



BootManage® Administrator Benutzer- & Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis

BETRIEBSSYSTEME UND BETRIEBSARTEN	5
ÜBERBLICK	6
<i>Betriebssystem Installation (mit automatischer Hardware Erkennung)</i>	<i>6</i>
<i>Installation über Imaging Verfahren.....</i>	<i>6</i>
<i>Diskless Betrieb.....</i>	<i>8</i>
<i>Ausführen einmaliger Aktionen auf dem Managed PC.</i>	<i>8</i>
<i>Diskless Linux Netzwerk-Boot.....</i>	<i>9</i>
<i>Betriebssystem entfernen.....</i>	<i>10</i>
<i>Festplatten-Partitionierung.....</i>	<i>10</i>
CLIENT INSTALLATION	12
<i>Client Vorbereitung:</i>	<i>13</i>
DER CLIENT-STARTVORGANG	13
<i>Erkennung neuer PCs.....</i>	<i>13</i>
<i>Freigabe des PC.....</i>	<i>13</i>
<i>Hardware-Informationen</i>	<i>14</i>
<i>Hierarchische Gruppierung der Client-PCs</i>	<i>14</i>
CLIENT INSTALLATIONSARTEN (ROLL OUT)	16
<i>Was ist ein automatischer Roll-Out?.....</i>	<i>16</i>
<i>Vollautomatischer Roll-Out</i>	<i>16</i>
<i>Selektierter Roll-Out</i>	<i>16</i>
<i>Web-Server gesteuerter Roll-Out.....</i>	<i>18</i>
SERVER ANPASSEN.....	19
SERVER EINSTELLUNGEN	20
BACKUP TFTP-DATENVERZEICHNIS.....	20
WINDOWS TREIBEREINBINDUNG	21
ÜBERBLICK	22
WINDOWS TREIBER TYPEN	22
<i>Plug&Play Treiber.....</i>	<i>22</i>
<i>“Textmode” Massenspeicher-Treiber.....</i>	<i>22</i>
<i>Hardware Abstraction Layer (HAL) Treiber.....</i>	<i>22</i>
<i>Ausführbare, selbst-extrahierende Treiber.....</i>	<i>22</i>
WINDOWS TREIBER HINZUFÜGEN	22
ARBEITEN MIT WINDOWS TREIBERN.....	23
ERWEITERTE TREIBER EINSTELLUNGEN	24
<i>Treiber Beschreibung.....</i>	<i>24</i>
<i>Parameter für ausführbare Treiber.....</i>	<i>24</i>
<i>Bildung von Treibergruppen</i>	<i>24</i>
ARBEITEN MIT TREIBERGRUPPEN.....	24
<i>Die “DriverHandle” Systemvariable.....</i>	<i>24</i>
<i>Die “DriverGroup” Systemvariable</i>	<i>25</i>
ENTFERNEN EINES TREIBERS.....	26
LINUX OS CLIENTS	27
ÜBERBLICK	28
DISKLESS LINUX BOOT	28
UNATTENDED LINUX INSTALLATION	29
RED HAT LINUX.....	30
SUSE LINUX	31
KONFIGURATIONS-VARIABLEN	34
ÜBERBLICK	35
DEFINITION VON VARIABLEN.....	35
<i>Eigenschaften von Variablen.....</i>	<i>36</i>
<i>Wert-Typen.....</i>	<i>36</i>
VARIABLE AN OBJEKT BINDEN.....	37
SYSTEM-VARIABLES	38

ANWENDER-VARIABLEN.....	38
VARIABLEN-BEISPIEL	39
BOOTMANAGE ADMINISTRATOR ANPASSEN	41
SPRACHE ÄNDERN UND ANPASSEN	42
<i>Mehrsprachigkeit erweitern</i>	<i>42</i>
ABFRAGEINTERVALLE FÜR HINTERGRUNDAKTIONEN FESTLEGEN	43
MÖGLICHKEITEN DER INDIVIDUALISIERUNG.....	44
WICHTIGE DATEIEN UND VERZEICHNISSE	45
<i>Basisverzeichnis</i>	<i>45</i>
ANPASSUNG DER OS.INI	46
<i>Aufbau der OS.INI.....</i>	<i>46</i>
ERWEITERN DER PC EIGENSCHAFTEN (BENUTZERDEFINIERTER OBERFLÄCHE)	49
FELDTYPEN	51
<i>FeldType Text.....</i>	<i>51</i>
<i>FeldType Combo</i>	<i>52</i>
<i>FeldType ListBox.....</i>	<i>53</i>
MULTISERVER UNTERSTÜTZUNG	54
ÜBERBLICK.....	55
IBM AIX NIM SERVER INTEGRATION	56
ÜBERBLICK	57
NIM OBJEKTE.....	57
ZUGRIFFSRECHTE.....	57
NIM SERVER HINZUFÜGEN	58
NIM OBJEKTE VERWALTEN	59
DIE BOOTMANAGE UTILITIES.....	61
ÜBERBLICK.....	62
PXBOOT/BPBOOT	62
<i>Spezielle DHCP Optionen (Magic Keywords)</i>	<i>62</i>
PXUTIL / BPUTIL.....	63
<i>Mögliche Parameter.....</i>	<i>63</i>
<i>Übertragen von individuellen BOOTP/DHCP Informationen in ASCII Textdateien.....</i>	<i>63</i>
<i>Wie funktioniert das Ersetzen durch TAGs ?</i>	<i>64</i>
<i>Informationen des BOOTP/DHCP mit BPUTIL in Umgebungsvariablen übertragen.....</i>	<i>64</i>
BMDRV / BMUTIL32	64
<i>Mögliche Schalter für BMUTIL32</i>	<i>65</i>
BMFDISK	66
<i>Mögliche Schalter</i>	<i>66</i>
<i>Festplatte einrichten.....</i>	<i>66</i>
<i>Festplatten-Informationen auslesen</i>	<i>67</i>
<i>Partition ID manipulieren.....</i>	<i>67</i>
BMPCSCAN.....	68
<i>Mögliche Schalter:</i>	<i>68</i>
INTEGRATION DES BMA IN EIGENE PROGRAMME.....	69
ACTIVE X SCHNITTSTELLE	70
SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG DES BMA_SERVER	70
MÖGLICHE FUNKTIONEN	71
<i>Anzeigen aller Client MAC Adressen</i>	<i>71</i>
<i>Anzeigen aller zur Verfügung stehender Betriebssysteme eines Servers.....</i>	<i>71</i>
<i>Anzeigen aller Servernamen.....</i>	<i>71</i>
<i>Anzeigen aller Gruppen.</i>	<i>71</i>
<i>Optional können alle Gruppen eines Servers angezeigt werden.....</i>	<i>71</i>
<i>Anzeigen aller Client Einstellungen in einem Array</i>	<i>71</i>
<i>Anzeigen aller Server Einstellungen in einem Array</i>	<i>72</i>
<i>Anzeigen aller Betriebssystem Einstellungen in einem Array</i>	<i>72</i>
<i>Wake-On-LAN eines PC.....</i>	<i>73</i>

<i>Wake-On-LAN über die Lookup Zonen des BMA</i>	73
<i>Ändern des Client Betriebssystems</i>	73
<i>Neuinstallation eines Client PC einleiten</i>	73
<i>Beispiel eines ActiveX Aufrufes über das Netzwerk</i>	73
WEBSERVER	74
ÜBERBLICK ÜBER DIE FUNKTIONEN DES BMA WEBSERVER.....	75
STARTEN DES BMA WEBSERVER.....	75
VERWALTEN MIT DEM BMA WEBSERVER	75
BMA WEBSERVER ROLL-OUT.....	76
ANPASSEN DER WEB-OBERFLÄCHE	79
<i>Vorrang-Regeln für individualisierte Dateien</i>	81
<i>Platzhalter in Steuerdateien</i>	82
BOOT IMAGE VERWALTUNG	83
ÜBERBLICK	84
NEUEN BOOT IMAGE EINTRAG ANLEGEN	85
<i>DOS/Win98 Boot Images Generieren & Editieren</i>	86
<i>Windows PE Boot Images Importieren</i>	87
VORHANDENEN BOOT IMAGE EINTRAG LÖSCHEN	88
VORHANDENEN BOOT IMAGE EINTRAG ÄNDERN	88
BOOT IMAGES AUF TFTP SERVER VERTEILEN	88
BOOT IMAGE STATUS AUF TFTP SERVERN ÜBERPRÜFEN	88
BOOT IMAGES ZUWEISEN.....	88
BARTPE BOOT IMAGES	90
VORBEREITUNGEN	91
NETZWERK INITIALISIERUNG AUTOMATISIEREN	92
PLUGIN AUSFÜHRUNGSREIHENFOLGE FESTLEGEN	93
OEM TREIBER ZU BARTPE HINZUFÜGEN.....	93
<i>OEM Netzwerktreiber hinzufügen</i>	93
<i>OEM Massenspeichertreiber hinzufügen</i>	93
CLIENT PRESTAGING	94
ÜBERBLICK	95
SQL SERVER SUPPORT	96
DATENBANK-MIGRATION	97
<i>SQL Server Eigenschaften</i>	97
<i>Der Migrationsprozess</i>	97
ERZEUGUNG VON REPORTS	99
DER REPORT GENERATOR DIALOG	100
<i>Report-Datei Formate</i>	100
<i>SQL Abfragen</i>	100
<i>Schablonen für HTML Ausgabe</i>	101
<i>Rollout & Prestage Steuerdateien erstellen</i>	101
FEHLERBEHEBUNG	102
<i>PXE-E32: TFTP open timeout</i>	103
<i>PXE-T01: File not Found</i>	103
<i>Configuration Parameter missing</i>	104
<i>Der PC kann sich nicht an ein Windows 2003 Server anmelden</i>	104
<i>Can't connect to network drive</i>	105



Betriebssysteme und Betriebsarten

Überblick

Der BootManage® Administrator ist in der Lage, verschiedene Client-Betriebssysteme zu verwalten, so dass jedem Client ein bestimmtes Betriebssystem zugeordnet werden kann.

Bevor ein Betriebssystem für die automatische Client-Installation verwendet werden kann, müssen die Installationsdateien des Betriebssystems einmalig im Basis-Verzeichnis des BootManage® Administrators abgelegt werden. Das geschieht durch einen entsprechenden Assistenten im BootManage® Administrator, der Schritt für Schritt durch diesen Vorgang führt.

Bei Betriebssystemen, deren automatische Installationsprozedur dem BootManage® Administrator bekannt ist (Windows 98/NT/2000, XP, 2003, Vista), wird das Betriebssystem direkt so aufbereitet, dass anschließend sofort Client-PCs damit installiert werden können.

Um größtmögliche Flexibilität zu erhalten wurde beim BootManage Administrator die Einrichtung des PCs (formatieren der Festplatte) und die Installation der Betriebssysteme getrennt. Jedes Betriebssystem hat ein eigenes Verzeichnis im Basisverzeichnis auf dem Installationsserver. In diesem werden alle Programmdateien und Scripte für die Installation hinterlegt.

Betriebssystem Installation (mit automatischer Hardware Erkennung)

Wenn der PC das Boot-Image lädt, wird die Festplatte gelöscht, partitioniert und formatiert. Danach verbindet sich der PC mit dem Basisverzeichnis der Betriebssysteme, aktualisiert die Hardware Informationen des PC und wechselt in das gewählte Betriebssystemverzeichnis. Von hier aus kopiert er die Datei INSTALL.BAT nach c:\temp, individualisiert und startet Sie.

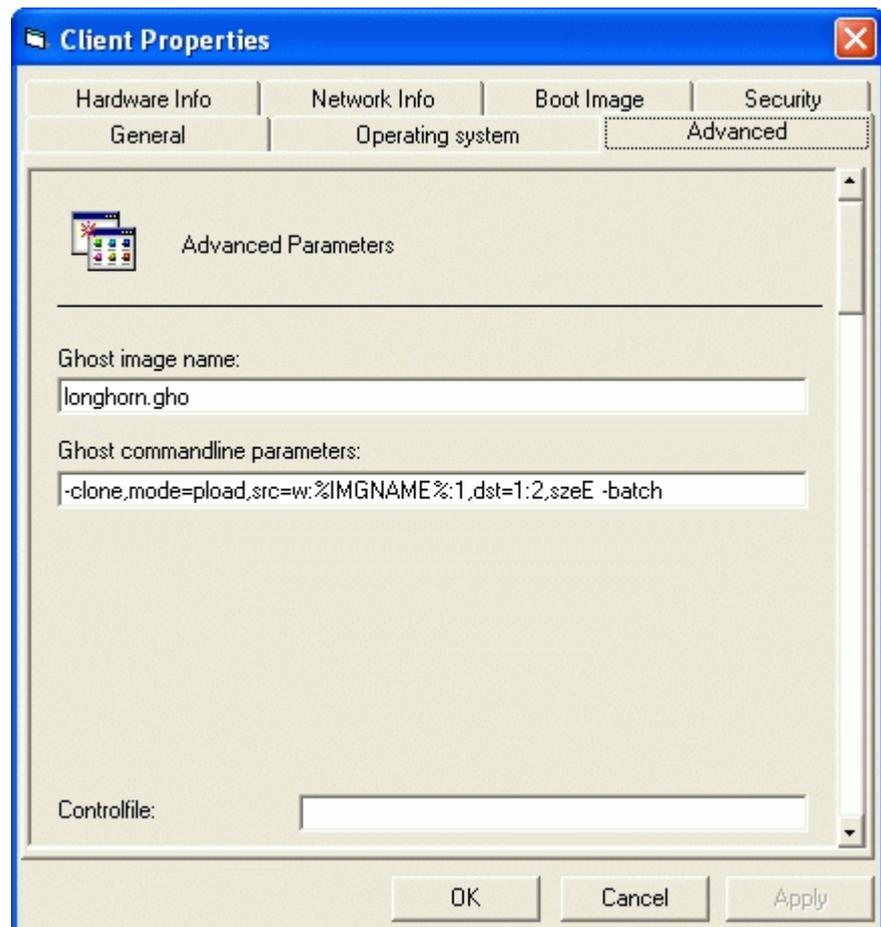
Unterstützte Betriebssysteme:

NT, W2K, W2K Server, XP, W2K3 Server

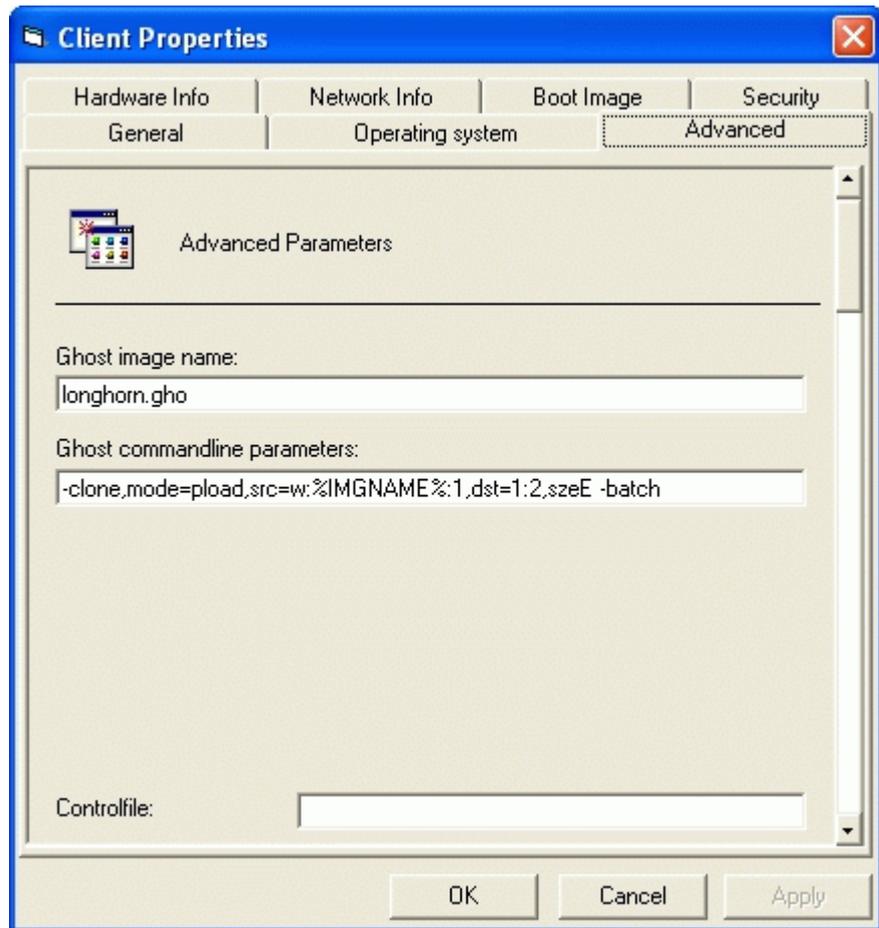
Installation über Imaging Verfahren

Wenn der PC das Boot-Image lädt, wird die Festplatte gelöscht, partitioniert und formatiert. Danach verbindet sich der PC mit dem Basisverzeichnis der Betriebssysteme, aktualisiert die Hardware Informationen des PC und wechselt in das gewählte Betriebssystemverzeichnis. Von hier kopiert er die Datei INSTALL.BAT nach c:\temp, individualisiert und startet Sie.

