
Netzwerk Installation Management (NIM) für AIX Version 4

1 Einführung

Mit Hilfe von NIM kann der Administrator einer standalone Workstation über Netz auf einfache Weise

1. eine neue Maschine installieren
2. das Betriebssystem mit einer neuen Version aktualisieren
3. zusätzliche Anwendungssoftware nachinstallieren
4. vorhandene Software-Updates einspielen
5. De-Installation von Software durchführen
6. Anpassungen vornehmen

Die Neuinstallation des Betriebssystems (Punkt 1 und 2) muß in Absprache mit dem ZAM erfolgen. Das weitere Management der Software (Punkt 3-6) kann jederzeit vom Administrator der Workstation durchgeführt werden.

NIM-Funktionen sind im Forschungszentrum als Anwendung unter SMIT (System Management Interface Tool) realisiert, so daß ein erfahrener Administrator sowohl die mächtigen Funktionen von SMIT als auch die einfach zu bedienenden Funktionen von NIM unter einer einheitlichen Menüführung nutzen kann. Alle NIM-Funktionen haben eine kontext-sensitive Online-Hilfe.

Mit NIM wird stets die aktuelle Softwareversion des zentralen Distribution Servers im ZAM installiert. Die gleiche Version wird auch auf den AIX-Workstationgruppen und auf der SP2 eingesetzt.

Inhalt	
1 Einführung	1
2 Installation des Basis-Betriebssystems	2
2.1 Hardware-Voraussetzungen	2
2.2 Software-Auswahl	2
2.3 Eingabe der Konfigurationsdaten	3
2.4 Installationsablauf	6
2.5 Post-Installation Phase	6
3 Systempflege	6
3.1 Push Permission für Master	7
3.2 Installation zusätzlicher Software	7
3.3 Customization mittels Scripts	7
3.4 Installation von Software-Updates	8
3.5 De-Installation von Software	8
3.6 Erstellen der Datei /etc/niminfo	8
4 Anhang	10
4.1 Initiieren des BOOTP Requests	10
4.1.1 RS/6000 Workstation auf Micro-Channel-Basis	10
4.1.2 RS/6000 Workstation mit PCI-Bus (7043-43P Modell 140 mit LED-Display und Reset-Knopf)	10
4.1.3 RS/6000 Workstation mit PCI-Bus (7248-43P ohne LED-Display und ohne RESET-Knopf)	11
4.2 Hinweise und Tips	12
4.2.1 Heimatverzeichnis des Superusers	12
4.2.2 Internet-Dienste	12
4.2.3 Anzahl der Prozesse	12
4.2.4 ADSM Konfiguration für Backup	12
4.2.5 Anpassungen im Profile	12
4.2.6 Installation der Anpassungen	13
4.2.7 Benutzerumgebung	13
4.2.8 InfoExplorer	13

2 Installation des Basis-Betriebssystems

Die hier beschriebene Installationsmethode gilt nur für standalone Workstations ¹.

Die zu installierende Workstation wird als **(NIM-) Client**, der Installation Server als **(NIM-) Master** bezeichnet.

Die Installation des AIX Basis-Betriebssystems (**BOS**) läuft in folgenden Schritten ab:

- Der **Administrator des NIM-Clients** wählt die zu installierende Software aus (siehe 2.2 *Software-Auswahl*) und bereitet die Konfigurationsdaten vor (siehe 2.3 auf der nächsten Seite *Eingabe der Konfigurationsdaten*). Er informiert den **Administrator des NIM-Masters** (vorzugsweise mittels E-Mail: **nimadmin@fz-juelich.de**) davon, daß eine Installation durchgeführt werden soll.
- Der NIM-Administrator stößt die Installation des Clients vom Master aus an.
- Anschließend werden automatisch die Systemparameter konfiguriert und für das Forschungszentrum typische Anpassungen durchgeführt.

