

Dokumentation

ServAServer 3

Teammitglieder:

Andreas Schlenk

Andreas.Schlenk@gft.com

Marc Löffler

Marc.Loeffler@living-systems.com

Tobias Gutknecht

anaconda@i-st.net

Alexander Schneider

Alexander.Schneider@living-systems.com

Alexander Hetzel

cynric@gmx.net



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	PVM.....	3
1.2	MNCP	3
2	Projektdefinition	4
2.1	Ursprüngliche Projektdefinition	4
2.2	Erweiterte Projektdefinition.....	4
3	Neuanschaffung Hardware.....	4
3.1	MCNP Rechner	5
3.2	Neue Firewall	6
3.3	Ersatz für WSReaktor02.....	6
4	Neuanschaffung Software.....	7
4.1	Evaluierung bestehender und benötigter Lizenzen	7
4.2	Kauf von Lizenzen	7
5	Einsatz von MCNP und PVM.....	7
6	Erneuern der Firewall	8
7	Samba Installation	8
7.1	Installation	8
7.2	Konfiguration von Samba.....	9
7.2.1	Allgemeiner Teil.....	9
7.2.2	Konfiguration der Freigaben – Homeverzeichnisse.....	9
7.2.3	Konfiguration der Freigaben - Gemeinsames Verzeichnis.....	9
7.2.4	Konfiguration der Freigaben - Verzeichnis für Startscripte	10
7.2.5	Konfiguration der Windows-Rechner.....	10
7.3	Verwalten der Accounts auf der Neutron	10
7.3.1	Anlegen von Benutzern und Passwort-Änderung.....	11
7.3.2	Löschen von Benutzern.....	11
7.4	Ausblick	11
8	Pflege der bestehenden Systeme	12
8.1	Windows Systeme.....	12
8.2	Linux Systeme.....	12
8.3	Neutronneuinstallation	12
8.3.1	Aufteilung der Festplatte.....	13
8.3.2	Software Auswahl	13
8.3.3	Netzwerk-Konfiguration	13
8.3.4	Kernel-Konfiguration.....	14
9	Internetseiten des Reaktorlabors	14
10	Resümee.....	15



1 Einleitung

Hauptaufgabe von ServaServer3 war das Einrichten eines MNCP-Clusters unter Zuhilfenahme der Linuxsoftware PVM. Nach erfolgreicher Installation des Systems, sollte es einem Performancetest unterzogen werden um die Leistungsfähigkeit des Clusters zu verifizieren.

Neben dieser Aufgabe war ServaServer3 für die Administration des Labors zuständig, sowie Ansprechpartner für Nutzer des Labors. Die Aufgaben sind in Kapitel 2 nochmals ausführlich aufgeführt.

Bezug nehmend auf die Dokumentation des Vorgängerprojekts, folgt nochmals eine kurze Definition von PVM und MNCP.

1.1 PVM

PVM heißt „Parallel Virtual Machine“ und ist ein Softwarepaket, was es erlaubt heterogene Hardware und Betriebssysteme (Unix, Linux und/oder Windows) über ein Netz zusammenzugruppieren, sodass sie wie ein großer Parallelrechner benutzt werden können.

Rechenintensive Probleme können ohne große Kosten für Parallelrechner mit geringerem Zeitaufwand berechnet werden, da PVM die Rechenleistung und den Speicher der „angeschlossenen“ Rechner bündelt.

PVM wird von vielen wissenschaftlichen aber auch kommerziellen Einrichtungen auf der Welt benutzt um wissenschaftliche, industrielle und andere CPU-lastige Probleme zu lösen.

Bei PVM handelt es sich also um den weltweiten de-facto- Standard, wenn es um verteilte Berechnungen geht.

1.2 MNCP

Es folgt eine kurze Definition von MNCP, welche auf der weiter unten genannten Website zu finden ist:

MCNP - Monte Carlo N-Particle Transport

MCNP is a general-purpose Monte Carlo N-Particle (MCNP) code that can be used for neutron, photon, electron, or coupled neutron/photon/electron transport, including the capability to calculate eigenvalues for critical systems. The code treats an arbitrary three-dimensional configuration of materials in geometric cells bounded by first- and second-degree surfaces and fourth-degree elliptical tori. Point-wise cross-section data are used. For neutrons, all reactions given in a particular cross-section evaluation are accounted for.