Die Batch Datei ruft das Imaging Programm (Ghost oder Powerquest) auf. Danach wird die Flag-Partition für das Network Bootstrap Program angelegt und der PC startet beim nächsten Neustart nur noch lokal.



Dieser Batch-Datei können auch individuelle Parameter übergeben werde. Dies geschieht über die erweiterten Client-Einstellungen (siehe Screenshot).



Mögliche Anwendungen:

Ghost oder Powerquest

Diskless Betrieb

Wenn der PC das Boot-Image lädt, bleibt die Festplatte unverändert. Der PC verbindet sich mit dem Basisverzeichnis der Betriebssysteme und wechselt in das gewählte Betriebssystemverzeichnis. Von hier kopiert er die Datei DISKLESS.BAT nach A:. Er individualisiert und startet Sie.

In der Batch Datei könnten jetzt Programme zum Ablaufen gebracht werden. Nach einem Neustart startet der PC wieder über das Boot-Image.

Mögliche Anwendungen:

- Citrix Client
- Kassensysteme (POS)
- Service-boot bei dem man eine Netzwerkverbindung benötigt (retten von Benutzerdaten)

Ausführen einmaliger Aktionen auf dem Managed PC.

Z.B. Zur Datensicherung

Wenn der PC das Boot-Image lädt, bleibt die Festplatte unverändert. Der PC verbindet sich mit dem Basisverzeichnis der Betriebssysteme und wechselt in das gewählte Betriebssystemverzeichnis. Von hier kopiert er die Datei DISKLESS.BAT nach A:. Dort wird diese individualisiert und gestartet.

In der Batch Datei wird eine Ausgabe produziert (Ihr PC wurde hinzugefügt)

und die Flag-Partition für das Network Bootstrap Program angelegt.
Danach startet der PC nur noch lokal.

Mögliche Anwendungen:

- Den Managed PC in die Datenbank aufnehmen, ohne ihn neu zu installieren.
- Einmalige Aktionen auf dem Managed PC ausführen.
- Flashen des PC BIOS
- Sichern von Daten des Managed PC auf dem Server.

Diskless Linux Netzwerk-Boot

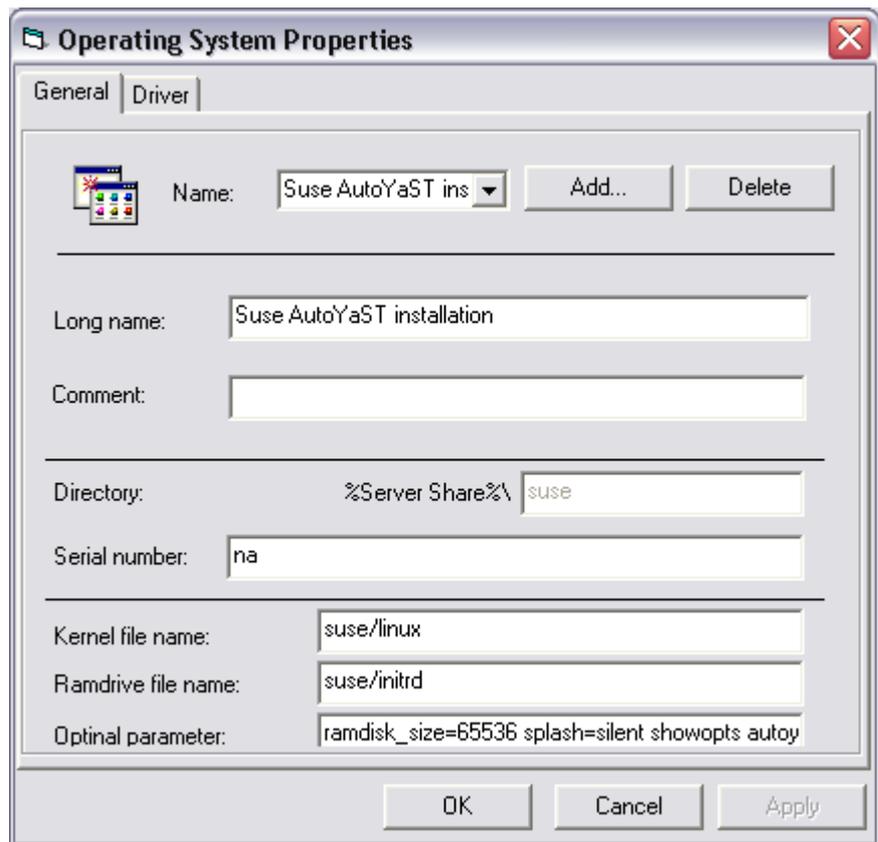
Der BootManage Administrator ist in der Lage, einen Linux Kernel direkt über das Netzwerk zu booten. Damit können Linux-Distributionen vollständig automatisiert über das Netzwerk auf Client-PCs installiert oder Linux basierte Diskless Terminal Clients bereitgestellt werden. Ebenso ist es möglich, Linux basierte Offline Management Funktionen auf PCs auszuführen, die normalerweise von der lokalen Festplatte booten.

Um ein (Diskless) Linux System über das Netzwerk zu booten, benötigt man:

- 1) Einen Linux Kernel, der (via PXE) über das Netzwerk gebootet werden kann. Die meisten Linux Distributionen beinhalten einen solchen Netzwerk-Boot-Kernel bereits in ihrem Lieferumfang.
- 2) Eine Datei, die eine "initial ram disk" für den Netzwerk-Boot-Kernel beinhaltet (die so genannte 'initrd').
- 3) (Optional) ein Set von Kernel Parametern, die dem Linux Kernel zum Bootzeitpunkt übergeben werden, und diverse Aspekte des Kernels während der Bootphase kontrollieren..

Wenn ein Linux basiertes Betriebssystem einem Client zugewiesen wird, so ändert sich die Client-Eigenschaften-Anzeige. Es werden drei Felder angezeigt, in denen die o.g. Informationen eingetragen werden können (Kernel, initrd und Kernel Parameter).

Da der Client die Kernel- und initrd-Dateien per TFTP lädt, müssen diese in das TFTP Verzeichnis kopiert werden. Diese Aufgabe wird vom BootManage Administrator übernommen.



Betriebssystem entfernen

Ein zuvor im BootManage[®] Administrator hinterlegtes Client-Betriebssystem kann auf einfache Weise wieder entfernt werden. Dazu ist im Betriebssystem-Eigenschaften-Fenster das zu entfernende Betriebssystem auszuwählen und anschließend die Schaltfläche "Löschen" anzuklicken.

Festplatten-Partitionierung

Die Standard-Vorgaben für die Partitionierung sind:

Erste Partition: Full_Disk / Dateisystem: NTFS

Zweite Partition: 0

Dadurch wird eine einzelne Systempartition vom Typ NTFS erzeugt, welche die gesamte Festplatte belegt. Alle existierenden Daten auf der Festplatte werden überschrieben.

Um die Größe der Systempartition festzulegen, ändern Sie entweder die "Erste Partition" Einstellung auf einen der vorgegebenen Werte, oder geben Sie die gewünschte Größe ein. Danach wird die „Zweite Partition“ Einstellung editierbar. Wenn Sie dessen Standardwert ‚0‘ unverändert lassen, so wird keine Datenpartition erzeugt.

Soll eine Datenpartition erstellt werden, so ändern Sie entweder die "Zweite Partition" Einstellung auf einen der vorgegebenen Werte, oder geben Sie die gewünschte Größe ein.

Für die zweite Partition existieren zwei spezielle Einstellungen, "REST" und "KEEP". Die Auswahl von "REST" wird der BootManage Administrator angewiesen, eine Datenpartition zu erstellen, die den gesamten restlichen Festplattenplatz nach der ersten (System) Partition belegt.

Um dies zu verdeutlichen, nehmen wir an, dass drei verschiedene Clients mit Festplatten von 20GB, 30GB und 40GB jeweils mit eine Systempartition von

15GB installiert werden sollen, uns dass der verbleibende Festplattenplatz für die Datenpartition verwendet werden soll. In diesem Fall können alle Clients mit der gleichen Partitionseinstellung versorgt werden:

Erste Partition: 15000 MB / Dateisystem: NTFS
Zweite Partition: REST / Dateisystem: NTFS

Als Ergebnis erhalten alle Clients eine 15 GB große Systempartition, aber die Größe der Datenpartition beträgt 5GB, 15GB, bzw. 25GB.

Während der Client-Installation prüft der BootManage Administrator, ob die angegebenen Partitionsgrößen für den jeweiligen Client zulässig sind, und generiert einen Fehler, falls die Client-Festplatte zu klein für die vorgegebenen Partitionen ist.

Die Auswahl der "KEEP" Einstellung weist den BootManage Administrator an, eine bereits bestehende Datenpartition zu erhalten, d.h. der Inhalt der bestehenden Datenpartition wird durch den Reinstallationsprozess nicht überschrieben. Bitte beachten Sie, dass diese Einstellung nur dann wirkt, wenn die Partitionseinstellungen während der letzten Installation nicht geändert wurden.

Nehmen wir einmal an, dass der Client ursprünglich mit den folgenden Einstellungen installiert wurde:

Erste Partition: 5000 MB / Dateisystem: NTFS
Zweite Partition: 4000 MB / Dateisystem: NTFS

Somit besitzt der Client eine 5 GB Systempartition und eine 4 GB Datenpartition.

Wenn der Client neu installiert werden, der Inhalt der Datenpartition aber erhalten bleiben soll, so brauchen Sie nur die Einstellung der zweiten Partition auf "KEEP" zu ändern und die Reinstallation des Clients einzuleiten.

Für Windows Betriebssysteme wird empfohlen, NTFS als Dateisystemtyp zu verwenden. Bei Angabe des Typs "FAT" wird automatisch FAT16 für Partitionen unter 2 GB und FAT32 für Partitionen über 2 GB ausgewählt.

Nehmen wir als Beispiel das folgende Partitionsschema:

Erste Partition: 5000 MB / Dateisystem: FAT
Zweite Partition: 1800 MB / Dateisystem: FAT

Für die erste (System) Partition wählt der BootManage Administrator automatisch das FAT32 Dateisystem, da die Partitionsgröße 2 GB überschreitet. Für die zweite (Daten) Partition wählt der BootManage Administrator automatisch das FAT16 Dateisystem, da die Partitionsgröße 2 GB nicht überschreitet.

Hinter der "Erweitert" Schaltfläche befindet sich derzeit nur eine einzelne Option, nämlich die Checkbox "Fast format the full disk as a single partition". Diese ist das Äquivalent der "ExtendOEMPartition" Direktive in der unattend.txt Datei einer automatisierten Windows Installation. Wenn diese Option gesetzt ist, so wird die Systempartition automatisch während der NTFS-Konvertierung erweitert, so dass sie den gesamten restlichen Festplattenplatz einnimmt. Bitte beachten Sie, dass dies eine interne Funktion des Windows Setup-Prozessors ist, und hier nur aus Kompatibilitätsgründen verfügbar ist. Bitte benutzen Sie diese Funktion nur dann, wenn Sie genau verstehen, was dadurch bewirkt wird.



Client Installation

Client Vorbereitung:

Neue Client PCs müssen so konfiguriert sein, dass sie immer über PXE oder das BootManage TCP/IP BOOT-PROM starten.

Der Client-Startvorgang

Das BOOT-PROM übernimmt die Steuerung des PC und erhält über BOOTP/DHCP seine Konfiguration.

Über TFTP wird ein Network Bootstrap Program (NBP) geladen und ausgeführt. Dieses lädt die individuellen Konfigurationsdateien (OPT-Dateien) nach.

Dann entscheidet das es aufgrund der Partitionstabelle, ob der PC von der Festplatte oder vom Netz gestartet wird.

Detailinformationen zu diesem Ablauf erhalten Sie unter: „Der Ablauf eines Startprozesses“

Erkennung neuer PCs

Der erste Schritt in der Verwaltung eines neuen PCs mit dem BootManage[®] Administrator ist dessen Erkennung. Der unbekannte PC erhält beim ersten Start generische Konfigurationsinformationen von einem DHCP Server und lädt (mit Hilfe eines zwischengeschalteten Boot-Loaders) die Fernstartdatei.

Aus der Fernstartdatei heraus erfolgt die Erkennung des PCs, wobei auch dessen PCI- und PnP-Hardware inventarisiert wird. Im BootManage[®] Administrator erscheint der neue PC dann mit einem roten Fragezeichen markiert in der \$unknown Gruppe und wartet auf die Freigabe durch den Administrator. Auf dem PC-Bildschirm erscheint die folgende Meldung:



Freigabe des PC

Der Administrator gibt den neuen PC zur automatischen Installation frei, indem er den PC mit individuellen Konfigurationsinformationen versorgt und ihn einer Gruppe zuordnet. Danach hat der PC alle benötigten Informationen und setzt die automatische Installation fort.

