,274,243
Geschriebene Byte	74,432
Netzwerkadresse	IP 10.1.250.253
Nachricht senden	<input style="width: 100%;" type="text"/> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Senden"/> <input type="button" value="Zurücksetzen"/> </div>
Geöffnete Dateien	/media/nss/DOCS/LFB/home/lehrer/SpechtB-LFB/Profil/Cookies/index.dat /media/nss/DATA/LFB/pgm/schulkonsole/Schulkonsole.exe
Sicherheitsäquivalenz	.CN=SpechtB-LFB.OU=Lehrer.OU=Benutzer.OU=LFB.OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03. .OU=Lehrer.OU=Benutzer.OU=LFB.OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03. .OU=Benutzer.OU=LFB.OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03. .OU=LFB.OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03. .OU=SCHULEN.O=ml3.T=SCHULBAUM03. .O=ml3.T=SCHULBAUM03. .T=SCHULBAUM03. .[Public].

Abbildung 50: Manage Connection - eine Verbindung detailliert

- Angemeldet hat sich SpechtB-LFB intern am Sonntag, 11. Nov. um 11.55.
- Seine Workstation hat die Adresse 10.1.250.253.
- Es sind momentan zwei Dateien geöffnet.
- Wir könnten ihm eine Mitteilung schicken.

Übung 3: Arbeiten mit dem Remote-Manager

1. Rufen Sie den MS – Internet Explorer auf.
2. Starten Sie den Remote Manager und melden Sie sich als `admin` an
3. Wie geht es Ihrem Server?
4. Wie steht es mit Ihrer Plattenkapazität?
5. Wie viel Speicherplatz belegen Ihre Kollegen?
6. Wie viele Bilder (`.jpg` Dateien) sind in den Homedirectories gespeichert?
7. Wie viele Benutzer sind im Moment angemeldet?
8. Führen Sie bei Ihrem Server ein Warmstart durch.

11.5.9. Schlussbemerkung zum Remote Manager

Viele Informationen und Möglichkeiten die der Remote Manager bietet können auch andere Tools von Novell oder von der paedML 3.0. Der große Vorteil des Remote Manager ist es, von außerhalb auf das System zugreifen zu können.

Viele Darstellungen lassen sich über mehrere Menüpunkte erreichen. Das ist oft verwirrend. Jeder, der mit diesem Tool arbeitet, muss seinen eigenen Arbeitsstil und Vorgehen entwickeln, um die Information zu erhalten, die ihn interessieren.