Thermal neutrons are described by both the free gas and S (alpha, beta) models. For photons, the takes account of incoherent and coherent scattering, the possibility of fluorescent emission of annihilation radiation, and bremsstrahlung. A continuous slowing down model is used for electron transport that includes positrons, k x-rays, and bremsstrahlung but does not include external or self-induced fields. Important standard features that make MCNP very versatile and easy to use include a powerful



general source, criticality source, and surface source; both geometry and output tally plotters; a rich collection of variance reduction techniques; a flexible tally structure; and an extensive collection of cross-section data.

Quelle: <http://hpcf.nerdc.gov/software/apps/nuclear/mcnp/>

2 Projektdefinition

2.1 Ursprüngliche Projektdefinition

- Nutzung und Kompilierung von MCNP
- Nutzung von MCNP in Verbindung mit PVM
- Nutzung von MCNP unter Windows
- Performancetest des PVM-Clusters

2.2 Erweiterte Projektdefinition

- Anschaffung neuer Hardware
- Evaluierung von fehlenden Software Lizenzen
- Prioritätenliste für Software
- Anschaffung neuer Software
- Ersetzen der Firewall durch schnelleren Rechner
- Erweitern des Reaktorlabornetzes
- Linux-Server zur Benutzerverwaltung (PDC)
- Administration des Reaktorlabornetzes
- Pflege der Website
- Usersupport

3 Neuanschaffung Hardware

Nach ausführlichen Tests zur Nutzung von MCNP und PVM mussten wir feststellen, dass es nahezu unmöglich ist, eine Berechnung mit solch langsamer Hardware durchzuführen. Daher haben wir uns dazu entschlossen, neue schnelle Hardware anzuschaffen.

Folgende Hardware wurde am Anfang des Projektes benötigt:

- Sehr schneller Rechner, um Berechnungen mit MCNP vorzunehmen
- Ersatz für den ausrangierten WSReaktor02
- Zweites Brenner Laufwerk
- Ersatz der alten Firewall durch einen moderneren Rechner
- Ersatz für den alten Hub → ersetzen durch einen Switch



Einiges an Hardware Neuanschaffungen konnte realisiert werden. Aus Mangel an Geld konnten jedoch nicht alle Wünsche erfüllt werden.

Vier der fünf Hardware Anforderungen konnten mehr oder minder erfüllt werden. Der schnelle Rechner der benötigt wurde, wurde zum Neukauf genehmigt. Bei diesem Rechner wurde an einigen Stellen auf sehr gute Hardware verzichtet und mehr Wert auf das Wesentliche gelegt. So ist beispielsweise eine sehr schnelle CPU angeschafft worden, jedoch eine eher durchschnittliche Grafikkarte. Für einen reinen Linux Rechner noch dazu ein Rechner der lediglich etwas Rechnen soll ist die Geschwindigkeit der CPU eine der wichtigsten Voraussetzungen.

Herr Lotze konnte im Zuge eines anderen Projektes noch einen zweiten Rechner organisieren. Dieser Rechner ersetzt in Zukunft den ausrangierten WSReaktor02.

Durch den glücklichen Umstand, dass im Rechenzentrum neue Rechner angeschafft wurden konnten wir es erreichen, dass wir einen der alten Rechner als Ersatz für die alte Firewall bekommen haben.

Für den Ersatz des Hubs steht am Ende des Projektes leider kein Geld mehr zur Verfügung, jedoch war es uns möglich, zumindest ein altes Hub aus dem Rechenzentrum zu besorgen, welches zwar nicht besser ist als das bereits vorhandene, aber zumindest 12 Ports zum Anschluss von Endgeräten besitzt, so dass alle vorhandenen Rechner gleichzeitig am Netz angeschlossen werden können.

3.1 MCNP Rechner

Bei dem neuen MCNP Rechner handelt es sich um einen AMD Rechner in einem Big-Tower Gehäuse mit einem 400 Watt Netzteil.