Hardware-Informationen

Bei der Installation des PCs wird automatisch dessen PCI- und PnP-Hardware inventarisiert und in der Datenbank des BootManage Administrator abgelegt.

Diese Informationen dienen dazu, die Hardwarekomponenten im Client zu identifizieren und ihnen die passenden Treiber zuzuordnen.

Die gesammelten Hardware-Informationen eines Client-PC sind im BootManage[®] Administrator zu sehen. Öffnen Sie dazu die Eigenschaften des PC und darin den Karteireiter „Hardware Info“. Die PCI- und PnP-Komponenten sind in der linken Fensterhälfte symbolisch dargestellt. Bei Auswahl einer Komponente erscheinen in der rechten Fensterhälfte Detail-Informationen dazu.

Erweiterte WMI basierte Konfigurationsinformationen

Während der automatischen Windows Installation wird ein zusätzlicher erweiterter WMI basierter Hardware-Scan durchgeführt. Um die vorhandenen PCI/PnP Scan-Informationen durch die wesentlich detaillierteren WMI-Informationen zu aktualisieren, warten Sie bitte zunächst, bis die Installation des PC vollständig abgeschlossen ist. Dann rechts-klicken Sie das PC-Symbol und wählen Sie „Update“.

Es ist möglich, die Hardware-Informationen mehrerer PCs gleichzeitig zu aktualisieren. Dazu selektieren Sie bitte alle betreffenden PC, bevor Sie rechts-klicken und „Update“ wählen.

Die erweiterte WMI basierte Konfigurations-Information gibt die “Geräte-Manager” Ansicht eines Windows PC wieder. Dies erlaubt es, festzustellen, ob alle Geräte mit entsprechenden Gerätetreibern versorgt wurden. Alle Geräte, für die kein passender Gerätetreiber gefunden bzw. installiert werden konnte, sind mit einem gelben Fragezeichen dargestellt.

Die WMI Konfigurations-Information für einen bestimmten PC wird nur nach einer explizit ausgeführten Aktualisierung in die BMA Datenbank übernommen. Bitte beachten Sie, dass dies eine Auswirkung auf BMA Reports hat, d.h. wenn Sie einen BMA Report auf Basis von WMI Hardware-Informationen erstellen wollen, dann stellen Sie sicher, dass die „Update“ Prozedur für alle PCs vorgenommen wurde.

Hierarchische Gruppierung der Client-PCs

Der BootManage[®] Administrator erlaubt die Zusammenlegung von Client-PCs in hierarchischen Gruppen, um auch bei großen Netzwerken eine gute Übersicht zu ermöglichen. Die Anordnung der PCs innerhalb der Gruppen kann nach beliebigen Kriterien erfolgen, z. B.:

- Standort (Gebäude / Etage / Raum)
- Zugehörigkeit zu einer Abteilung (Entwicklung / Marketing / Vertrieb)
- Zugehörigkeit zu einer Projektgruppe

Unterhalb des Server-Symbols können Gruppen erstellt und gelöscht werden. Bei Auswahl einer Gruppe erscheinen im rechten Teilfenster alle PCs, die in dieser Gruppe enthalten sind. Die PCs können zwischen den einzelnen Gruppen verschoben werden.

Bei Anklicken des Server-Symbols erscheinen im rechten Teilfenster alle PCs, die diesem Server zugeordnet sind. Dies stellt eine alternative globale Sicht auf den hierarchischen Gruppenbaum dar.

In die vordefinierte Gruppe \$unknown kommen automatisch alle PCs, die sich erstmalig beim BootManage[®] Administrator anmelden. Von dort aus können die

PCs a) mit individuellen Konfigurationsinformationen versorgt, b) in eine Gruppe verschoben und c) zur Installation freigegeben werden.

Client Installationsarten (Roll Out)

Die Client Installation erfolgt:

- Manuell
- Per Vollautomatisiertem Roll-Out
- Per Selektiertem Roll-Out

Was ist ein automatischer Roll-Out?

Wenn ein Client-PC erstmalig im BootManage® Administrator erfasst wird, erscheint dieser PC zunächst in der speziell dafür vorgesehenen \$unknown Gruppe und wartet auf die Freigabe durch den Administrator. Sobald der Administrator diesen PC mit individuellen Parametern versehen und einer Gruppe zugewiesen hat, setzt der Client-PC die automatische Installation fort.

Die Zuweisung von Gruppen und individuellen Informationen ist automatisierbar, und zwar über automatische Roll-Out Funktion des BootManage® Administrator.

Achtung: Der Roll-Out Dienst ist kein eigenständiger Windows-Dienst, sondern eine Teilfunktion des BootManage® Administrator. Der Roll-Out Dienst arbeitet nur, wenn die BootManage® Administrator Konsole geöffnet ist.

Vollautomatischer Roll-Out

Beim vollautomatischen Roll-Out werden alle unbekanntenen PCs automatisch mit einem Namen versehen, der aus einem (wählbaren) Basisnamen und einer laufenden Nummer besteht. Das im vollautomatischen Roll-Out verwendete Client-Betriebssystem ist anfangs einmal wählbar und dann für alle Client-PCs gleich.

Selektierter Roll-Out

Im Gegensatz zum vollautomatischen Roll-Out werden beim selektierten Roll-Out nur die Client-PCs automatisch installiert, die in einer Steuerdatei angegeben sind. Alle anderen PCs verbleiben in der \$unknown Gruppe.

Diese Steuerdatei beinhaltet zusätzlich Informationen zu den einzelnen PCs, mit deren Hilfe diese PCs *individuell* eingerichtet werden können, was beim vollautomatischen Roll-Out nicht möglich ist. Der selektierte Roll-Out ist besonders interessant in Verbindung mit dem Zeitsteuerungsdienst.



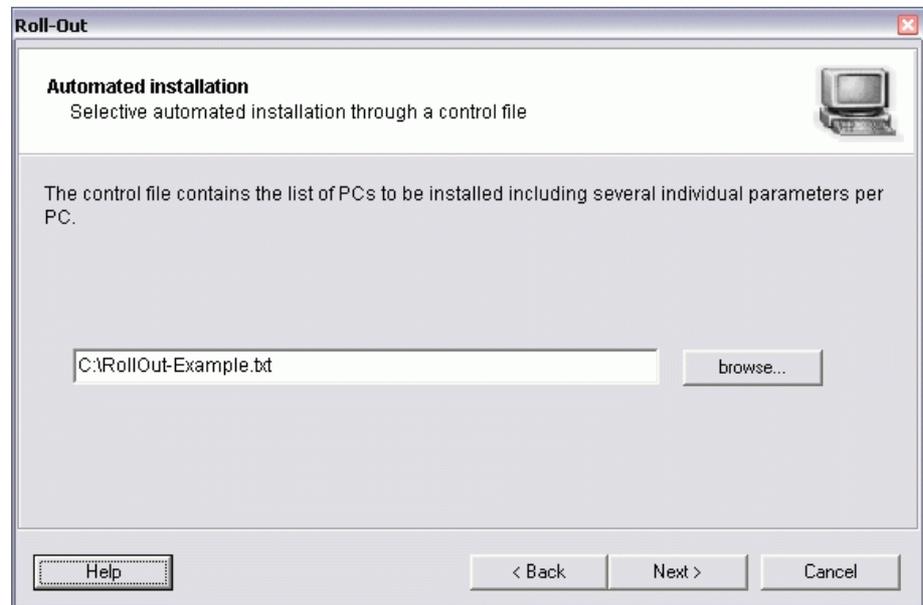
Die Steuerdatei für den Selektiven Roll-Out muss eine mit Semikolon getrennte CSV-Datei (Character Separated Values) sein.

Beispiel: Inhalt einer CSV-Datei

```
MAC;PC-NAME;OS-NAME
0F1DEF092201;PC001;Windows NT 4.0 German
0DD092298Ef1;w2kw001;Windows 2000
```

Die erste Zeile der CSV-Datei bestimmt Anzahl und Art der Information, die zur Individualisierung der Client-Installation während des selektiven Roll-Out verwendet wird. Die in der ersten Zeile angegebenen Schlüsselwörter stellen ein Schema für alle folgenden Zeilen dar. Für jeden Client, der mittels des selektiven Roll Out installiert werden soll, ist die Angabe der individuellen Information in einer eigenen Zeile notwendig. Sollten eine oder mehrere Einstellungen für einen bestimmten Client nicht benötigt werden, so kann man sie weglassen. Seien Sie bedacht darauf, die Reihenfolge der Einstellungen korrekt einzuhalten, so dass sie dem in der ersten Zeile vorgegebenen Schema entsprechen.

In der BootManage Administrator Konsole finden Sie das automatisierte Roll-Out unter: Tools/Automated Roll-Out. Dort werden Sie nach einer Roll-Out Konfigurationsdatei gefragt. Wählen Sie die soeben erzeugte CSV-Datei aus, und der BootManage Administrator wird diese auf ihre Syntax und Konsistenz hin überprüfen und danach in die Roll-Out Datenbank übertragen.



Schlüsselwörter können wahlweise groß oder klein geschrieben werden. Eine Liste aller verfügbaren Schlüsselwörter, die in der ersten (Schema) Zeile verwendet werden können, zeigt die folgende Tabelle:

Mac	Client MAC Adresse
Name	Client NetBIOS Name
FullName	Client Beschreibung
InstallOS	Dem Client zugewiesenes Betriebssystem
MainGroup	Dem Client zugewiesene BMA-Gruppe
FirstPartitionSize	Größe der ersten (System) Partition
FileSystem	Dateisystemtyp für die erste Partition
SerialNumber	Lizenzschlüssel für die Betriebssysteminstallation
Comment	Kommentarfeld
ExtendOEMPartition	Automatische Vergrößerung der Installationspartition während der NTFS-Konvertierung
Organisation	Organisation (Firmenname)
BootImage	Zugewiesenes Boot-Image
LinuxKernel	Dateiname des Linux Kernels

LinuxRamdrive	Dateiname der Linux Initial Ramdisk (initrd)
LinuxParameter	Linux Kernel Parameter
Txxx	Kundenspezifische Optionen (T170 – T194)

Rollout Beispieldateien finden Sie auf der BootManage Administrator Produkt-CD im Verzeichnis "samples\roll-out". Diese können als Vorlagen für eigene Rollout Dateien verwendet werden.

Web-Server gesteuerter Roll-Out

Die Roll-Out Funktion ist auch im BMA Web-Server implementiert. Das hat den Vorteil, dass man im Roll-Out Betrieb nicht ständig eine angemeldete BMA GUI-Konsole laufen lassen muss. Details hierzu lesen Sie bitte im Kapitel zum BMA Web-Server.



Server anpassen

Server Einstellungen

In den Servereigenschaften des BootManage Administrator werden Serverabhängige Parameter hinterlegt. Hierzu gehören Servername, Login User, Login Passwort sowie die Serverfreigaben für das Basisverzeichnis und das TFTP-Server Datenverzeichnisses.

Backup TFTP-Datenverzeichnis

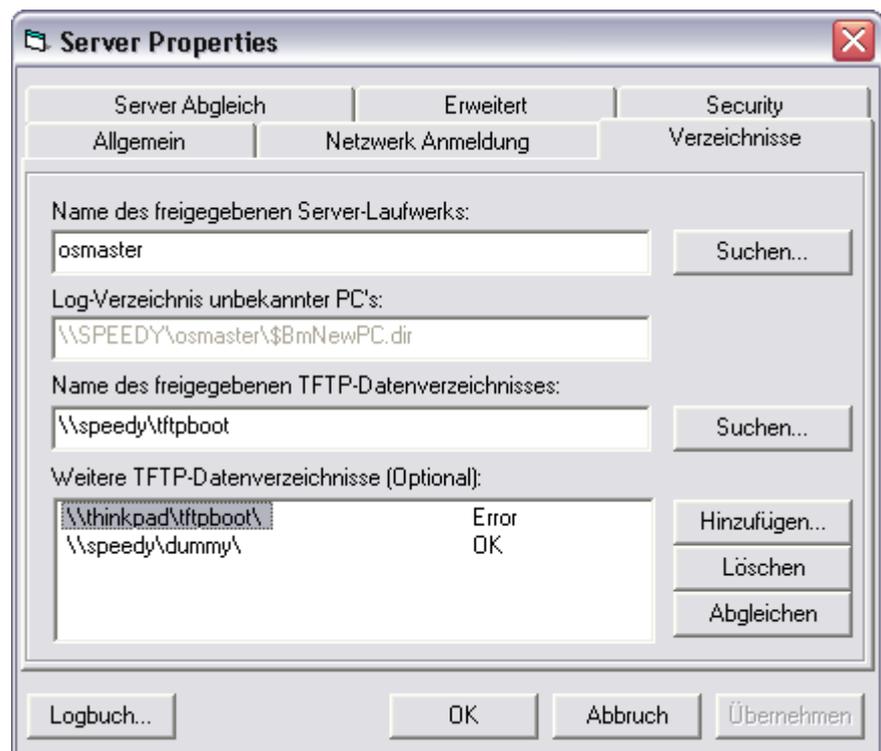
Jeder Client erhält seine Konfigurationsdaten von einem TFTP Server. Im Normalfall besitzt jeder Server ein TFTP-Datenverzeichnis, in das er die Konfigurationsdaten der PCs ablegt.

Um die Ausfallsicherheit zu erhöhen, besitzt der BootManage Administrator die Möglichkeit, zusätzliche TFTP-Datenverzeichnisse zu hinterlegen. Bei der Änderung eines PCs wird die Konfigurationsdatei auf allen TFTP-Datenverzeichnissen aktualisiert. Dies ist auch zur Unterstützung von Laptops hilfreich, wenn diese in einem verteilten Unternehmen wechselnd an mehreren Standorten eingesetzt werden.

Sollte es zu einem Fehler bei der Verbindung mit einem Backup TFTP-Datenverzeichnis kommen, wird der Backup TFTP-Server als fehlerhaft gekennzeichnet und muss manuell synchronisiert werden.

Eine Synchronisation des TFTP-Datenverzeichnisses wird wie folgt durchgeführt:

- Wählen Sie in der Administrationskonsole im Menü Bearbeiten den Befehl Eigenschaften/Server.
- Klicken Sie das Registerblatt Allgemein und wählen Sie den gewünschten Server aus.
- Klicken Sie auf das Registerblatt Verzeichnisse.
- Markieren Sie das gewünschte Backup TFTP-Datenverzeichnis
- Um die Synchronisation zu starten, klicken Sie die Schaltfläche Abgleichen.





Windows Treibereinbindung

Überblick

Der BootManage Administrator erlaubt die einfache Integration von Treibern in eine automatisierte Windows Installation. Die Integrationsmethode basiert auf dem Microsoft-Standard, und wird durch Vorselektion, Gruppierung und explizite Zuweisung ergänzt. Damit bietet der BootManage Administrator bezüglich der Treiberintegration folgende Features:

- Einfache Windows Treiberintegration durch Assistenten
- Unterstützung für Plug&Play Treiber
- Unterstützung für „Textmode“ Massenspeicher-Treiber
- Unterstützung für ausführbare, selbst-extrahierende Treiber
- Treiber-Vorselektion durch automatische Erkennung und/oder explizite Zuweisung
- Möglichkeit des Bildens von Treibergruppen

Windows Treiber Typen

Plug&Play Treiber

Plug&Play Treiber werden während der grafischen Phase des Windows Setup installiert. In dieser Phase erkennt Windows Plug& Play Geräte, und ermittelt aus der Menge der verfügbaren (In-Box und Third-Party) Treiber den für jedes Gerät am besten passenden Treiber.