2.1 Hardware-Voraussetzungen

Der zu installierende Client muß mit den nachfolgenden Hardware-Komponenten ausgestattet sein:

- IBM RS/6000
- Festplatte (intern oder extern, empfohlen mindestens 1 Gigabyte)
- Bildschirm
- Tastatur
- Ethernet-Adapter (oder FDDI-Adapter)
- Diskettenlaufwerk (optional)

Einige IBM RS/6000 Modelle unterstützen die Suche nach dem Remote Boot Image im Netzwerk nicht. Solche Maschinen brauchen zum Starten der Installation die IPL ROM Emulation Diskette (wie Modelle 320, 32H, 32E, 970). Die IPL ROM Emulation Diskette ist auch für die Installation mit dem FDDI-Adapter notwendig. Die Diskette kann beim NIM-Administrator angefordert werden (E-Mail: **nimadmin@fz-juelich.de**).

Das Modell 7248-43P benötigt die System Management Diskette, solange nicht bereits AIX Version 4.1.4 installiert ist.

2.2 Software-Auswahl

Die Größe der Festplatte begrenzt den Umfang der neben dem Basis-Betriebssystem (**BOS**) zu installierenden Softwareprodukte. Diese sind in sogenannten **Bundles** zusammengefaßt. Auf jeder Maschine wird automatisch das Bundle **Base_bnd** mit der Basis-Software installiert.

Die Softwareprodukte sind in kleinere Teile, **Filesets** eingeteilt. Bestimmte Filesets können in verschiedenen Bundles vertreten sein, benötigen jedoch den Plattenplatz nur einmal. Die folgende Tabelle gibt eine Beschreibung der Bundles sowie den maximal benötigten Plattenplatz im **/usr-** bzw. **root-**Filesystem in Megabytes an:

Auf dem Master **aix4ris.zam.kfa-juelich.de** steht ein Verzeichnis **/usr/local/nim** zu Verfügung mit:

- detaillierter Beschreibung der Bundles (im Unterverzeichnis **bundles**)
- der Liste der verfügbarer Software nach Version, z.Z. **SW_415** und **SW_420**
- Information über die letzten Updates **update_415** und **update_420**.

¹Für Workstations, die Clients einer AIX-Workstationgruppe sind, wird die Installation durch das ZAM ausgeführt.

Name	/usr	/	Kurzbeschreibung
Base_bnd	225	3.3	Basis-Software
Desktop_bnd	64	0.21	Common Desktop Environment
C_ADT_bnd	71	0.56	C Compiler, Includes & Libs, Debugger
Catia_bnd	120	0.15	Software für die Catia Maschinen
Cpp_bnd	114	0.19	C++ Compiler, CASE Tools (CSet++, cde)
ADT_bnd	136	0.18	Application Development Tools
ADT_Samples_bnd	12	0	Quellen zu Beispielprogrammen
Fortran_bnd	52	0.14	Fortran Compiler mit Entwicklungsumg.
ESSL_Power1_bnd	14	0	ESSL für WS mit nicht POWER2 Prozessoren
ESSL_Power2_bnd	14	0	ESSL für WS mit POWER2 Prozessoren
Pascal_bnd	5	0	Pascal Compiler
Wabi_bnd	41	0.11	WABI
Cppmin_bnd	66	0.05	C++ Compiler minimal
DCE_client_bnd	43	0.7	DCE Client
perfagent_bnd	7	0.05	Perfagent Client Software
UMS_bnd	76	0.12	UltiMedia Services
APL2_bnd	10	0	APL2/6000
Info_bnd	8	0	Alle Info Data Bases
Java_bnd	21	0	Java Umgebung
OpenGL_bnd	123	0	OpenGL und PHIGS
OpenGIPEX_bnd	105	0	OpenGL und PEX (nicht graPHIGS)
PLI_bnd	18	0	PL/I Compiler

Es wird empfohlen, sich permanenten Zugang zu dem Verzeichnis `/usr/local/nim` mit Automounter zu verschaffen:

- folgende Zeile in die Datei `/etc/automount.map` einfügen:

```
aix4ris.nim -ro,soft aix4ris.zam:/usr/local/nim
```

- und den Befehl ausführen:

```
ln -s automount_dir /aix4ris.nim /usr/local/nim
```

`automount_dir` Mount Verzeichnis für Automounter
(normalerweise `/usr/local/nfs`, siehe `echo $MOUNT`)

2.3 Eingabe der Konfigurationsdaten

Die Installation eines Clients wird mittels einer Konfigurationsdatei gesteuert.