Gekauft wurden einzelne Hardware-Komponenten, die teilweise jedoch mit anderen Hardware-Komponenten anderer Rechner getauscht wurde. Zunächst aber die neu gekaufte Hardware:

- Big-Tower Profi Gehäuse mit 400 Watt Netzteil
- EliteGroup K7VZA Mainboard mit 266 MHz FSB und UDMA-100
- AMD K7 Athlon 1333C Prozessor
- 30 GB IBM DTLA307030 Festplatte
- NEC 1,44 MB Diskettenlaufwerk
- LiteOn 40x/10x DVD Laufwerk
- LiteOn 32x/12x/10x CD-RW Brenner
- 16 MB nVidia TNT2 Vanta Grafikkarte
- 3Com 905C TX Ethernet Karte 10/100 mit WakeOnLan
- Cherry Tastatur G83
- Logitech Maus

Da für die Rechnungen nicht eine so große Festplatte benötigt wird und der Linux Server ‚Neutron‘ zukünftig als Primary Domain Controller fungieren soll, wurde der Linux Server mit der neuen großen Festplatte neu eingerichtet und die vorhandene SCSI Festplatte mit Controller in den MCNP Rechner eingesetzt. Ebenfalls wurde das SCSI CD-ROM Laufwerk der Neutron in den neuen MCNP Rechner eingebaut.



Stattdessen erhielt die Neutron das IDE CD-ROM Laufwerk des WSReaktor04 Rechners. In den WSReaktor04 Rechner wurde dann das neue DVD Laufwerk und der neue CD Brenner eingebaut.

Bei den Tastaturen wurde ebenfalls ein Ringtausch vorgenommen. Da die Tastatur beim MCNP Rechner selten benötigt wird, wurde die Tastatur vom WSReaktor04 für den MCNP Rechner verwendet. Wegen anderer Anschlüsse wurde dann die neue Cherry Tastatur am WSReaktor01 und dessen Tastatur am WSReaktor04 angeschlossen.

Um die Geschwindigkeit des neuen Rechners zu ermitteln, haben wir einen Client zum Errechnen von RC5-64 Schlüsseln verwendet, der zu folgendem Ergebnis kam:

*[Sep 09 17:27:03 UTC] Summary: 3 RC5 packets (12*2^28 keys) 0.00:10:40.17 - [4.29 Mkeys/s]*

Das Ergebnis besagt, dass der Rechner 4.3 Millionen Schlüssel pro Sekunde durchtestet. Das entspricht in etwa dem 100-fachen eines Pentium 133Mhz Rechners (alte Neutron).

Der neue MCNP Rechner erhält logischerweise den Namen WSReaktor07.

3.2 Neue Firewall

Bei der Firewall, welche uns aus dem Rechenzentrum überlassen wurde handelt es sich um einen Pentium 133 mit einer 10Mbit Netzwerkkarte. Die Festplatte und das CD-Rom Laufwerk sind SCSI Laufwerke. Die Grafikkarte ist unbekannt. Beim Gehäuse handelt es sich um ein Midi-Tower Gehäuse mit einem 230 Watt Netzteil.

Der Rechner blieb nahezu unverändert. Da es sich um eine Firewall handelt wurde lediglich eine zweite Netzwerkkarte eingebaut und die 4 GB Festplatte durch eine kleinere ersetzt, da in einer Firewall bekanntlich keine große Festplatte benötigt wird.

Da im WSReaktor01 nur eine 2 GB Festplatte vorhanden war und diese immer bis fast auf das letzte Byte voll war, haben wir uns dazu entschlossen, die Festplatte der Firewall in den WSReaktor01 einzubauen. Die ältere kleine Festplatte wurde dann gespiegelt, damit die schnellere Platte als Boot Laufwerk läuft. Die alte 2 GB Festplatte blieb als zweite Platte im Rechner erhalten, da es sich um eine Workstation mit CD-Brenner handelt.