“Textmode” Massenspeicher-Treiber

“Textmode” Massenspeicher-Treiber werden während der frühen “Textmode” Phase des Windows Setup installiert, in der Plug& Play noch nicht verfügbar ist. Windows benötigt einen Treiber für den Host-Adapter, an den die System-Festplatte angeschlossen ist, d.h. die Festplatte, auf der sich die aktive Windows-Systempartition befindet. Wird dieser Host-Adapter nicht von einem Windows In-Box Treiber unterstützt, so muss ein Third-Party Massenspeicher-Treiber bereitgestellt werden.

Hardware Abstraction Layer (HAL) Treiber

Zu diesem Zeitpunkt werden HAL Treiber nicht vom BootManage Administrator Treiber-Assistenten unterstützt. Es ist jedoch möglich, HAL Treiber nach der Microsoft Standardmethode in die automatisierte Windows-Installation einzubinden, d.h. die Windows-Steuerdatei für die automatische Installation zu editieren, und die HAL-Treiberdateien in das Installations-Quellverzeichnis auf den Installations-Server zu kopieren.

Ausführbare, selbst-extrahierende Treiber

Einige Third-Party Treiber können ausschließlich durch Ausführen eines Treiber-Setup-Programms installiert werden. Hat der Treiber-Hersteller eine automatisierte Installation über Kommandozeilenschalter vorgesehen, so unterstützt der BootManage Administrator die Installation des Treibers während der „GUIRunOnce“ Phase des Windows Setup Prozesses.

Windows Treiber Hinzufügen

Um einen Windows Treiber einem Windows Betriebssystem hinzuzufügen, das bereits im BootManage Administrator registriert ist, verwenden Sie den Treiber-Assistenten. Diesen können Sie über “Treiber hinzufügen” im “Tools” Menü starten.

In dem sich öffnenden Dialog wählen Sie zunächst das Betriebssystem aus, dem Sie einen Third-Party Treiber hinzufügen möchten. Bitte beachten Sie, dass es nur Sinn macht, einen Windows Treiber einem Windows (NT/2000/XP/2003/Vista) Betriebssystem hinzuzufügen.

Es ist möglich, eine einzelne oder mehrere INF-Dateien auszuwählen. Das ist nützlich für Treiberpakete, die mehrere unterschiedliche Treiber enthalten, z.B. die "Intel Chipset Software Installation Utility" Treiber. Nach Auswahl der INF-Datei(en) klicken Sie bitte „Weiter“.

Der BMA Treiber-Assistent prüft nun alle ausgewählten INF-Dateien und präsentiert alle darin enthaltenen Geräte in einer Liste. Sie können nun diejenigen Geräte auswählen, die mit diesem Treiber unterstützt werden sollen. Ein Klick auf die „Details“ Schaltfläche zeigt detaillierte Informationen über das jeweilige Gerät an. Um sämtliche verfügbaren Geräte zu unterstützen, klicken Sie „Alles markieren“.

Nun können Sie die PCI ID Information für jedes gewählte Gerät einsehen und, falls gewünscht, diese auch ändern (z.B. um eine spezifischere als die vom Hersteller vorgegebene Gerät-Treiber-Zuordnung zu definieren). Beachten Sie, dass zumindest ein Set von PCI ID Informationen angegeben sein muss.

Ein Klick auf "Fertig" importiert die Treiber-Informationen und kopiert die Treiberdateien in das dem Betriebssystem zugeordnete Verzeichnis auf dem Installationsserver. Wenn Sie sicherstellen wollen, dass sämtliche Treiberdateien kopiert werden, markieren Sie bitte das Kästchen "Kopiere zusätzlich alle Dateien aus dem Treiberverzeichnis". Anderenfalls kopiert der BMA Treiber-Assistent nur diejenigen Dateien, die in den entsprechenden Treiber INF-Dateien referenziert sind. Bitte beachten Sie, dass beim Import von ausführbaren Treibern dieses Kästchen immer markiert sein muss.

Wenn der BMA Treiber-Assistent entdeckt, dass es sich bei einem importierten Treiber um einen Massenspeicher-Treiber der Klasse "SCSI Adapter" handelt, so behandelt er diesen als "Textmode" Treiber, und prüft auf das Vorhandensein einer "txtsetup.oem" Datei. Ist eine solche Datei im Treiber-Quellverzeichnis vorhanden, so verwendet der BMA Treiber-Assistent sie still, ansonsten fragt er nach dieser Datei. In diesem Fall müssen Sie die Position der zugehörigen „txtsetup.oem“ Datei angeben.

Arbeiten mit Windows Treibern

Nach dem Hinzufügen eines Windows Treibers kann dieser in den Betriebssystem-Eigenschaften eingesehen werden. In der Baumstruktur-Ansicht des BootManage Administrators, wählen Sie zunächst "Betriebssysteme". Dann klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das betreffende Betriebssystem, und wählen "Einstellungen". Im Dialog „Einstellungen“ wählen Sie den Karteireiter „Treiber“.

Sie können nun die zuvor diesem Betriebssystem hinzugefügten Treiber einsehen. Jedes Treiberverzeichnis ist durch eine Nummer sowie eine (optionale) Beschreibung repräsentiert. Die In-Box Treiber (d.h. die bereits mit dem Betriebssystem mitgelieferten Treiber) sind unter dem speziellen Eintrag „OS Internal“ aufgeführt.

Durch Klick auf "Hersteller" oder "Adapter-Typ" können die Treiber geordnet nach ihrem Hersteller oder dem Adapter-Typ geordnet angezeigt werden.

Um die Geräte anzuzeigen, die von einem Treiber unterstützt werden, klicken Sie auf das Pluszeichen links neben der Treibernummer, Markieren Sie dann einen Eintrag, um seine PCI Informationen anzuzeigen.

Erweiterte Treiber Einstellungen

Um die erweiterten Treibereinstellungen anzuzeigen, markieren Sie zunächst einen Treiber, und klicken dann auf "Erweitert".

Treiber Beschreibung

Im "Name" Feld können Sie eine Beschreibung des Treibers eingeben, die dann rechts neben der Treibernummer angezeigt wird.

Parameter für ausführbare Treiber

Ausführbare Treiber benötigen Kommandozeilenparameter, die dem Treiber-Setup-Programm eine automatisierte Installation anzeigen. Klicken Sie bei ausführbaren Treibern auf die Schaltfläche "Installation Script", und geben Sie dort die vollständige Kommandozeile (inklusive Treiber Setup-Datei) an.

Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Angabe der Treiber-Setup-Datei keinen Pfad mit angeben! Zum Beispiel, geben Sie die Kommandozeile NICHT wie folgt an:
`C:\mydrv\driver.exe -silent -x -v`

Stattdessen, verwenden Sie das folgende KORREKTE Beispiel:

```
driver.exe -silent -x -v
```

Bitte stellen Sie auch sicher, dass bei ausführbaren Treibern das Kästchen "Installiere Treiber über ein Installationsscript" angekreuzt ist.

Bildung von Treibergruppen

Standardmäßig werden Treiber automatisch erkannt und zugewiesen, basierend auf den im PC erkannten Geräten. Für Geräte, die nicht automatisch erkannt werden können, ist auch die explizite Zuweisung von Treibern möglich. Dazu wird der Treibergruppen-Mechanismus verwendet.

Um einen Treiber einer Treibergruppe hinzuzufügen, klicken Sie "Gruppierung", dann "Hinzufügen", und wählen Sie eine oder mehrere Treibergruppen aus, denen Sie den Treiber hinzufügen möchten.

Nachfolgend wird das Konzept der Treibergruppen und expliziten Treiberzuweisung detailliert beschrieben.

Arbeiten mit Treibergruppen

Bei der Integration von Third Party Treibern in eine automatisierte Windows Installation kann der BMA eine Treiber-Vorselektion basierend auf den folgenden Mechanismen durchführen:

- Hardware automatisch erkennen und besten Treiber bestimmen
- Explizit angegebene Treiber integrieren
- Beide Methoden miteinander kombinieren

Bitte beachten Sie, dass die automatische Erkennung nur mit PCI Geräten funktioniert.

Die "DriverHandle" Systemvariable

Die "DriverHandle" Systemvariable bestimmt, welche für die Treiberzuordnung verwendet wird. Diese Variable kann drei mögliche Werte annehmen, welche mit den oben angegebenen Mechanismen korrespondieren. Die "DriverHandle" Variable kann wie jede andere Variable auch einem Objekt im BMA zugewiesen werden.

Nehmen wir einmal an, Sie möchten für einen bestimmten PC festlegen, dass sowohl automatisch erkannte als auch explizit zugewiesene Treiber verwendet werden sollen. In diesem Fall binden Sie die „DriverHandle“ Variable an das PC-Objekt in der BMA Konsole, und setzen diese Variable auf den Wert „drivers selected with driver group and autodetected drivers“.

Ein weiteres Beispiel: Sie möchten, dass für eine bestimmte Gruppe von PCs nur explizit zugewiesene Treiber verwendet werden sollen. In diesem Fall platzieren Sie alle PCs in einer BMA Gruppe, binden die „DriverHandle“ Variable an diese PC-Gruppe, und weisen der Variablen den Wert „only drivers selected with driver groups“ zu.

Der Standard-Vorgabewert der „DriverHandle“ Variablen ist es, Treiber nur automatisch zu erkennen / zuzuweisen. Das heißt, wenn die „DriverHandle“ Variable nicht gesetzt ist, dann werden Treiber immer nur automatisch erkannt / zugewiesen.

Die „DriverGroup“ Systemvariable

Die Zuweisung von Treibern zu BMA Objekten muss stets über Treiber-Gruppen erfolgen. Eine Zuweisung individueller Treiber ist nicht möglich.

Bitte gehen Sie wie folgt vor:

Zunächst definieren Sie Treibergruppen, indem Sie die Namen der Treibergruppen als mögliche Werte der „DriverGroup“ Systemvariablen hinzufügen. Dazu wählen Sie „Definiere Variablen“ im „Tools“ Menü, klicken auf die „@DriverGroup“ Variable in der linken Hälfte des sich öffnenden Dialogfensters, und editieren die Werte in der rechten Hälfte, so dass alle Namen Ihrer Treibergruppen in der Liste erscheinen. Es ist sinnvoll, die Namen der Treibergruppen nach zugehörigen Hardwaremodellen zu benennen.

Beispiel: Nehmen wir einmal an, dass Sie Treibergruppen für die folgenden Computermodelle erstellen möchten:

- Laptops des Typs „OnTheRoad 66“
- Desktop-Computer des Typs „OfficeWorkHorse 0815“
- Server des Typs „FastAsLightning 3000“

In diesem Fall ist es sinnvoll, drei (zusätzliche) Werte für die „@DriverGroup“ Variable zu erzeugen, und diese entsprechend OnTheRoad_66, OfficeWorkHorse_0815, und FastAsLightning_3000 zu nennen.

Danach müssen einzelne Treiber den soeben erzeugten Treibergruppen zugewiesen werden, so dass jede Treibergruppe das vom jeweiligen Computermodell benötigte Treiber-Portfolio repräsentiert. Zu diesem Zweck klicken Sie im Treibereigenschaften Dialogfeld auf „Erweitert“, und dann auf „Gruppierung“.

Klicken Sie „Hinzufügen“, und wählen Sie eine oder mehrere Treibergruppen, denen der Treiber hinzugefügt werden soll. Ein einzelner Treiber kann mehreren Treibergruppen zugeordnet werden.

Ab jetzt repräsentieren die definierten Treibergruppen das Treiber-Portfolio des jeweiligen Computermodells.

Der letzte Schritt besteht darin, die Treibergruppen den BMA Objekten zuzuweisen, so dass während der automatisierten Windows Installation die Treiber der zugewiesenen Treibergruppe mit eingebunden werden. Sie können eine Treibergruppe an diverse BMA Objekte binden: einen einzelnen PC, eine BMA Gruppe, ein Betriebssystem oder einen Installationsserver. Rechts-klicken Sie das Objekt, wählen Sie „Eigenschaften“, dann „Variablen“, dann „Variable hinzufügen“.

Fügen Sie die "DriverGroup" Variable hinzu, und wählen Sie den passenden Wert für das jeweilige Computermodell aus.

Stellen Sie sicher, dass Sie ebenfalls den Wert der "DriverHandle" Variable entsprechend setzen, so dass die explizite Zuordnung von Treibern auch tatsächlich für das entsprechende Objekt erfolgt.

Entfernen eines Treibers

Vor der Entfernung eines Treibers vergewissern Sie sich bitte, dass dieser Treiber nicht länger von irgendeinem PC benötigt wird. Ansonsten könnten zukünftige automatisierte Installationen dieses PCs fehlschlagen.

Aus diesem Grund ist die Funktion zum Entfernen eines Treibers in der BMA Konsole versteckt.

Um einen zuvor installierten Treiber zu entfernen, wählen Sie zunächst den entsprechenden Eintrag in der Treiber-Liste des Betriebssystems. Danach rechtsklicken Sie ihn und wählen „Löschen“.

Bitte beachten Sie, dass die Treiberdateien vom Installationsserver gelöscht werden, so dass dieser Treiber nicht mehr zur Verfügung steht.

Nochmals: Bevor Sie einen Treiber löschen, vergewissern Sie sich, dass dieser nicht mehr von irgendeinem PC benötigt wird.



Linux OS Clients

Überblick

Der BootManage[®] Administrator unterstützt Linux Clients in mehrfacher Hinsicht:

Über das Netzwerk gebootete Diskless Linux Clients

Linux kann diskless auf Clients mit und ohne Festplatte gebootet werden. Das ist sinnvoll für Thin Clients, Kiosk-PCs, Trainings- und Schul-PCs, Notfall-Boot-Szenarien, Verwaltungsarbeiten, Offline Virencans, usw. Der BootManage Administrator unterstützt diese Varianten über den "Diskless Linux" Betriebssystem-Typ.

Vollständig Netzwerk basierte Linux Installation

Linux-Distributionen können vollständig über das Netzwerk auf Client-PCs installiert werden, wobei nicht nur die Installationsquelle der Distribution auf einem Netzwerk-Server liegt. Auch der Linux Kernel wird über das Netzwerk geladen. Letzteres geschieht über PXE, so dass kein lokales Medium für den Installationsprozess benötigt wird.

Darüber hinaus ist es möglich, den Linux Installationsprozess vollständig zu automatisieren, indem ein Installationskript als Kernel Parameter angegeben wird. Der Linux Kernel lädt die Installationskript-Datei während des Netzwerk-Boot-Prozesses herunter und verwendet sie als Antwortdatei für die Installation, so dass die Installation vollständig automatisiert abläuft.