Wenn auf der Workstation bereits ein AIX Basis-Betriebssystem installiert ist, kann der System Administrator der Workstation die Konfigurationsdatei in folgender Weise erstellen:

- Mount `/usr/local/nim` vom Master
(siehe 2.2 auf der vorherigen Seite Software-Auswahl)
- Dann den Befehl ausführen:

```
/usr/local/nim/bin/prepare_nimconf
```

Im damit angezeigten SMIT Menü (siehe Abb. 1 auf Seite 5) werden einige Informationen, sog. *Stanzas* abgefragt. Die Liste der zu den Stanzas auswählbaren Parameter bekommt man mit Mausklick auf `<List>`. Mausklick auf `<?>` (erst ab AIX 4.1) gibt Erklärungen zu den einzelnen Stanzas. Nach `<OK>` werden die Einträge überprüft, die Konfigurationsdatei angezeigt und zum NIM-Master geschickt. Die notwendige Absprache mit dem Administrator des Masters geschieht durch den Text in der Stanza *Mail-Text...* oder per Mail zu `nimadmin@fz-juelich.de`.

In der Konfigurationsdatei sind folgende *Stanzas* enthalten:

name	voll qualifizierter Internet Name der Workstation.
user	E-Mail Adresse des Administrators (möglichst die offizielle Form).
type	Typ der Workstation - <i>standalone</i> .
inst_t	Art der Installation: <i>overwrite</i> - vollständig neue Installation der Root Volume Group; die einzige Methode zur erstmaligen Installation einer neuen Maschine. Warnung: Mit der <i>overwrite</i> -Installation gehen alle Daten auf den ausgewählten Platten verloren (siehe Stanza <i>os_disk</i>). <i>preservation</i> - Installationsmethode für Maschinen, auf denen bereits ein Basis-Betriebssystem installiert ist. Dabei werden die Filesysteme <i>/usr</i> , <i>/tmp</i> , <i>/var</i> und <i>/</i> (root) überschrieben. Die in der folgenden Liste enthaltenen Dateien aus diesen Filesystemen bleiben automatisch erhalten: <i>/etc/filesystems</i> <i>/etc/passwd</i> , <i>/etc/group</i> <i>/etc/security/passwd</i> <i>/etc/security/adsm/*</i> <i>/etc/rc.local</i> <i>/etc/exports</i> <i>/etc/automount.map</i> <i>/etc/kshrc</i> <i>/var/spool/mail/*</i> <i>/var/spool/calender/*</i> <i>/var/spool/cron/crontabs/*</i> <i>/usr/lib/netls/conf/nodelock</i>
platf	Hardware-Plattform der Workstation (<i>rs6k</i> - RS/6000 auf Micro-Channel-Basis oder <i>rspc</i> - RS/6000 mit PCI-Bus, z.B. Modelle 7248-43P und 7043-43P 140).
version	AIX Version (z.Z. <i>415</i> oder <i>421</i>).
os_disk	die Liste der Platten, auf denen das Betriebssystem liegen soll. Anmerkung: Bei der <i>preservation</i> -Installation werden nur die Platten benutzt, die in der Root Volume Group <i>rootvg</i> bereits definiert sind, siehe Befehl <i>lspv</i> .
adapter	Name des Netzwerk Adapters, der für die Installation benutzt wird (z.B. <i>ent0</i> für Ethernet-Adapter oder <i>fdi0</i> für FDDI-Adapter).
console	Typ der Konsole (<i>X-Window</i> oder <i>ASCII</i>).
client	<i>yes</i> - die Workstation bleibt auch nach Abschluß der Installation ein NIM-Client oder <i>no</i> - nicht.
netboot	<i>yes</i> - Fähigkeit der Workstation zum Boot über Netzwerk oder <i>no</i> - IPL ROM Emulation Diskette wird benötigt.
bundles	Liste der zu installierenden Bundles (siehe 2.2 auf Seite 2 Software-Auswahl).
kbd	Typ der Tastatur (<i>English</i> oder <i>German</i>).
cde	Benutzerumgebung (<i>Desktop (CDE)</i> oder <i>Command Line</i>). Um Desktop als Benutzerumgebung zu haben, muß das Bundle <i>Desktop_bnd</i> bei der Stanza <i>bundles</i> ausgewählt werden; dazu sollte die Workstation mit mindestens 32 MB Hauptspeicher ausgestattet sein.
sw	Anwendungssoftware <i>fs</i> - Anlegen des Filesystems <i>/usr/local</i> und Mount der Public Domain Produkte und Anwendungspakete vom Mount Server <i>aixswsrv.zam.kfa-juelich.de</i> <i>sel</i> - Mount wie <i>fs</i> ohne Anlegen des Filesystems <i>all</i> - Mount des Filesystems <i>/usr/local</i> vom Mount Server <i>none</i> - Mount von Anwendungssoftware ist nicht erforderlich