3.3 Ersatz für WSReaktor02

Auch bei der Neuanschaffung des WSReaktor02 handelt es sich um einzelne Hardware-Komponenten, die dann noch zusammen gebaut werden mussten. Im Folgenden sind die einzelnen Komponenten aufgelistet:

- Midi-Tower Gehäuse mit 230 Watt Netzteil
- Gigabyte Mainboard mit 2 ISA Steckplätzen
- AMD Thunderbird 1000 Prozessor
- Maxtor 20 GB Festplatte
- 52x CD-Rom Laufwerk
- 32 MB nVidia GeForce2 MX Grafikkarte mit TV-Out
- 3Com 905B TX Ethernet Karte 10/100



- Cherry Tastatur G83
- Logitech Maus

Der Rechner wurde zusammengebaut und sämtliche Standard-Software installiert. Da es Probleme bei der Bestellung gab, steht die Grafikkarte noch nicht zur Verfügung. Wenn die Grafikkarte zur Verfügung steht, soll mit der installierten Standard-Software ein Image der Festplatte erstellt werden. Dann werden zwei oder drei Messkarten eingebaut werden und die Messsoftware installiert.

4 Neuanschaffung Software

4.1 Evaluierung bestehender und benötigter Lizenzen

Bei der Evaluierung bestehender Software-Lizenzen konnte nicht mehr festgestellt werden, wie viele Windows NT Workstation Lizenzen vorliegen. Da allerdings Windows NT Lizenzen nicht mehr zu erwerben sind, und die neuen Rechner im Rechenzentrum alle mit Windows 2000 Lizenzen ausgestattet sind, sollten von den alten Rechnern genug Lizenzen für Windows NT vorhanden sein. Deshalb wurde nach längeren versuchen, Windows NT Lizenzen zu besorgen darauf verzichtet.

Des Weiteren werden dringend Lizenzen benötigt von Brenn-Software, Anti-Virus-Software, Datensicherungs-Software, und Utility-Software.

In Zukunft wären noch Lizenzen von UltraEdit und WinRar erstrebenswert.

Von Norton Anti-Virus ist lediglich eine Lizenz vorhanden und PowerQuest Drive-Image ist total veraltet.

4.2 Kauf von Lizenzen

Zunächst wurde versucht, eine zehnfach Lizenz von Norton Anti-Virus zu kaufen. Aus Gründen von undurchschaubarer Lizenz-Politik ist jedoch eine zehnfach Lizenz erheblich teurer als zehn Einzel-Lizenzen. So viel nun die Wahl auf folgende Software-Lizenzen:

- Norton Anti-Virus 2001 (6 Einzel-Lizenzen)
- Norton Ghost 6.5 zur Datensicherung (1 Einzel-Lizenz)
- Norton Utilities 2001 (1 Einzel-Lizenz)
- Roxio Adaptec Easy CD Creator 5 Platinum (1 Einzel-Lizenz)

Der Kauf der Lizenzen ist in Auftrag gegeben worden, wurde jedoch noch nicht genehmigt.

5 Einsatz von MCNP und PVM

Aufgrund verschiedener Probleme konnte das eigentliche Projektziel (siehe 1.1) leider nicht erreicht werden. Gründe waren hierfür in dieser Reihenfolge:

- Unzureichend performante Hardware
- Terminprobleme beim Rechnerneukauf
- Defekte CPU durch Kühlerfehlkonstruktion



Da bis zum Ende des Projektes keine neue Hardware eingesetzt werden konnte, musste dieser Teil der Projektdefinition leider ausfallen.

Informationen zur Bedienung von MNCP und PVM sind in der Dokumentation des Vorgängerprojektes zu finden. Diese ist online unter der URL

http://reaktor.fh-furtwangen.de/start_ges/projekt_servserv2/mcnppvm.pdf
verfügbar.

6 Erneuern der Firewall

Die Firewall des Reaktorlabors lief zu Projektbeginn auf einem 386er, welcher zum Teil schwer mit den an ihn gestellten Aufgaben zu kämpfen hatte. Deshalb kamen wir nicht an einer neuen Hardware für die Firewall vorbei. Diese wurde gleich zu Projektbeginn, wie unter Punkt 2.2 beschrieben beschafft und in das bestehende Reaktornetz integriert.

Als Software kommt die Firewall *ipchains* zum Einsatz welche standardmäßig bei Linuxdistributionen mit dem 2.2er Kernel ausgeliefert wird. Die Firewall läuft auf Ruebezahl. Die Konfiguration kann im gut dokumentierten Konfigurationsfile unter

/etc/rc.d/init.d/ipchains

nachgelesen werden.