Hierfür unterstützt der BootManage Administrator explizit zwei Methoden: "Kickstart" für Redhat Distributionen und "autoyast" für Suse Distributionen. Im BootManage Administrator sind zwei entsprechende Betriebssystem-Einträge vorhanden: "Redhat Kickstart Installation" bzw. "Suse Autoyast Installation".

Diskless Linux Boot

Um einen Diskless Linux Kernel über das Netzwerk zu booten, benötigt man die folgenden drei Komponenten:

- Den Linux Kernel selbst. Dieser muss mit Unterstützung für "Diskless Netzwerk Boot" erstellt worden sein. Die meisten Linux Distributionen bringen bereits einen solchen Netzwerk-Boot-Kernel mit.
- Eine "initial ram disk", die als Root File System für den Linux Kernel dient.
- Einen Satz Kernel Parameter, die das Kernel-Verhalten zum Bootzeitpunkt steuern.

Für Linux Betriebssystemtypen erlaubt der BootManage Administrator die Angabe dieser drei Komponenten im Betriebssystem-Dialog wie folgt:

Kernel Dateiname:

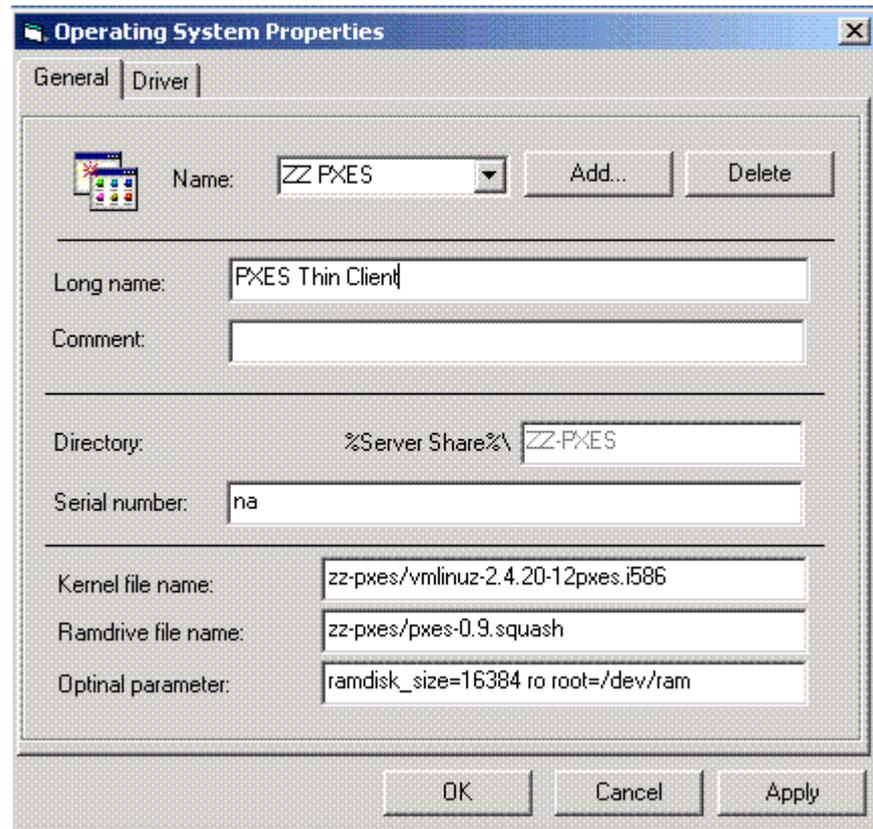
Die Datei, welche den Linux Kernel beinhaltet, angegeben als relativer Pfad innerhalb des TFTP Verzeichnisses.

Ramdrive Dateiname:

Die Datei, welche die initial Ram Disk (initrd) beinhaltet, angegeben als relativer Pfad innerhalb des TFTP Verzeichnisses.

Optionale Parameter:

Parameter, die dem Kernel zum Bootzeitpunkt übergeben werden sollen.



Bootet ein Linux basiertes Betriebssystem nicht wie erwartet, so sollten Sie zunächst die Korrektheit dieser Einstellungen überprüfen. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass die angegebenen Dateien (Kernel und initrd) sich in den angegebenen Verzeichnissen befinden.

Unattended Linux Installation

Eine komplett automatisierte Linux Installation unterscheidet sich von einem einfachen Diskless Linux Boot System in nur zwei Aspekten:

Speicherort und Name einer Antwortdatei sind als zusätzliche Kernel Parameter angegeben. Die Antwortdatei wird allerdings nicht vom Boot Loader geladen, sondern vom Linux Setup. Dieses verwendet die in der Antwortdatei enthaltenen Informationen zur Steuerung der vollautomatischen Installation. Abhängig von der Linux Distribution ist das Linux Setup in der Lage, unterschiedliche Methoden zum Download der Antwortdatei zu verwenden (HTTP, FTP, NFS, etc.).

Zusätzlich muss die auf den Clients zu installierende Linux Distribution auf einem Netzwerkserver zur Verfügung gestellt werden, damit das Linux Setup sie mit einer der unterstützten Methoden (HTTP, FTP, NFS, etc.) auf den Client herunterladen kann.

Nach Vervollständigung der automatisierten Installation muss eine Status-ID auf dem Client-PC gesetzt werden. Diese zeigt an, dass der nachfolgende PC-Startvorgang von der lokalen Festplatte erfolgen soll. Da diese Status-ID sich in der Partitionstabelle der lokalen Festplatte des Clients befindet, muss die automatisierte Installationsprozedur einen Mechanismus beinhalten, um diese korrekte Änderung dieser Status-ID vorzunehmen.

Prinzipiell kann dazu jedes Tool verwendet werden, das in der Lage ist, die ID einer Partition zu setzen. Der BootManage Administrator stellt eine spezielle Linux Version des BMFDISK Utilities für diesen Zweck bereit.

Red Hat Linux

Die Red Hat Linux Installation kann durch "kickstart" automatisiert werden, ein Installationssystem, das durch eine einfache Textdatei gesteuert wird. Wir gehen davon aus, dass Sie mit "kickstart" bereits vertraut sind. Sollten Sie nicht wissen, wie eine kickstart Konfigurationsdatei erzeugt und für eine vollautomatische Installation genutzt werden kann, so informieren Sie sich bitte anhand der vielfältigen Informationsquellen im Internet.

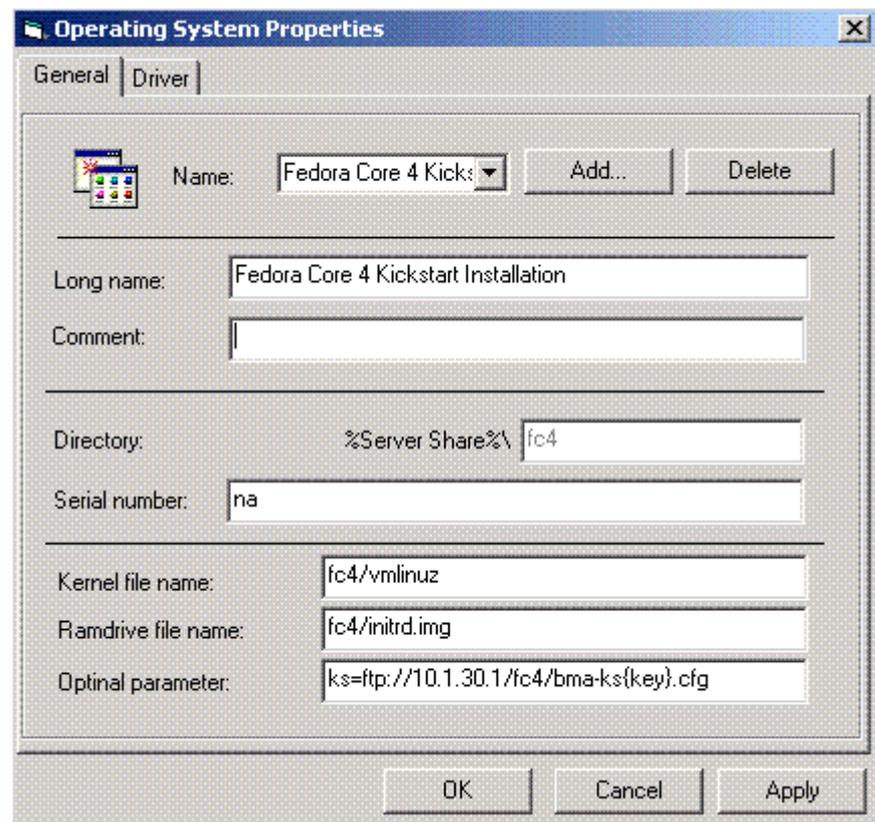
Um eine Red Hat kickstart Installation mit dem BootManage Administrator durchzuführen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Fügen Sie einen neuen Betriebssystem-Eintrag vom Typ "Redhat Kickstart Installation" hinzu und vergeben Sie sowohl einen kurzen (8.3) als auch einen langen (beschreibenden) Namen dafür. Der kurze Name wird dazu verwendet, um Unterverzeichnisse unterhalb der TFTP- und Basisverzeichnisse anzulegen.

Eine Dateiauswahlbox fordert Sie dazu auf, den Linux Kernel anzugeben. Der Standard-Dateiname ist "vmlinuz", aber Sie können diesen auch entsprechend Ihren Erfordernissen ändern. Die hier angegebene Datei wird vom BootManage Administrator in das o.a. Unterverzeichnis der TFTP Freigabe kopiert.

Danach fordert Sie eine weitere Dateiauswahlbox dazu auf, die "Initial Ram Disk" Datei anzugeben. Der Standard-Dateiname ist "initrd.img", aber Sie können auch diesen entsprechend Ihren Erfordernissen ändern. Die hier angegebene Datei wird vom BootManage Administrator ebenfalls in das o.a. Unterverzeichnis der TFTP Freigabe kopiert. Sollte sich eine Datei namens "initrd.img" bereits im Kernel-Quellverzeichnis befinden, so wird diese automatisch in das Zielverzeichnis kopiert, ohne dass eine Dateiauswahlbox erscheint.

Zur Sicherung werden die Kernel- und Initial Ram Disk Dateien ebenfalls in ein gleichnamiges Unterverzeichnis des Basisverzeichnisses kopiert.



Der BootManage Administrator belegt die Linux OS Eigenschaften mit Vorgabewerten (Kernel Dateiname / Ramdrive Dateiname / Optionale Parameter). In den meisten Fällen müssen Sie diese entsprechend Ihren Erfordernissen anpassen.

Es kann notwendig sein, die Pfade zu den Kernel und Initrd-Dateien manuell anzupassen. Stellen Sie sicher, dass die Pfad- und Dateinamen korrekt sind, und die Kickstart-Datei ebenfalls korrekt angegeben ist.

Beispiel für die Angabe einer Kickstart-Datei:
“ks=<ftp://10.1.30.1/fc4/bma-ks{key}.cfg>”

(Die Bedeutung des {key} Parameters wird später erklärt werden).

Darüber hinaus müssen Sie den Inhalt der Red Hat Linux Installations CD / DVD auf den Installationsserver kopieren.

Um dem BootManage Administrator den Abschluss der Kickstart Installation zu signalisieren, muss eine Status-ID in der Partitionstabelle des Clients gesetzt werden. Dazu können Sie die Kickstart-Datei erweitern, um das bmttools RPM Paket in die automatische Installation einzubinden, und einige kundenspezifische Aktionen auszuführen, mit denen die Status ID gesetzt wird.

```
%post
cd /tmp
wget "http://10.1.4.70/redhat/RPMS/bmttools-1.0.0-1.i386.rpm"
rpm -i bmttools-1.0.0-1.i386.rpm
bmfdisk -o /dev/hda,/dev/sda 3 f2 -f
```

Das vorstehende Skript nutzt das BMFDISK Tool, um die Partitions-ID der letzten (3) Partition der ersten Festplatte (/dev/hda oder /dev/sda) auf den Wert f2 zu setzen.

Das bmttools RPM Paket finden Sie auf der BootManage Administrator Produkt-CD.

Um die automatische Neuinstallation eines Linux Clients auslösen zu können, müssen zwei Kickstart-Dateien vorgehalten werden, durch die unterschiedliche Status-IDs gesetzt werden. Der oben genannte {key} Parameter unterstützt Sie dabei. Im angegebenen Beispiel ersetzt der BootManage Administrator den Dateinamen “bma-ks{key}.cfg” entweder in “bma-ks0.cfg” oder in “bma-ks1.cfg”, abhängig vom internen Installationsstatus des jeweiligen Client-PCs.

Bezug nehmend auf das oben stehende Beispiel, müssen Sie zwei Kickstart-Dateien bereitstellen, “bma-ks0.cfg” und “bma-ks1.cfg”. Beide Dateien gleichen sich bis auf einen Unterschied: In “bma-ks0.cfg” setzen Sie die Status ID auf den Wert hex f2 oder dezimal 242, und in “bma-ks1.cfg” setzen Sie die Status ID auf den Wert hex e2 oder dezimal 226.

Mit Ausnahme der unterschiedlichen Status-IDs sollten die beiden Kickstart-Dateien identisch sein.

Suse Linux

Die Suse Linux Installation kann durch “autoyast” automatisiert werden, ein Installationssystem, das durch eine Textdatei im XML-Format gesteuert wird. Wir gehen davon aus, dass Sie mit “autoyast” bereits vertraut sind. Sollten Sie nicht wissen, wie eine autoyast Konfigurationsdatei erzeugt und für eine vollautomatische Installation genutzt werden kann, so informieren Sie sich bitte anhand der vielfältigen Informationsquellen im Internet.

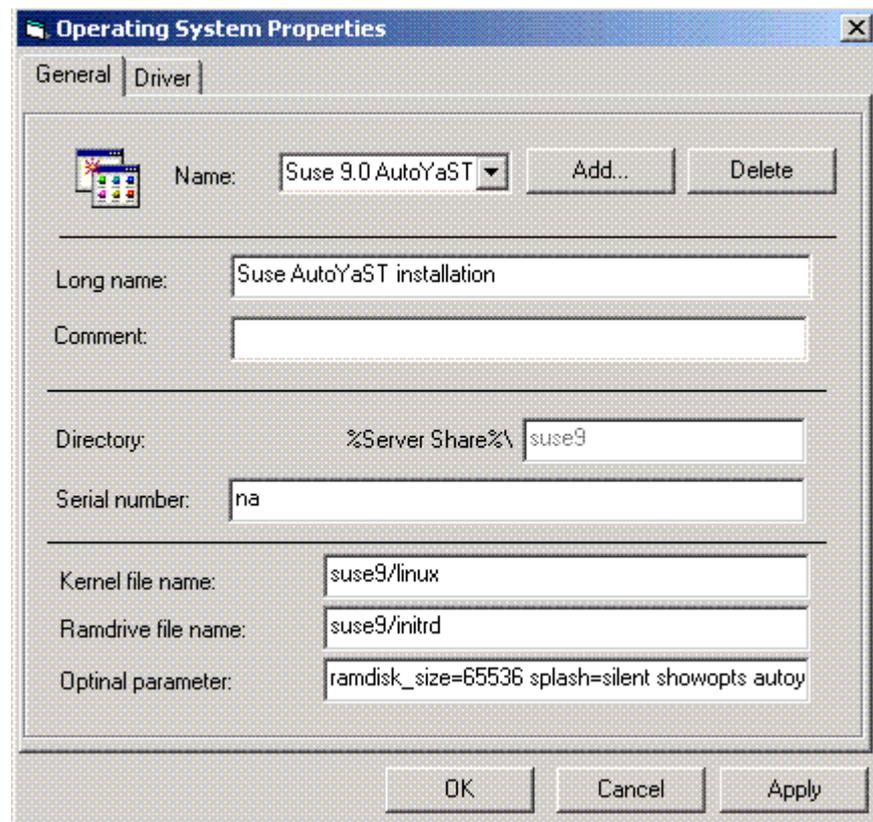
Um eine Suse autoyast Installation mit dem BootManage Administrator durchzuführen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Fügen Sie einen neuen Betriebssystem-Eintrag vom Typ "Suse autoyast Installation" hinzu und vergeben Sie sowohl einen kurzen (8.3) als auch einen langen (beschreibenden) Namen dafür. Der kurze Name wird dazu verwendet, um Unterverzeichnisse unterhalb der TFTP- und Basisverzeichnisse anzulegen.