- presrv** zusätzlich zu sichernde Dateien und Verzeichnisse bei der *overwrite*- wie auch *preservation*-Installation.
Die Dateien, die lokale Anpassungen enthalten, aber nicht unverändert von einer neuen AIX Version übernommen werden dürfen, sind mit relativem Pfad zu spezifizieren. Solche Dateien oder Verzeichnisse befinden sich nach Abschluß der Installation im neuen Verzeichnis */preserved*.
Wenn eine Datei oder ein Verzeichnis unverändert übernommen werden sollen, sind sie mit absolutem Pfad anzugeben.
- rootpw** Anfangs-Passwort für den Benutzer *root* (nur für Neuinstallation). Beim ersten Login wird das Ändern des Passwords verlangt.
- update** Datum des letzten Update; wird vom System automatisch eingetragen.
- mail** Nachricht an den Administrator des NIM-Masters.

Field	Value	Special Controls
Workstation Internet Name	zam035.zam.kfa-jueli	
* Administrator Mail Address	V.Huber@kfa-juelich.	
Workstation Type	standalone	List ▲ ▼
AIX Version to Install	414	List ▲ ▼
Platform Type	rs6k	
Installation Type	preserve	List ▲ ▼
* Disks for rootvg	hdisk0 hdisk1	List
* Primary Network Adapter	ent0	List
Console Type	X-Window	List ▲ ▼
Stayed as NIM-Client ?	yes	List ▲ ▼
Can boot over network ?	n	
Bundles to install	Desktop_bnd x3270_bn	List
Keyboard language	English	List ▲ ▼
User Interface	Desktop (CDE)	List ▲ ▼
Configuration of /usr/local	fs	List ▲ ▼
Preserve files	./etc/services	
Initial root-password	anfang1	
Update	960617	
Mail for NIM-Administrator	Termin: 20 Jun 11:30	

Buttons: OK, Command, Reset, Cancel, ?, Help

Abbildung 1: SMIT Menü zum Erstellen der Konfigurationsdatei

2.4 Installationsablauf

Nach der Vorbereitung der Konfigurationsdatei muß der NIM-Administrator informiert werden. Er startet dann die Installation vom Master aus.

Anschließend muß für eine Erstinstallation sowie bei den Modellen 43P und 43P 140 (solange nicht bereits AIX 4.1.4 installiert ist) an der Konsole des Clients ein BOOTP Request initiiert werden. Für die verschiedenen Workstation-Plattformen unterscheidet sich die Methode der Initiierung des BOOTP Requests (siehe 4.1 auf Seite 10 „Initiieren des BOOTP Requests“). Fast alle RS/6000 im Forschungszentrum sind Ein-Prozessor Workstations mit Micro-Channel (Plattform *rs6k*). Die Modelle 43P und 43P 140 gehören zum PCI-Bus System (Plattform *rspc*).

Nach ca. 5 Minuten wird der Bildschirm des Clients schwarz und am unteren Rand erscheint eine Statuszeile mit Prozentzahl und Dauer der bisherigen Installation sowie der laufenden Operation.

Die Installation des Basis-Betriebssystems dauert ca. 1 Stunde. Jedes weitere Bundle verlängert die Dauer der Installation.

2.5 Post-Installation Phase

Nach der Installation des Basis-Betriebssystems und der ausgewählten Bundles werden einige Systemparameter automatisch konfiguriert wie:

- Zeitsynchronisation
- TCP/IP
- Netzwerk Adapter
- Setzen der Größe der Filesysteme
- Mail Defaults
- Internet-Dienste
- Maximale Anzahl der Prozesse
- Name der Lizenz-Server
- Definition der Printer im Institut sowie im ZAM
- Backup-Software
- Anpassungen im Profile
- Anwendungssoftware des Mount Servers
- Automount
- Anpassungen für Desktop (CDE)
- InfoExplorer

Für weitere Informationen hierzu siehe 4.2 auf Seite 12 „Hinweise und Tips“.