7 Samba Installation

Da im Zuge der Umbauarbeiten im Labor eine 30 GB Platte in der Neutron eingebaut wurde bot es sich an, den freien Platz für die Windows-Rechner zu benutzen und damit, die bis dahin recht kleine Platte in dem Public Domain Controller (wsreaktor04) zu ersetzen, der vorher diese Aufgabe übernommen hatte.

Das eigentliche Ziel, den PDC komplett auf die Neutron zu verlagern, ließ sich leider nicht umsetzen, da in den stabilen Samba-Versionen noch nicht alle benötigten Funktionen enthalten waren und eine Entwicklerversion aus Stabilitätsgründen nicht in Frage kam. Ein PDC auf der Neutron, der die Benutzerverwaltung von einem NT-Server übernimmt, war nach einer größeren Testphase auch nicht durchzuführen. Diese Möglichkeit hätte mit den aktuellen Samba-Versionen trotzdem eine doppelte Account-Verwaltung bedeutet, was den zusätzlichen Konfigurations- und Administrationsaufwand nicht rechtfertigen würde.

7.1 Installation

Von Red Hat selber gab es noch kein RPM-Paket von der aktuellen Samba-Version, auf ftp.samba.org haben wir jedoch ein vorkompiliertes Paket gefunden. Die Installation gestaltete sich danach denkbar einfach.

RPM downloaden und mit *rpm -i* installieren.



Startscripte sind in dem Paket bereits enthalten und mussten nicht mehr angepasst werden, die Konfiguration der Freigaben wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

7.2 Konfiguration von Samba

Die Konfigurationsdateien von Samba befinden sich auf der Neutron im Verzeichnis */etc/samba*. Für die Anpassung auf die Gegebenheiten im Labor waren nur Änderungen an der Datei *smb.conf* notwendig. Die Standard-Konfigurationsdatei die mit dem RPM installiert wird ist bereits ausführlich dokumentiert und musste nur an wenigen Stellen angepasst werden, auf die im Folgenden genau eingegangen wird.

7.2.1 Allgemeiner Teil

Allgemeine Optionen der Konfiguration befinden sich in der *smb.conf* unter dem Punkt *[global]*.

workgroup = REAKTOR

Hinzufügen des Samba-Servers zur REAKTOR-Domäne

hosts allow = 141.28.144.

Beschränkung der Zugriffsberechtigten Rechner auf den IP-Pool des Reaktor-Labors. Zusätzlich werden Zugriffe auf Samba auch von der Firewall von/nach Aussen blockiert.

7.2.2 Konfiguration der Freigaben – Homeverzeichnisse

Jeder Benutzer im Reaktor-Labor bekommt auf der Neutron einen Bereich, auf den nur er zugreifen kann und dort private, für andere nicht zugängliche Dateien ablegen kann. Diese werden auf der Neutron in den Homeverzeichnissen der Benutzer gespeichert. Die Konfiguration erfolgt über folgende Einträge.

[homes]

comment = Home Directories

browseable = no

writable = yes

Damit gibt es auf der Neutron für jeden Benutzer eine Freigabe mit dem Namen *\\neutron\<username>*

7.2.3 Konfiguration der Freigaben - Gemeinsames Verzeichnis

Die Freigabe für installierte Programme und Dateien, die mehreren Benutzern zugänglich sein sollen, ist wie folgt eingerichtet und als *\\neutron\\daten\$* im Netzwerk erreichbar. Das Dollar-Zeichen am Ende der Freigabe bewirkt, dass diese nicht im Windows-Netzwerk erscheint. Die Dateien dieser Freigabe sind auf der Neutron unter */home/s* zu finden.



```
[daten$]  
comment = Daten  
path = /home/s  
public = no  
read only = no  
create mask = 0777
```

Die *create mask* von 0777 bewirkt, dass abgelegte Dateien für jeden Benutzer lesbar, beschreibbar und ausführbar sind. Diese Konfiguration ist nicht optimal, jedoch auf Grund von vielen Windows-Programmen, die temporäre Dateien und die Konfiguration in das Programm-Verzeichnis schreiben, nicht ohne individuelle Anpassung für jedes Programm machbar.