Eine Dateiauswahlbox fordert Sie dazu auf, den Linux Kernel anzugeben. Der Standard-Dateiname ist "linux", aber Sie können diesen auch entsprechend Ihren Erfordernissen ändern. Die hier angegebene Datei wird vom BootManage Administrator in das o.a. Unterverzeichnis der TFTP Freigabe kopiert.

Danach fordert Sie eine weitere Dateiauswahlbox dazu auf, die "Initial Ram Disk" Datei anzugeben. Der Standard-Dateiname ist "initrd", aber Sie können auch diesen entsprechend Ihren Erfordernissen ändern. Die hier angegebene Datei wird vom BootManage Administrator ebenfalls in das o.a. Unterverzeichnis der TFTP Freigabe kopiert. Sollte sich eine Datei namens "initrd.img" bereits im Kernel-Quellverzeichnis befinden, so wird diese automatisch in das Zielverzeichnis kopiert, ohne dass eine Dateiauswahlbox erscheint.

Zur Sicherung werden die Kernel- und Initial Ram Disk Dateien ebenfalls in ein gleichnamiges Unterverzeichnis des Basisverzeichnisses kopiert.



Der "Optional Parameter" Eintrag ist im oben gezeigten Screenshot nicht vollständig sichtbar. In unserem Beispiel enthält er den folgenden Wert:

```
ramdisk_size=65536 splash=silent showopts  
autoyast=nfs://10.1.30.1/suse9/bma-ay{key}.xml install=nfs://10.1.30.1/suse9
```

Der BootManage Administrator belegt die Linux OS Eigenschaften mit Vorgabewerten (Kernel Dateiname / Ramdrive Dateiname / Optionale

Parameter). In den meisten Fällen müssen Sie diese entsprechend Ihren Erfordernissen anpassen.

Es kann notwendig sein, die Pfade zu den Kernel und Initrd-Dateien manuell anzupassen. Stellen Sie sicher, dass die Pfad- und Dateinamen korrekt sind, und die autoyast-Datei ebenfalls korrekt angegeben ist. Im Gegensatz zur RedHat Kickstart Methode muss die Installationsquelle bei der Autoyast Methode als Kernel-Parameter angegeben werden, und nicht innerhalb der Konfigurationsdatei.

Beispiel-Pfadangabe für die Installationsquelle: “install=nfs://10.1.30.1/suse9”
Beispiel-Pfadangabe für die autoyast Datei:
“autoyast=nfs://10.1.30.1/suse9/bma-ay{key}.xml”

(Die Bedeutung des {key} Parameters wird später erklärt werden).

Darüber hinaus müssen Sie den Inhalt der Suse Linux Installations CD / DVD auf den Installationsserver kopieren.

Um dem BootManage Administrator den Abschluss der Autoyast Installation zu signalisieren, muss eine Status-ID in der Partitionstabelle des Clients gesetzt werden. Dazu können Sie die Autoyast internen Partitionierungsfunktionen verwenden, um die Status-ID zu setzen:

```
<!-- Flag Partition 226=e2 242=f2 -->
<partition>
  <partition_id config:type="integer">242</partition_id>
  <format config:type="boolean">>false</format>
  <partition_nr config:type="integer">1</partition_nr>
  <partition_type>primary</partition_type>
  <size>10mb</size>
</partition>
<!-- Flag Partition END -->
```

Um die automatische Neuinstallation eines Linux Clients auslösen zu können, müssen zwei Autoyast-Dateien vorgehalten werden, von denen unterschiedliche Status-IDs gesetzt werden. Der oben genannte {key} Parameter unterstützt Sie dabei. Im angegebenen Beispiel ersetzt der BootManage Administrator den Dateinamen “bma-ay{key}.cfg” entweder in “bma-ay0.cfg” oder in “bma-ay1.cfg”, abhängig vom internen Installationsstatus des jeweiligen Client-PCs.

Bezug nehmend auf das oben stehende Beispiel, müssen Sie zwei Autoyast-Dateien bereitstellen, “bma-ay0.cfg” und “bma-ay1.cfg”. Beide Dateien gleichen sich bis auf einen Unterschied: In “bma-ay0.cfg” setzen Sie die Status ID auf den Wert hex f2 oder dezimal 242, und in “bma-ay1.cfg” setzen Sie die Status ID auf den Wert hex e2 oder dezimal 226.

Mit Ausnahme der unterschiedlichen Status-IDs sollten die beiden Autoyast-Dateien identisch sein.



Konfigurations-Variablen

Überblick

Konfigurations-Variablen werden verwendet, um während der automatischen Installation Informationen an den zu installierenden PC zu senden. Ein bereits vorhandenes Set von Standard-Variablen kann durch anwenderspezifische Variablen ergänzt werden. Die Konfigurations-Variablen sind hierarchisch organisiert, und können an unterschiedliche BMA-Objekte gebunden werden:

- Globale Variablen
- Betriebssystem-Variablen
- Server-Variablen
- Gruppen-Variablen
- PC-Variablen

Die hierarchische Organisation erlaubt Vererbung, d.h. eine globale Variable ist automatisch allen Objekten zugeordnet, und ein PC, der Mitglied in einer Gruppe ist, erbt automatisch alle Variablen dieser Gruppe. Die o.a. Objektliste zeigt auch die Vererbungspfade an.

Bitte beachten Sie, dass eine Variable nur dann von einem höher stehenden Objekt geerbt wird, wenn sie nicht bereits explizit für das betrachtete Objekt selbst definiert wurde. Zur Verdeutlichung soll das folgende Beispiel dienen:

Der PC "ENGR123" ist Mitglied der Gruppe "ENGINEERING", die wiederum direkt unterhalb des Servers "SRVENG4" angeordnet ist. Nehmen wir einmal an, dass die Variable "ENGVAR1" explizit dem Server "SRVENG4" zugeordnet ist. Dann wird die Variable "ENGVAR1" (durch Vererbung) auch automatisch der Gruppe "ENGINEERING" sowie dem PC "ENGR123" zugeordnet. Definiert man nun die gleiche Variable (mit einem anderen Wert) explizit für den PC "ENGR123", so hat diese explizite Zuordnung Vorrang vor der Vererbung.

Eine Betriebssystem-Variable ist nur gültig für einen PC, wenn das entsprechende Betriebssystem diesem PC zugeordnet ist.

Definition von Variablen

Variablen müssen immer erst definiert werden, bevor sie einem Objekt zugeordnet werden können. Um eine Variable zu definieren, wählen Sie zunächst "Variablen definieren" aus dem "Tools" Menü. Es öffnet sich die folgende Dialogbox:

Value Text	Value
autodetect driver (default)	@autodetect
only drivers selected with driver gro...	@drivergroup
drivers selected with driver group a...	@autodetect+drivergroup

Auf der linken Seite sehen Sie alle bereits definierten Variablen, unabhängig von der Bindung an Objekte. Systemvariablen (erkennbar am führenden '@' Zeichen) werden für BMA interne Funktionen benötigt, und können nicht gelöscht werden. Alle anderen Variablen (ohne führendes '@' Zeichen) sind Anwendervariablen, die frei definiert und auch wieder gelöscht werden können.

Groß- und Kleinschreibung wird bei Variablennamen unterschieden, so dass die Variable "MYVAR" nicht gleich "MyVar" oder "myvar" ist.

Bei der Definition einer Variablen muss nicht nur deren Namen, sondern auch andere Eigenschaften festgelegt werden. Allein der „Textfeld“ Werttyp erlaubt die Angabe eines frei definierbaren Wertes, wenn die Variable an ein Objekt gebunden wird. Bei allen anderen Werttypen müssen die möglichen Werte bei der Definition der Variablen festgelegt werden. Wird dann später die Variable an ein Objekt gebunden, so kann man nur einen der zuvor definierten Werte auswählen.

Eigenschaften von Variablen

Variablen haben die folgenden Eigenschaften:

- Variablen-Namen
- Variablen-Beschreibung
- Wert-Typ
- Wert-Beschreibung
- Wert

Variablen-Namen

Der Variablen-Namen identifiziert eine bestimmte Variable. Beginnt der Variablen-Namen mit einem '@' Zeichen, so handelt es sich um eine Systemvariable, anderenfalls um eine Anwendervariable.

Variablen-Beschreibung

Ein frei definierbarer Text, der die Funktion der Variable näher beschreibt.

Wert-Typ

Der Wert-Typ definiert die Art, in der man den Wert der Variablen im BMA GUI eingeben kann: als Textfeld, Checkbox, Combobox, oder Mehrfachauswahl-Listbox.

Wert-Beschreibung

Dies ist nicht der eigentliche Wert, sondern eine Beschreibungstext, der den jeweiligen Wert näher erklärt. Die Wert-Beschreibung ist besonders nützlich, wenn der Wert nicht selbst erklärend ist. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Zeitzone, die als Wert lediglich aus einer Zahl besteht, und allein keine aussagekräftige Information über die tatsächliche korrespondierende Zeitzone liefert.

Wert

Dies ist der tatsächliche Variablen-Wert, welcher in Scripts, Konfigurationsdateien und anderen für die automatische Betriebssystem-Installation benötigten Dateien verwendet wird.

Wert-Typen

Folgende Wert-Typen sind verfügbar:

- Textfeld
- Checkbox
- Combobox
- Mehrfachauswahl-Listbox

Textfeld

In der Baumstruktur-Ansicht rechts-klicken Sie das Gruppen-Symbol und wählen Sie zunächst „Eigenschaften“, dann die Registerkarte „Variablen“.

PC

In der Baumstruktur-Ansicht selektieren Sie zunächst die Gruppe, die den PC enthält. Dann rechts-klicken Sie auf der rechten Seite das PC-Symbol und wählen Sie zunächst „Eigenschaften“, dann die Registerkarte „Variablen“.

Die Registerkarte “Variablen” zeigt alle dem Objekt direkt zugewiesenen Variablen und deren Werte an. Um auch die von höheren Objekten vererbten Variablen anzuzeigen, klicken Sie auf “Vererbte Variablen”.

Beim Klick auf die Schaltfläche “Eigenschaften ändern” öffnet sich ein Dialog, in dem Sie für dieses Objekt Variablen hinzufügen, ändern und löschen können.

System-Variablen

System-Variablen sind durch ein voran stehendes ‘@’ Zeichen gekennzeichnet und erfüllen innerhalb des BMA eine festgelegte Funktion. Es ist nicht möglich, eine System-Variable zu löschen.

Der BMA verfügt derzeit über die folgenden Systemvariablen:

- @ClientLocationType
- @DriverGroup
- @DriverHandle

@ClientLocationType

Gibt an, wie ein PC zu behandeln ist, wenn er innerhalb der hierarchischen BMA-Struktur verschoben wird.

@DriverGroup

Wird zur Bildung von Third-Party Treiber-Gruppen verwendet, die dann PCs zugewiesen werden können. Für detaillierte Informationen über Treiber-Gruppen lesen Sie bitte das entsprechende Kapitel in diesem Dokument.

@DriverHandle

Legt fest, welche Methode zur Treiberzuordnung für einen bestimmten PC verwendet wird (automatische Erkennung und/oder explizite Zuweisung).

Mit Ausnahme der @DriverGroup Variablen, sollten Sie nicht versuchen, System-Variablen oder deren Werte zu ändern, da diese feste interne Bedeutungen für den BMA haben.

Das Anlegen einer neuen Treibergruppe erfolgt über den “Variablen definieren” Dialog.

Anwender-Variablen

Anwender-Variablen sind sehr nützlich, um Konfigurations-Informationen an PCs weiterzuleiten, mit denen der automatisierte Installationsprozess kontrolliert bzw. erweitert wird. Die zugrunde liegende Idee der Anwender-Variablen ist:

- Definiere die Variable im BMA GUI (Tools – Variablen definieren), und lege mögliche Werte für die Variable fest
- Binde die Variable an ein Objekt, und wähle einen der Vorgabewerte aus
- Binde die Variable in ein Skript, eine Konfigurationsdatei etc. ein, wofür die Platzhalter-Syntax #@VARIABLE@# verwendet wird. Für Systemvariablen, benutze die Syntax #@@SYSTEM_VARIABLE@#
- Während des automatischen Installationsprozesses wird der Platzhalter durch den Wert der Variablen ersetzt.

Variablen-Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie Konfigurations-Variablen verwendet werden können. Die Standard Windows “unattended setup” Datei (unattend.txt) enthält den folgenden Eintrag:

```
[GuiUnattended]
    TimeZone=004
```

Dadurch wird die Zeitzone des PCs auf den festen Wert 004 gesetzt, was “Pacific Standard Time” oder “(GMT-08:00) Pacific Time (US and Canada); Tijuana” repräsentiert.

Wenn sich die PCs eines Unternehmens in unterschiedlichen Zeitzonen befinden, so ist es wünschenswert, die jeweilige Zeitzone im BMA GUI anzugeben, und dafür auch einen beschreibenden Text (anstelle einer nichts sagenden Zahl) zu verwenden. Dieser Anforderung werden BMA Konfigurations-Variablen gerecht.

Die folgenden drei Schritte sind durchzuführen:

- 1) Definition der Variablen und der möglichen Werte
- 2) Binden der Variablen an ein Objekt, und Auswahl des Werts
- 3) Einfügen des Variablen-Platzhalters in eine Textdatei

Schritt 1: Definition der Variablen

Für unsere Zeitzonen-Variablen wählen wir den Namen “TimeZone”. Bitte beachten Sie, dass im Variablennamen zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird. Stellen Sie sicher, dass Sie den Namen exakt so eingeben, wie oben beschrieben.

In der BMA Konsole, wählen Sie “Variablen definieren” aus dem Menü “Tools”.

Klicken Sie “Variable hinzufügen”, geben Sie den Namen “TimeZone”, die Beschreibung “Zeitzone des Computers”, und den Typ “Combobox” an.