3 Systempflege

Die zu installierende Workstation kann als NIM-Client definiert bleiben (siehe Stanza *client* in 2.3 auf Seite 3 *Eingabe der Konfigurationsdaten*). Damit hat der Master Root-Zugriff auf den Client. Das vereinfacht die nachträgliche Installation zusätzlicher Software, die auf dem Master zur Verfügung steht. Das Einspielen weiterer Softwareprodukte und Updates kann dann vom Client wie auch vom Master zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt nachgezogen werden (siehe 2.2 auf Seite 2 *Software-Auswahl*). Mittels Scripts werden die notwendigen Anpassungen durchgeführt.

Warnung: Das Basis-Betriebssystem kann mit der Operation *bos .inst* installiert werden, dieses darf jedoch nur nach Absprache mit dem Administrator des Masters durchgeführt werden, um Überla-

stung der Netzwerke, Verlust von Daten und unvollständige Konfiguration des Systems zu vermeiden.

3.1 Push Permission für Master

Die Push Permission erlaubt dem Master, NIM-Operationen auf dem Client auszuführen. Das ermöglicht die zentrale Administration aller Clients vom Master aus.

Der Client kann mit dem Befehl:

```
nimclient -P
```

die Push Permission für den Master zurücknehmen. Trotzdem darf der Client weiterhin selber NIM-Operationen ausführen.

Mit folgendem Befehl wird die Push Permission für den Master wieder gesetzt:

```
nimclient -p
```

Anmerkung: Um dem Master die Ausführung von UNIX-Befehlen auf der Workstation zu verbieten, muß in der Datei *root.rhosts* die Zeile, die mit *zam366-i.zam.kfa-juelich.de* (oder *zam366-f.zam.kfa-juelich.de*) anfängt, gelöscht werden.

3.2 Installation zusätzlicher Software

Das Einspielen weiterer Bundles und Filesets kann vom Client zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt durchgeführt werden:

- `smit`
 - >Software Installation and Maintenance
 - >Network Installation Management
 - >Manage Network Install Resource Allocation
 - >Allocate Network Install Resources
- Aus der Multi-select Liste ist mit der Maustaste *images_version* (*version: 415* für AIX 4.1.5 oder *421* für AIX 4.2.1, siehe System-Befehl `oslevel`) auszuwählen. Wenn ein oder mehrere Bundles installiert werden sollen, diese mit der Maustaste anklicken und mit `<OK>` bestätigen.
- Zurück zum
 - <—Network Installation Management
 - >Perform a NIM Client Operation
- Die Operation **cust** auswählen.
- Falls im Punkt 2 kein Bundle ausgewählt war, sind die Namen der gewünschten Filesets einzugeben. Mit `<OK>` bestätigen.

Anmerkung: Wenn Bundles oder Filesets nachzuinstallieren sind, ist es empfehlenswert, sich zuerst Informationen über den erforderlichen Platzbedarf in den Filesystemen zu verschaffen; dazu bei der Operation **cust** im Menü *Perform a Network Install* in der Zeile *Preview only? no* in *yes* ändern.

3.3 Customization mittels Scripts

Nach der Installation bestimmter Bundles müssen zugehörige Scripts ausgeführt werden.

Beispiel: zu dem Bundle *Fortran_bnd* (Fortran Compiler) muß das Script *Fortran.conf* ausgeführt werden, um den Fortran Compiler zu konfigurieren.

- `smit`
 - >Software Installation and Maintenance

- >Network Installation Management
 - >Manage Network Install Resource Allocation
 - >Allocate Network Install Resources
- Aus der Multi-select Liste ist mit der Maustaste *script* Resource auswählen.
- Zurück zum
 - <—Network Installation Management
 - >Perform a NIM Client Operation
- Die Operation **cust** auswählen.
- Mit <OK> bestätigen.

3.4 Installation von Software-Updates

Alle vorhandenen Software-Updates, sog. Fixes werden mit der Installation der Software automatisch eingespielt. Von Zeit zu Zeit empfiehlt sich das Einspielen späterer Fixes.