7.2.4 Konfiguration der Freigaben - Verzeichnis für Startscripte

Damit die Freigaben, insbesondere die Freigaben für die jeweiligen Benutzer, nicht auf jedem NT-Rechner getrennt einstellen zu müssen, wurde ein bereits bestehendes Startscript auf die Neutron übertragen und angepasst. Die Freigabe für dieses Script ist im Windows-Netzwerk unter `\\neutron\\netlogon` zu finden und auf der Neutron selbst im Verzeichnis `/home/netlogon` abgelegt.

```
[netlogon]  
comment = Network Logon Service  
path = /home/netlogon  
guest ok = yes  
writable = no  
share modes = no
```

7.2.5 Konfiguration der Windows-Rechner

Das automatische Verbinden der Freigaben beim Einloggen wird über ein Script gelöst welches, wie bereits beschrieben, zentral auf der Neutron abgelegt ist. Es genügt also eine Verknüpfung auf das Script mit Parameterdaten (`\\neutron\\netlogon\\netstart.bat -daten`) in das für alle Benutzer gültige Autostart-Verzeichnis zu legen.

In dem Script werden im wesentlichen folgende Befehle ausgeführt.

```
net use S: \\neutron\\daten$ /PERSISTENT:NO  
Verbinden der allgemeinen Freigabe als Laufwerk S:
```

```
net use T: \\neutron\\homes /PERSISTENT:NO  
Verbinden des Homeverzeichnisses als Laufwerk T:
```

7.3 Verwalten der Accounts auf der Neutron

Wird ein neuer Benutzer unter Windows angelegt muss dieser, damit er auf die Freigaben der Neutron zugreifen kann, auch dem Linux-System bekannt gemacht



werden. Gleiches gilt für Passwort-Änderungen bzw. das Löschen von Benutzern. Dazu muss man als User *root* auf der Neutron eingeloggt sein.

7.3.1 Anlegen von Benutzern und Passwort-Änderung

Zum Anlegen eines Benutzers muss das Script *addwinuser* (zu finden unter */usr/local/sbin*) mit dem Benutzernamen als einzigem Parameter aufgerufen werden. Das Script fragt dann nach dem gewünschten Passwort und legt anschließend den Benutzer sowohl unter Linux (jedoch mit gesperrtem Passwort) und Samba an.

Das Ändern eines Passwortes funktioniert genauso. Das Script erkennt automatisch, dass der Benutzer schon existiert und ändert dann nur das Passwort.

7.3.2 Löschen von Benutzern

Das Löschen von Benutzern erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt wird mit

```
smbpasswd -x <benutzer>
```

der Account von Samba entfernt. Danach sollte man, wenn der Benutzer den Account im Linux-System selber nicht benötigt, diesen Account mit

```
userdel -r <benutzer>
```

entfernen. Der Parameter *-r* bewirkt, dass auch die Dateien des entsprechenden Benutzers gelöscht werden.

7.4 Ausblick

Die Sicherheit der Dateien auf der allgemeinen Freigabe kann im Moment aus den schon beschriebenen Gründen nicht gewährleistet werden. Eine spezielle Anpassung der Dateirechte auf der Neutron wäre wünschenswert, ist jedoch durch die große Anzahl der Dateien (im Moment sind es über 9000) nicht in der verbleibenden Zeit machbar. Die Sicherheitstechnisch durchaus bedenklichen Eigenarten diverser Windows-Programme erschweren die Arbeit zudem erheblich.

Vielleicht wird sich hier durch den Einzug eines Mehrbenutzer-Systems (Windows XP) auch auf vielen privaten Systemen und den dadurch hoffentlich notwendigen Anpassungen einiger Programme etwas ändern. Der Punkt Sicherheit sollte auf jeden Fall in zukünftigen Projekten nochmals genauer überprüft werden.

Samba ist als RPM im Paketmanagement der Distribution registriert, sollte also bei zukünftigen Updates der Distribution automatisch auf einen aktuellen Stand gebracht werden, hier ist also nicht mit viel zusätzlichem Administrationsaufwand zu rechnen. Die doppelte Benutzeradministration und vor allem die Mischung von Windows- und reinen Linux-Accounts auf der Neutron ist nicht optimal. Im nachhinein betrachtet wäre es aus Gründen der Wartbarkeit sinnvoller gewesen, den Fileserver weiterhin auf dem Windows-PDC zu belassen und die Accounts von Windows und Linux komplett getrennt zu verwalten, was jedoch mit der vorhandenen Hardware leider nicht durchführbar war.