Selektieren Sie die Variable “TimeZone” in der linken Hälfte, und klicken Sie auf „Hinzufügen“.

In der sich öffnenden Dialogbox geben Sie eine Zeitzonenbeschreibung (Wert-Beschreibung) und die korrespondierende Nummer für diese Zeitzone (Wert) an. Klicken Sie danach auf OK.

Klicken Sie erneut auf “Hinzufügen”, und geben Sie weitere mögliche Werte und deren Beschreibungen ein, z.B.:

Beschr.: Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna (GMT+01:00)
Wert: 110

Beschr.: Greenwich Mean Time : Dublin, Edinburgh, Lisbon, London (GMT)
Wert: 085

Beschr.: Pacific Time (US and Canada) (GMT-08:00)
Wert:004

Sind alle möglichen Werte und deren Beschreibungen eingegeben, so schließen Sie den „Variablen definieren“ Dialog durch Klick auf OK.

Nun haben Sie die Variable “TimeZone” mit ihren möglichen Werten und zugehörigen Beschreibungstexten definiert.

Schritt 2: Variable an Objekt binden

Nun, da die „TimeZone“ Variable definiert ist, kann sie an Objekte gebunden werden. Sie können globale Vorgabewerte festlegen, und diese durch individuelle Zuweisungen an Gruppen oder PCs überschreiben.

Um einen globalen Vorgabewert für die Zeitzone zu setzen, wählen Sie „Globale Variablen“ aus dem Menü „Datei“, und klicken Sie „Globale Variablen“. In dem sich öffnenden Dialog klicken Sie „Variable hinzufügen“, wählen „Zeitzone des Computers“, und dann „Hinzufügen“. Nun erscheint die Variable in der Liste, allerdings mit einem leeren Wert-Feld.

Jetzt doppelklicken Sie das (leere) Wert-Feld. Von der erscheinenden Auswahlliste selektieren Sie die gewünschte Zeitzone und klicken dann OK.

Sie haben soeben eine globale Variable hinzugefügt, die an jedes verwaltete Objekt (Server, Gruppe, PC) vererbt wird. Um dies zu überprüfen, rechts-klicken Sie auf ein beliebiges Objekt, wählen zunächst „Eigenschaften“ und dann die Karteikarte „Variablen“. Standardmäßig werden nur die diesem Objekt direkt zugewiesenen Variablen angezeigt. Um zusätzlich ebenfalls alle vererbten Variablen anzuzeigen, klicken Sie „Vererbte Variablen“, woraufhin die „TimeZone“ Variable angezeigt werden sollte.

Um die global vorgegebene (und vererbte) Zeitzone z.B. für eine Gruppe oder einen PC mit einem anderen Wert zu überschreiben, binden Sie die gleiche Variable einfach an die entsprechende Gruppe oder den PC. Eine explizit zugewiesene Variable wird immer eine vererbte Variable mit gleichem Namen überschreiben. Bitte beachten Sie, dass die explizit zugewiesene Variable ihrerseits an untergeordnete Objekte weiter vererbt wird, und für diese einen neuen Vorgabewert darstellt.

Schritt 3: Platzhalter in Datei einfügen

Öffnen Sie die „unattend.txt“ Datei des Betriebssystems mit einem Texteditor, und finden Sie die folgende Sektion:

```
[GuiUnattended]
    TimeZone=004
```

Ersetzen Sie den festen Wert 004 mit dem Platzhalter #@TimeZone@# für die „TimeZone“ Variable wie folgt:

```
[GuiUnattended]
    TimeZone=#@TimeZone@#
```

Den Vorgang des Ersetzens eines Variablen-Platzhalters mit dem zugehörigen Wert nennt man „Patchen“. Jede Datei, die einen oder mehrere Platzhalter enthält, muss vor ihrer Verwendung im automatischen Installationsprozess „gepatcht“ werden. Das BMA-Standard-Script sowie die Standard-Konfigurationsdateien werden bereits gepatcht, aber falls Sie zusätzliche Dateien mit Platzhaltern verwenden, so müssen Sie dafür sorgen, dass auch diese Dateien vor ihrer Verwendung „gepatcht“ werden. Dies erfolgt durch Ausführung des bmpatch/bmpatch32/bmpatch64 Programms für jede zusätzliche Datei.

Um zu sehen, wie dies durchgeführt wird, schauen Sie sich bitte die BMA_WINPE_PROJECT.CMD Datei im Basisverzeichnis des Betriebssystems an.



BootManage Administrator Anpassen

Sprache ändern und anpassen

Sowohl die Bedienoberfläche als auch die Hilfetexte des BootManage Administrator stehen in mehreren Sprachen zur Verfügung.

Folgende Schritte ändern die eingestellte Sprache:

- Wählen Sie im Menü Tools den Befehl Options.
- Klicken Sie im Fenster Options das Registerblatt Sprache.
- Wählen Sie im Listenfeld Sprache den gewünschten Eintrag, und klicken Sie auf übernehmen.

Um die Änderungen wirksam werden zu lassen, beenden Sie die Administrationskonsole, und starten Sie sie erneut.



Mehrsprachigkeit erweitern

Die Texte der Schaltflächen und alle Meldungen des BootManage Administrator werden aus Sprachdateien geladen, deren Auswahl durch die BMADMIN.INI geschieht.

```
[Language]
Default=German
German="%app.path%\msg_de.dat"
English="%app.path%\msg_us.dat"
L01=German
L02=English
```

Der BootManage Administrator wird mit zwei Sprachdateien ausgeliefert: Deutsch in der Datei MSG_DE.DAT und Englisch in MSG_US.DAT.

Abfrageintervalle für Hintergrundaktionen festlegen

Der BMA kann bestimmte Aktionen im Hintergrund ausführen. Dazu gehören:

Automatischer Roll-out:

BMA prüft, ob in der Gruppe \$unknwn ein neuer Client erschienen ist, der für einen anstehenden Roll-out berücksichtigt werden muss. Wenn ja, führt der BMA den Roll-out-Auftrag am Client aus.

Zeitsteuerungsdienst:

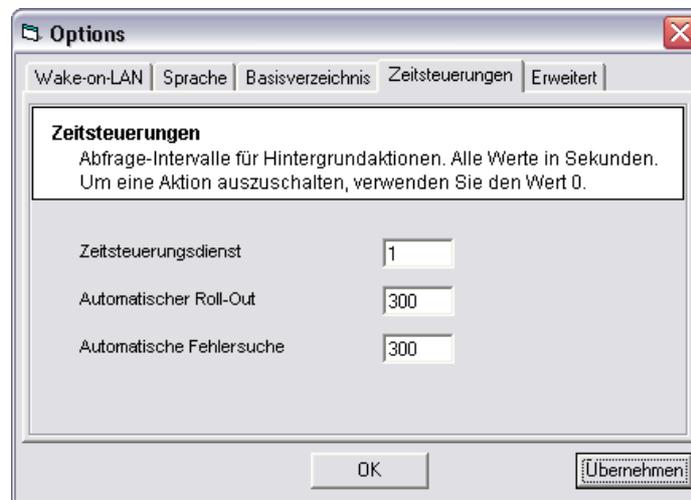
Der BMA prüft die Auftragsliste im Zeitsteuerungsdienst und führt die anstehenden Aufträge entsprechend aus. Dazu gehört die zeitgesteuerte Neuinstallation und das zeitgesteuertes Ein-/Ausschalten von Clients aus der Ferne via Netzwerk nach entsprechenden Vorgaben

Automatische Fehlersuche:

Der BootManage Administrator prüft, ob an Clients Fehler aufgetreten sind und gibt abhängig vom jeweiligen Fehler entsprechende Meldungen aus.

Die Abfrageintervalle werden wie folgt festgelegt:

- Wählen Sie in der Administrationskonsole im Menü Tools den Befehl Options.
- Klicken Sie das Registerblatt Zeitsteuerungen.
- Um die Standardwerte zu ändern, tragen Sie in die einzelnen Felder ein, alle wie viel Sekunden BMA die aktuellen Hintergrundaktionen prüfen und ausführen soll. Der Wert 0 deaktiviert die betreffende Prüfung.
- Um die Einträge zu speichern, klicken Sie die Schaltfläche übernehmen.





Möglichkeiten der Individualisierung

Wichtige Dateien und Verzeichnisse

Der BootManage Administrator arbeitet Dateiorientiert. Die Log-Dateien sind lesbar und können nach eigenen Bedürfnissen erweitert werden.

Basisverzeichnis

`\$BmNewPC.dir`

`\$BmNewPC.dir[MAC].chi`

In diesem Verzeichnis legen neue (unbekannte) PCs ihre Hardware Informationen ab. Sobald eine Datei mit der Namenskonvention [letzten 8 Stellen der MAC Adresse].chi in diesem Verzeichnis erstellt wird, erscheint ein PC in der Administrationskonsole unter \$Unknown

`\$BmNewPC.dir\log`

`\$BmNewPC.dir\log\main.log`

`\$BmNewPC.dir\log\[mac].log`

In diesem Verzeichnis werden Log-Informationen abgelegt. Die Server Log-Datei hat den Namen MAIN.LOG. Die PCs erzeugen automatisch eine Log-Datei mit den letzten 8 Stellen der MAC Adresse und der Endung .LOG

`\$BmNewPC.dir\log\[MAC].lck`

Wenn die Netzwerkkarte eines PCs nicht unterstützt wird, erzeugt der zu installierende PC eine Lock-Datei (.LCK). Diese sorgt dafür, dass der PC von der Administrationskonsole aus neu gestartet werden kann.

`\$BmNewPC.dir\recent\`

`\$BmNewPC.dir\recent\[mac].chi`

In diesem Verzeichnis hinterlegen neu installierte PCs ihre aktuellen Hardware Informationen.

Anpassung der OS.INI

Die Datei OS.INI beinhaltet alle Informationen zu den Betriebssystemen / Betriebsarten die der BootManage Administrator verwalten kann.

Aufbau der OS.INI

Im Abschnitt [SupportedOS] stehen die Namen aller Sektionen die als Betriebssysteme / Betriebsart vom BootManage Administrator unterstützt werden. Über diesen Abschnitt können Sie steuern, welche Betriebssysteme sichtbar sind und wenn gewünscht neue hinzufügen.

```
[SupportedOS]
w2k_pro=1
w2k_asrv=1
xp_home=1
xp_pro=1
w3k_w=1
```

Die Betriebssystemsektionen beinhalten die folgenden Informationen.

Name:

Name des Betriebssystems / Betriebsart.

OSDestination:

Zielverzeichnis für die Betriebssystem Installationsquelle

Version:

Interne Versionsnummer

Typ:

1 = Service Partition anlegen.
2 = Festplatte unverändert lassen.

Language:

Die Betriebssysteminstallation unterstützt nur diese Sprache (Restriktive Sprache). Diese Funktion wird bei Installationen benutzt, bei denen die Unattended.txt Sprachabhängig ist (Beispiel NT4)

Lang:

Kürzel der Sprache (us oder ger) maximal 3 Zeichen.

Common:

Während der Erweiterung des BootManage Administrators um ein Betriebssystem werden diese Dateien in das Zielverzeichnis des Betriebssystems kopiert.

Path[-9]:

Während der Erweiterung des BootManage Administrators um ein Betriebssystem werden diese Dateien in das Zielverzeichnis des Betriebssystems kopiert.

MinPartSize:

Minimale Partitionsgröße. Wenn der Wert „0“ gesetzt wird, wird die Festplatte nicht partitioniert und formatiert. Über das Boot-Image wird sich sofort mit dem Basisverzeichnis verbunden und die Datei DISKLESS.BAT wird aus dem Betriebssystemverzeichnis gestartet. Ist die Minimale Partitionsgröße größer als „0“ gilt sie als Standardeinstellung.

SupportedFilesystem

Dieser Eintrag steuert, welche Dateisysteme unter „unterstützte Dateisysteme“ erscheinen sollen.

CopyFiles:

In diesem Eintrag können Abschnitte definiert werden, in denen Dateinamen stehen, die zusätzlich kopiert werden sollen.

SerialNumber:

Standardvorgaben für die Seriennummer

TSF[0-9]: (Test Search File)

Dieser Eintrag verweist auf einen Abschnitt der erfüllt sein muss, bevor das kopieren der Installationsdateien beginnt.

Beispiel:

```
[w3k_s.xx]
FileName=ProdSpec.ini
Section=Product Specification
key=Product
Value=Windows Server 2003, Standard Edition
```

Der BootManage Administrator sucht die Datei Prodspec.ini. In dieser muss es eine Sektion "Product Specification" mit dem Eintrag „Product= Windows Server 2003, Standard Edition“ geben. Durch diese Funktion kann sichergestellt werden, dass die richtige Datenquelle gewählt worden ist.

Advanced

Dieser Eintrag verweist auf einen Abschnitt mit zusätzlichen Parametern die bei den Client Eigenschaften unter „Erweitert“ angezeigt werden sollen. Durch diese Erweiterung können eigene Parameter in die Oberfläche des BootManage Administrator eingebaut werden. Mehr zu diesem Thema unter: „Erweitern der PC Eigenschaften“

Beispiel einer Betriebssystemsektion

```
; Windows 2003 Server, Standard Edition all languages
; -----
;
[w3k_s]
Name=Windows Server 2003, Standard Edition
OsDestination="i386"
Version=1.0
Typ=1
Lang=al
Language=
Common=%app.path%\patch_OS\common
Path=%app.path%\patch_OS\w3k.drv
Path1=%app.path%\patch_OS\w3k_s
MinPartSize=2000
SupportedFilesystem="ConvertNTFS; LeaveAlone"
CopyFiles=
Serialnumber=
TSF0=w3k_s.xx
Advanced=w3k_s_Advanced

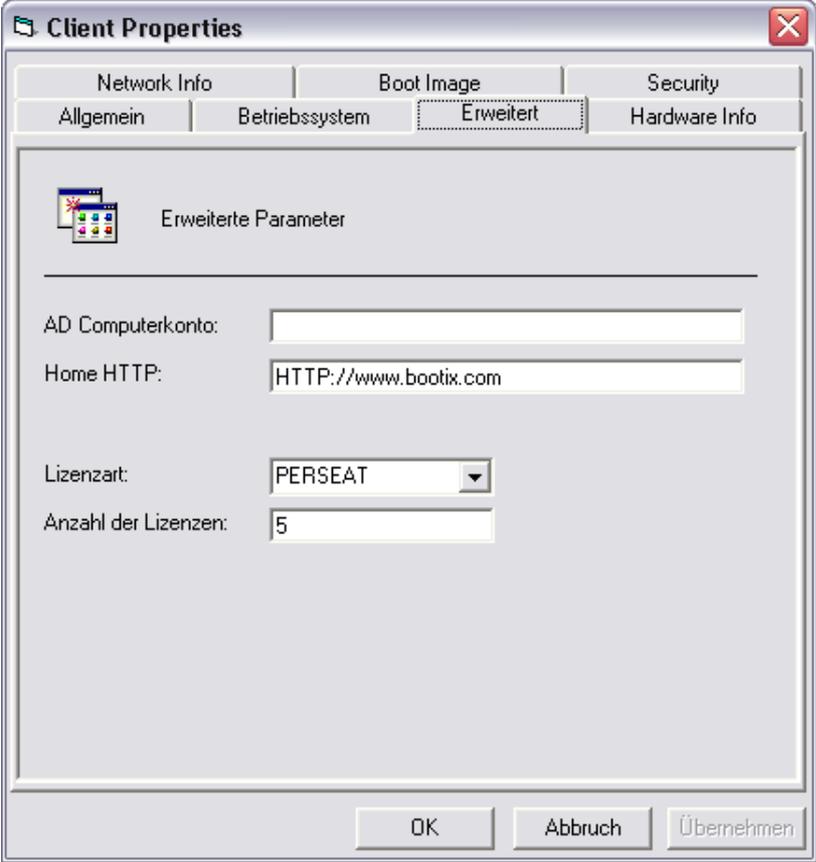
[w3k_s.xx]
FileName=ProdSpec.ini
Section=Product Specification
key=Product
Value=Windows Server 2003, Standard Edition

[w3k_s_Advanced]
```

Erweitern der PC Eigenschaften (Benutzerdefinierte Oberfläche)

Die PC Eigenschaften im BootManage Administrator sind erweiterbar. Jeder PC kann zusätzliche individuelle Parameter erhalten. Diese stehen während der Installation sowie unter dem installierten Betriebssystem zur Verfügung. Diese zusätzlichen Eigenschaften werden über die Textdatei OS.INI gesteuert.