Das Einspielen solcher Fixes erfolgt mit SMIT:

- smit
 - >Software Installation and Maintenance
 - >Network Installation Management
 - >Manage Network Install Resource Allocation
 - >Allocate Network Install Resources
- In der Liste *images_version* mit der Maustaste anklicken und mit <OK> bestätigen.
- Zurück zum
 - <—Network Installation Management
 - >Perform a NIM Client Operation
- Die Operation **update.all** auswählen.

Anmerkung: Das Einspielen einzelnen Fixes erfolgt anhand von APAR-Nummern oder Keywords. Dazu sind bei der Operation **cust** (Punkt 4) die APAR-Nummern oder Keywords der gewünschten Fixes einzugeben. Für das Einspielen von Fix-Bundles (Zusammenfassung mehrerer Fixes) sind diese in Punkt 2 mit der Maustaste anzuklicken und in Punkt 4 die Operation **cust** auszuwählen.

3.5 De-Installation von Software

Im Laufe der Zeit können sich bestimmte Softwareprodukte als überflüssig erweisen. Um sie zu entfernen, ist eine De-Installation durchzuführen. Zur Zeit gibt es dafür keine NIM-Operationen des Clients. Das kann nur vom Master ausgeführt werden.

Dem Client steht für De-Installation der System-Befehl *installp* zur Verfügung, z.B.

```
installp -u Fileset
```

oder

```
smit install_remove
```

anschließend den Namen des Filesets eingeben.

3.6 Erstellen der Datei /etc/niminfo

Die Datei */etc/niminfo* enthält Variablen für die NIM-Operationen. Sie wird automatisch bei NIM-Installation angelegt.

Wenn sie versehentlich gelöscht wurde, kann sie neu erstellt werden:

- Mount **/usr/local/nim** vom Master
(siehe 2.2 auf Seite 2 Software-Auswahl)
- Ausführen des Befehls:

```
/usr/local/nim/bin/refresh_niminfo
```

Anmerkung: Falls die Internet Adresse oder der Internet Name des Clients geändert wird, muß die Datei */etc/niminfo* gelöscht und neu erstellt werden.

4 Anhang

4.1 Initiieren des BOOTP Requests

4.1.1 RS/6000 Workstation auf Micro-Channel-Basis

1. Nur bei den Modellen, die IPL ROM Emulation benötigen (RS/6000 Modelle 320, 32H, 32E, 970 und C20 mit High Performance Adapter 8F95 (hat nur BNC-Anschluß)), muß die IPL ROM Emulation Diskette ins Laufwerk geschoben werden, die dann während der gesamten Installation im Laufwerk verbleiben muß.
Sonst entfällt dieser Schritt.
2. Schlüssel in die Position *SECURE* (*Schloß-Symbol*) drehen. Bei der C20 Schlüssel direkt auf *SERVICE* (*Schaubenschlüssel-Symbol*) drehen, Workstation einschalten und weiter mit 6.
3. Workstation einschalten.
4. Warten bis die LED Anzeige 200 erscheint, dann Schlüssel auf *SERVICE* (*Schraubenschlüssel-Symbol*) drehen.
5. *Reset* Knopf drücken.
6. Warten bis die LED Anzeige 260, 261 oder 262 und das **MAIN MENU** auf dem Bildschirm erscheinen.
7. **Select BOOT (Startup) Device** auswählen.
8. Netzwerk Adapter auswählen, von dem die Maschine das Boot ausführen soll.
9. Als nächstes erscheint das Menü **SET OR CHANGE NETWORK ADDRESSES**. Es ist einzugeben:
 - Client Address** - Internet Adresse der Workstation (*134.094.Subnet.xxx*)
 - Server Address** - Internet Adresse des Installation Servers *134.094.100.041*
(oder *134.094.028.055* für *Subnet=028*)
 - Gateway Address** - *134.094.Subnet.001* (oder *010* für *Subnet=16, 48*)

Anmerkung: Das Eingabeschema erfordert hier führende Nullen.
Falls die zu installierende Maschine und der Installation Server im selben Netz (*134.094.100* oder *134.094.028*) sind, ist die Gateway Adresse *000.000.000.000* anzugeben.
10. (Dieser Schritt ist optional.) Im MAIN MENU **Send Test Transmission (PING)** auswählen, um die Netzwerk-Verbindung zwischen Client und Master zu testen. Falls PING nicht erfolgreich war, sind IP-Adresse (siehe Punkt 9) und Netzwerk-Verbindung zu überprüfen.
11. Im MAIN MENU **Exit Main Menu and Start System (BOOT)** auswählen.
12. Schlüssel auf die Position *NORMAL* drehen und die Taste *Enter* drücken.