8 Pflege der bestehenden Systeme

8.1 Windows Systeme

- Aufräumen der bestehenden Software
- Neuste Software Versionen der benutzten Shareware installiert
- Aktualisieren der Systeme durch Service Packs, Updates und Patches
- Aktualisieren der Virendefinitions-Daten

Nach der Inbetriebnahme des neuen Primary Domain Controllers (Neutron) und Abschaffung des Windows NT Servers werden alle Windows Systeme neu installiert, um Software-Leichen auf diese Weise los zu werden.

Dazu soll ein Image, welches vom neuen WSReaktor02 angelegt wurde verwendet werden, um die Neuinstallation zu beschleunigen. Es ist allerdings zu überprüfen, wie die Software mit der unterschiedlichen Hardware zurecht kommt.

Die Benutzer-Rechte sollen dahingehend eingeschränkt werden, dass nur Benutzer mit Administrator-Rechten neue Software installieren dürfen. Dadurch soll verhindert werden, dass das System ständig wieder aufgeräumt werden muss und nicht funktionierende Software wieder neu installiert werden muss. In wie weit sich das umsetzen lässt wird sich noch zeigen.

Die Windows Rechner sollen alle eine einheitliche logische Struktur erhalten, so dass das Startmenü und der Desktop für Standard-Software für alle Benutzer und an jedem Rechner den gleichen Aufbau hat und man sich an jedem Rechner wieder zurecht findet.

Diese einheitliche Struktur wird noch nach Durchführung detailliert dokumentiert werden.

8.2 Linux Systeme

- Aufräumen der bestehenden Software
- Neuste Software Versionen der benutzten Shareware installiert
- Aktualisieren der Systeme durch Updates und Patches

Auf nahezu allen Linux-Systemen wurde ein Update auf RedHat Version 7.1 (Seawolf) durchgeführt, sowie bestehende Software auf den neuesten Stand gebracht. Stellvertretend wollen wir im nächsten Abschnitt auf die Neuinstallation der Neutron näher eingehen.

8.3 Neutronneuinstallation

Da das System auf der Neutron schon recht alt war und einige Hardware-Änderungen anstanden bot es sich an, neu zu installieren.

Eine RedHat Installation ist nicht weiter kompliziert, weshalb hier nur auf die wichtigsten Konfigurationen des Systems eingegangen wird. Zusätzliche Daemons sind, soweit nötig, in anderen Dokumentationen beschrieben.



Als System wurde die Distribution von RedHat in Version 7.1 (Seawolf) verwendet.

8.3.1 Aufteilung der Festplatte

Die Festplatte wurde bei der Installation wie folgt partitioniert und den unterschiedlichen mount-Points zugewiesen.

```
[root@neutron /root]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/hda5        486M 151M 310M 33% /
/dev/hda1        23M   3.4M 18M  16% /boot
/dev/hda9       22G   8.9G 12G  42% /home
/dev/hda8       197M 32k  187M  1%  /tmp
/dev/hda6       2.9G 492M 2.2G  18% /usr
/dev/hda7       1.9G 85M  1.7G  5%  /var
```

Die home-Partition ist sehr groß angelegt, da sich auf dieser Partition die Freigaben über Samba für die Windows-Rechner befinden. Nähere Informationen dazu in der Dokumentation von Samba.

Als swap-Partition wurden ca. 256 MB eingerichtet (/dev/hda2).

8.3.2 Software Auswahl

Hier eine kleine Auswahl der wichtigsten Software:

- Fileserver (samba2.2/PDC/RoamingProfiles)
- Webserver (apache/mysql/php3/ssl)
- DB (mysql)
- DNS (djbdns)
- bind interims
- SMTP (qmail)
- IMAP (courier IMAP oder Cyrus IMAP)
- FTP (ncftpd)
- IDENT (pident)

Nähere Informationen über installierte RPM-Pakete kann man mit folgendem Befehl bekommen :

```
[root@neutron /root]# rpm -qa
```