4.1.2 RS/6000 Workstation mit PCI-Bus (7043-43P Modell 140 mit LED-Display und Reset-Knopf)

1. Workstation einschalten. Die *System Management Services* werden **ohne Diskette** direkt aus dem EPROM aufgerufen.
2. Am unteren Rand des Bildschirms erscheinen Icons. Nach dem Erscheinen des ersten, jedoch vor dem **letzten (audio)** Icon die Taste *<F1>* drücken. Es erscheint das *Management Services Menü*.
3. Im Menü **Utilities** auswählen.
4. Im nächsten Menü **RIPL (Remote Initial Program Load Setup)** auswählen.
5. Im nächsten Menü **Set Address** auswählen.

6. Im **Remote IPL Setup** sind einzugeben:

Client Address - Internet Adresse der Workstation (*134.94.Subnet.xxx*)

Server Address - Internet Adresse des Installation Servers *134.94.100.41*
(oder *134.94.28.55* für *Subnet=28*)

Gateway Address - *134.94.Subnet.1* (oder *10* für *Subnet=16, 48*)

Anmerkung: Die Eingabe kann mit oder ohne führende Nullen erfolgen.

Falls die zu installierende Maschine und der Installation Server im selben Netz (*134.94.100* oder *134.94.28*) sind, ist die Gateway Adresse identisch zur **Server Address** anzugeben.

7. (Dieser Schritt ist optional.)

Im RIPL MENU **PING** auswählen, um die Netzwerk-Verbindung zwischen Client und Master zu testen. Falls PING nicht erfolgreich war, sind IP-Adresse (siehe Punkt 6) und Netzwerk-Verbindung zu überprüfen.

8. Mit der Taste *Exit* zum Menü **System Management Services** zurückgehen und **Boot** auswählen. Im folgenden Menü vor *Ethernet* eine 1 eintragen und mit *Save* sichern. Mit *Exit* alle Menüs verlassen.

4.1.3 RS/6000 Workstation mit PCI-Bus (7248-43P ohne LED-Display und ohne RESET-Knopf)

1. *System Management Services* Diskette ins Laufwerk schieben.
2. Workstation einschalten.
3. Am unteren Rand des Bildschirms erscheinen Icons. Nach dem Erscheinen des ersten, jedoch vor dem **letzten (audio)** Icon die Taste *<F4>* drücken.
4. Im Menü **Utilities** auswählen.
5. Im nächsten Menü **Remote Initial Program Load Setup** auswählen.
6. **Adapter Parameters** und den entsprechenden Adapter auswählen.
7. Bei **IP Parameters** sind einzugeben:

Client Address - Internet Adresse der Workstation (*134.94.Subnet.xxx*)

Server Address - Internet Adresse des Installation Servers *134.94.100.41*
(oder *134.94.28.55* für *Subnet=28*)

Gateway Address - *134.94.Subnet.1* (oder *10* für *Subnet=16, 48*)

Anmerkung: Hier muß auf führende Nullen verzichtet werden.

Falls die zu installierende Maschine und der Installation Server im selben Netz (*134.94.100* oder *134.94.28*) sind, ist die Gateway Adresse identisch zur **Server Address** anzugeben.

8. (Dieser Schritt ist optional.)

Im MAIN MENU **PING** auswählen, um die Netzwerk-Verbindung zwischen Client und Master zu testen. Falls PING nicht erfolgreich war, sind IP-Adresse (siehe Punkt 7) und Netzwerk-Verbindung zu überprüfen.

9. Mit der Taste *Escape* zum Menü **System Management Services** zurückgehen und schrittweise **Select Boot Device**, **Boot Other Device** und **Network Adapter** auswählen. Mit der Taste *Enter* wird BOOTP initiiert.

Achtung: Einstellung des ISA-Ethernetadapters (I/O Port: 0x300; Interrupt 11; Shared Memory; BNC/AUI/10BaseT je nach Anschluß!).