8.3.3 Netzwerk-Konfiguration

Die Netzwerkkarte in der Neutron ist eine 3com 509, weshalb das Module 3c509 zum Einsatz kam. Für einzelne Daemons (z.B. apache) benötigt das System im Labor mehrere IP-Adressen. Die Interfaces wurden wie folgt konfiguriert:

```
[root@neutron /root]# ifconfig
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr 00:A0:24:4B:4F:2E
        inet addr:141.28.144.140 Bcast:141.28.144.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
```



```

RX packets:4648929 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:5362552 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:8
collisions:591053 txqueuelen:100
Interrupt:10 Base address:0x300

eth0:0  Link encap:Ethernet HWaddr 00:A0:24:4B:4F:2E
        inet addr:141.28.144.141 Bcast:141.28.144.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        Interrupt:10 Base address:0x300

eth0:1  Link encap:Ethernet HWaddr 00:A0:24:4B:4F:2E
        inet addr:141.28.144.137 Bcast:141.28.144.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        Interrupt:10 Base address:0x300

eth0:2  Link encap:Ethernet HWaddr 00:A0:24:4B:4F:2E
        inet addr:141.28.144.138 Bcast:141.28.144.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        Interrupt:10 Base address:0x300

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
        RX packets:1930045 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:1930045 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0

```

Die Neutron fungiert nicht als Router, dementsprechend einfach sind die Einträge für Routing und Gateway:

```

[root@neutron /root]# route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
141.28.144.0     0.0.0.0        255.255.255.0  U      0      0      0 eth0
127.0.0.0        0.0.0.0        255.0.0.0      U      0      0      0 lo
0.0.0.0          141.28.144.2   0.0.0.0        UG     0      0      0 eth0

```

8.3.4 Kernel-Konfiguration

Die Hardware und Anwendungsgebiete der Neutron bedürfen keiner speziellen Kernel-Konfiguration, deswegen kam der bei der Distribution mitgelieferte Kernel 2.4.2 zum Einsatz.

9 Internetseiten des Reaktorlabors

Das Design wurde wie auch schon im vorherigen Projekt beibehalten und keinen Veränderungen unterzogen. Es wurden lediglich einige tote Links beseitigt und Grafiken ausgetauscht.

An neuen Seiten kam lediglich ein kurzer Überblick über unser Projekt dazu, sowohl in deutsch als auch in englischer Sprache.



Des weiteren gab es ein kleines Problem im Strahlenweb, als nach der Neuinstallation der Neutron keine PDF – Dateien mehr erstellt werden konnten. Das Problem konnte aber nach kurzer Rücksprache mit ServAServer2 beseitigt werden.

10 Resümee

Abschließend ist es sehr bedauerlich, dass das eigentliche Projektziel nicht verfolgt und erarbeitet werden konnte. Zuerst mussten wir feststellen, dass die bereits bestehende Hardware für diesen Zweck nicht geeignet war. Als dann der neue PVM Masterrechner bestellt war, gab es Lieferprobleme mit der CPU, die sich auf mehrere Monate erstreckten und so die Projektarbeit weiter verzögerte. Als dann endlich die neue CPU in den Rechner eingebaut werden konnte, wurde diese durch die Fehlkonstruktion des beiliegenden CPU-Kühlers beschädigt und musste an den Hersteller zurückgeschickt werden. Es ist bis heute nicht klar ob es Ersatz für diese CPU geben wird und in wie weit sich die Firma AMD als kulant erweist. Nun muss es wohl die Aufgabe des Folgeprojektes sein, unser primäres Projektziel im nächsten Semester auf ein neues zu verfolgen.

Andererseits hatten wir durch diese Probleme genug Zeit, um uns um die erweiterten, unter Punkt 1.2 beschriebenen Projektdefinitionen zu kümmern. Alle der dort beschriebenen Punkte konnten vollständig mit den in diesem Dokument beschriebenen Einschränkungen durchgeführt werden.

Es sollte auch zu den Aufgaben des Folgeprojektes gehören, die hier beschriebenen erweiterten Projektziele weiterhin zu pflegen, da nur so ein störungsfreier Reaktorlaborbetrieb gewährleistet werden kann. Vor allem aber die Serversoftware sollte regelmäßigen Updates unterzogen werden um eventuell auftretende Sicherheitsrisiken sofort auszuschließen.