4.2 Hinweise und Tips

4.2.1 Heimatverzeichnis des Superusers

Das Heimatverzeichnis des Superusers *root* wird automatisch in das */home* Filesystem gelegt, in dem auch die anderen Heimatverzeichnisse standardmäßig untergebracht sind, falls zuvor das Verzeichnis */home/root* existierte.

Wenn das Heimatverzeichnis des Superusers in */* liegt (siehe Befehl `echo root`), kann es mit größeren Logfiles (z.B. *smit.log*) überlaufen. Abhilfe:

```
chuser home=/home/root root
```

und anschließend neu Login.

Anmerkung: Wenn das Heimatverzeichnis des Superusers verlegt wurde, sollte der File *.rhosts* aus dem alten in das neue Heimatverzeichnis mit dem System-Befehl `mv` übertragen werden. Der File *.rhosts* enthält den notwendigen Eintrag für den Root-Zugriff des Masters.

4.2.2 Internet-Dienste

Folgende Einträge für die Internet-Dienste werden aus Sicherheitsgründen in der Datei */etc/inetd.conf* kommentiert:

- uucp
- login
- ruser
- rwalld
- sprayd
- pcnfsd

NIM benutzt Remote Shell, um Befehle des Master auf dem Client auszuführen. Falls die Workstation nicht ein NIM-Client bleiben soll (d.h. Stanza *client = n* in der Konfigurationsdatei), wird auch *shell* in der Datei */etc/inetd.conf* kommentiert.

4.2.3 Anzahl der Prozesse

Die maximale Anzahl der Prozesse pro Benutzer ist auf *100* eingestellt. Es kann sich zeigen, daß eine weitere Erhöhung der Anzahl notwendig ist, dafür den Befehl ausführen:

```
chdev -l sys0 -a maxuproc=Anzahl
```

4.2.4 ADSM Konfiguration für Backup

Die Workstation muß als Client beim ADSM-Server registriert sein (siehe BHB-0130).

Für die *overwrite*-Installation muß der Benutzer *root* noch das ADSM-Passwort einsetzen und dann den Daemon *adsm* starten mit:

```
/usr/bin/startsrc -s adsm
```

Für die *preservation*-Installation ist obiger Schritt lediglich dann notwendig, wenn die ADSM-Passwort-Datei */etc/security/adsm/BACKUP* vorher nicht existierte.

4.2.5 Anpassungen im Profile

Seit AIX Version 4.1 ist die Variable *TERM* von *hft* (High-Function Terminal) auf *lft* (Low-Function Terminal) geändert worden. Falls im Benutzer Profile *\$HOME/.profile* noch der Begriff *hft* vorhanden ist, muß er durch *lft* ersetzt werden.

Mit *LFT* fällt die Unterstützung von einigen Funktionen (Hotkeying und Virtual Terminals) weg. Das hat zur Folge, daß im Benutzer Profile die Zeile *open startx* durch *startx* ersetzt werden muß.

4.2.6 Installation der Anpassungen

Anpassungen für *aixterm*-Emulation und Public Domain Produkte wie *autodisplay*, *keys* u.a. werden auf dem Client installiert.

4.2.7 Benutzerumgebung

Falls für die Installation das Bundle *Desktop_bnd* ausgewählt wurde und die Stanza *cde = y* in der Konfigurationsdatei ist, wird als Benutzerumgebung *Desktop (CDE)* definiert (siehe TKI-0289). Andernfalls ist die Benutzerumgebung *Command Line*.

Das Umschalten zwischen *Desktop* und *Command Line* Modus geschieht folgendermaßen:

- *Desktop* — > *Command Line*
 - Nur für eine Sitzung:
Im Menü *Options* des Login-Fensters mit der Maus *Command Line* anklicken. Nach dem Beenden der Sitzung kommt man wieder zu *Desktop*.
 - Permanent für alle Benutzer mit folgenden Befehlen:

```
/usr/dt/bin/dtconfig -d shutdown -Fr
```

- *Command Line* — > *Desktop*

```
/usr/dt/bin/dtconfig -e shutdown -Fr
```

4.2.8 InfoExplorer

Mit dem InfoExplorer steht jedem Benutzer ein komfortables Online-Informationssystem zur Verfügung. Aufruf:

```
info [optionen]
```