Normale Ansicht:



The screenshot shows the 'Client Properties' dialog box with the 'Erweitert' (Advanced) tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X) and a menu icon. Below the title bar are three tabs: 'Network Info', 'Boot Image', and 'Security'. Underneath these are four sub-tabs: 'Allgemein', 'Betriebssystem', 'Erweitert', and 'Hardware Info'. The 'Erweitert' sub-tab is active, showing a section titled 'Erweiterte Parameter' with a Windows logo icon. Below this section are four input fields: 'AD Computerkonto:' (empty), 'Home HTTP:' (containing 'HTTP://www.bootix.com'), 'Lizenzart:' (a dropdown menu set to 'PERSEAT'), and 'Anzahl der Lizenzen:' (containing '5'). At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbruch', and 'Übernehmen'.

Angepasste Ansicht:

The screenshot shows the 'Client Properties' dialog box with the 'Erweitert' tab selected. The settings are as follows:

Field	Value
IP Adresse	10.1.2.33
Netzwerk Maske	255.255.0.0
Gateways	10.1.0.254
DNS	YES
DNS Server	10.1.0.1
DNS Suffix	bootix.com
DNS Domain	bootix.com
WINS	YES
WINS Server	10.1.0.1
AD Computerkonto	OU = CLIENTS, OU = DETF, OU = STANDORTE/
Local Admin Pwd.	*****
Profile Dir.	d:\profiles
NiServer	
NiRolle	
NiSite	
EnableNI	
DBServerIP	10.1.2.134
DBName	DB_BM
FarmName	NTX_DB

In der Betriebssystemsektion kann man durch den Eintrag Advanced die Oberfläche der PC Eigenschaften erweitern. Dieser Eintrag muss auf einen Abschnitt verweisen, in dem die Zuweisung der individuellen Parameter erfolgt.

Beispiel:

```
[w3k_s_Advanced]
T170=AD_MachineOU
T171=DEFAULT_HTTP
T172=SRV_SELECT_LICENSE
T173=NUMBER_OF_LIC
```

Die Schlüssel T170-T194 stehen Ihnen als Dynamische Schlüssel zur Verfügung und können später unter DOS und Windows genutzt werden.

Jeder Schlüssel verweist auf einen Abschnitt, in dem Informationen zum Feldtypen hinterlegt sind. Ihnen stehen dabei die folgenden Feldtypen zur Verfügung:

- Text
- Combo
- ListBox

Feldtypen

FeldType Text

```
[AD_MachineOU]
Typ=text
default=" "
Text="cpMACHINEOBJECTOU"
TextTop=1300
TextLeft=200
Top=1280
Left=2000
Width=3800
Height=195
```

Typ= text

Beschreibung um welchen Feldtyp es sich hierbei handelt

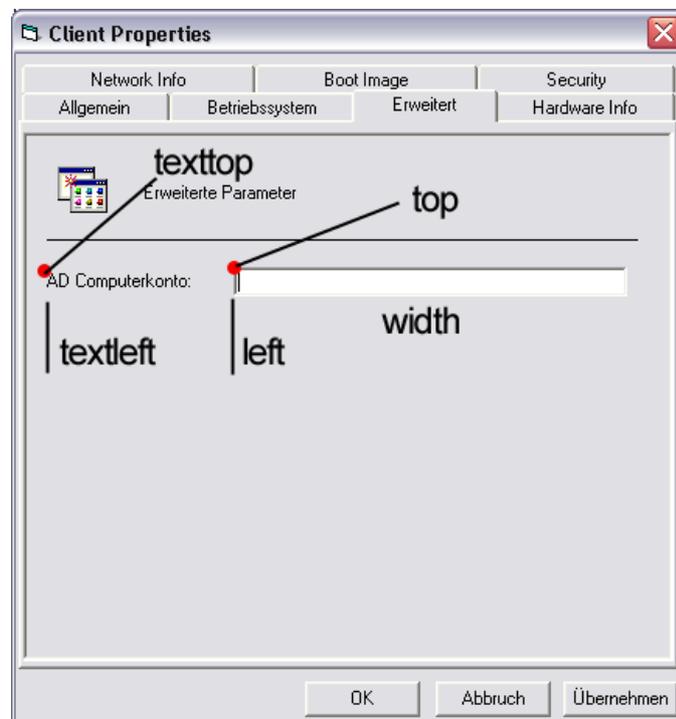
Default=""

Mit diesem Schlüssel kann der Standardwert definiert werden.

Text="cpMACHINEOBJECTOU"

Um auch hier die Mehrsprachigkeit gewährleisten zu können, wird der Text zuerst in der Sprachdatei gesucht. Wird er nicht gefunden dann wird er so angezeigt wie er in der Feldtypdefinition hinterlegt wurde.

Die weiteren Schlüssel beschreiben die Position des Textes und des Eingabefeldes



FeldType Combo

```
[ SRV_SELECT_LICENSE ]
Typ=Combo
Text="cpLicense"
Default="PERSEAT"
Combo=SRV_LICENSE_DATA
TextTop=2500
TextLeft=200
Top=2480
Left=2000
Width=1800
Height=0

[ SRV_LICENSE_DATA ]
PERSEAT
PERSERVER
```

Typ= Combo

Beschreibung um welchen Feldtyp es hierbei handelt

Default="PERSEAT"

Mit diesem Schlüssel wird der Standardwert definiert.

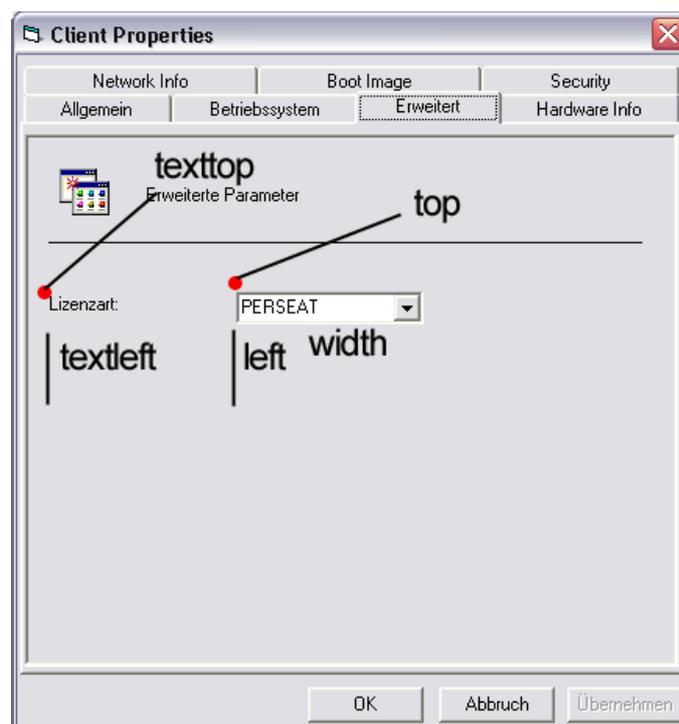
Text="cpLicense"

Um auch hier die Mehrsprachigkeit gewährleisten zu können, wird der Text zuerst in der Sprachdatei gesucht. Wird er dort nicht gefunden, erscheint er so, wie er in der Feldtypdefinition hinterlegt wurde.

Combo=SRV_LICENSE_DATA

Verweis auf den Abschnitt mit den Daten der Combobox.

Die weiteren Schlüssel beschreiben die Position des Textes und des Eingabefeldes



FeldType ListBox

```
[Software]
Typ=ListBox
Text="cpSOFTWARE"
Text2="cpSELECT"
ListBox=ListBoxExample01
TextTop=2200
TextLeft=200
TextTop2=2200
TextLeft2=3250
Top=2780
Left=200
Width=2535
Height=2400

[ListBoxExample01]
01=Acrobat Reader 5.1
02=Windows 2000 Support Tools Setup Databa
03=ActivePerl 5.8.0.805
P4=Open Office 1.0.1
```

Typ= ListBox

Beschreibung, um welchen Feldtyp es hierbei handelt

Text="cpSoftware" Text2="cpSelect"

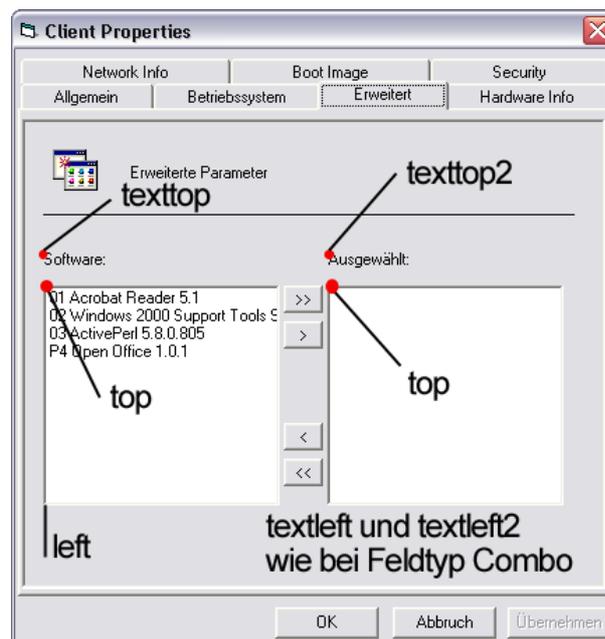
Um auch hier die Mehrsprachigkeit gewährleisten zu können, wird der Text zuerst in der Sprachdatei gesucht. Wird er nicht gefunden, dann wird er so angezeigt wie er in der Feldtypdefinition hinterlegt wurde.

ListBox=ListBoxExample01

Verweis auf den Abschnitt mit den Daten der ListBox. Wie Werte die an den Dynamischen Schlüssel übergeben werden sind die Schlüssel des Datenabschnitts getrennt mit Semikolon.

Beispiel: für Acrobat und Open Office = ;01;P4;

Die weiteren Schlüssel beschreiben die Position des Textes und der Listboxen.





MultiServer Unterstützung

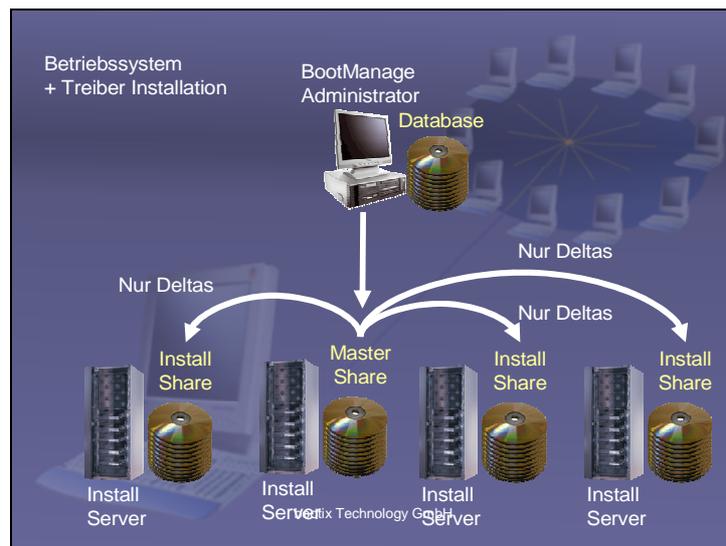
Überblick

Die MultiServer Unterstützung ermöglicht:

- Verteilung der Netzlast bei gleichzeitiger Installation mehrerer Clients.
- Berücksichtigung von Subnets und WAN-Strecken.
- Vorhaltung mindestens eines Installationservers pro Standort bei zentraler Administration.

Redundant ausgelegte Server: Fällt ein Server aus irgendwelchen Gründen aus, so kann ein anderer übernehmen. Beim BMA ist die Ausfallsicherheit kombinierbar mit Lastverteilung. Auch verteilte Komponenten werden zentral administriert und synchronisiert. Für die Synchronisation werden die Daten komprimiert übertragen um weniger Netzlast zu erzeugen.

Durch die MultiServer-Funktion wird der Einsatz des BootManage[®] Administrators auch in großen und verteilten Netzwerken (über WAN-Leitungen) möglich. Alle verwalteten Dateien stehen auf mehreren Servern zur Verfügung und werden von einem zentralen Master-Server aus abgeglichen. Dadurch wird eine bessere Lastverteilung erreicht, bei gleichzeitig erhöhter Ausfallsicherheit. Beim Abgleich werden jeweils nur die tatsächlich geänderten Dateien ersetzt, wodurch die Netzlast minimiert wird.



Folgende Schritte aktivieren die Multiserver-Funktion:

- Wählen Sie in der Administrationskonsole im Menü Tools den Befehl Options.
- Klicken Sie das Registerblatt Erweitert.
- Die Option „Aktivieren der Multiserverunterstützung“ aktiviert und deaktiviert die Multiserverunterstützung.
- Um die Einträge zu speichern, klicken Sie die Schaltfläche übernehmen.



IBM AIX NIM Server Integration

Überblick

Beginnend mit Version 7.5 unterstützt der BootManage Administrator die integrierte und transparente Verwaltung von IBM AIX NIM (Network Installation Management) Servern. Dabei werden die NIM Server in der BMA Verwaltungsoberfläche wie BMA-Server dargestellt. Die vom jeweiligen NIM-Server verwalteten Objekte erscheinen nach Objekttyp gruppiert und können grafisch verwaltet werden. Jede auf ein NIM-Objekt gerichtete Aktion wird vom BMA im Hintergrund transparent in einen NIM-Befehl umgewandelt und an den NIM-Server gesendet, wobei die Befehlsantwort entsprechend ausgewertet und aufbereitet dargestellt wird.

NIM Server können einer laufenden BMA-Umgebung hinzugefügt und aus dieser auch wieder entfernt werden.

NIM Objekte

Die möglichen NIM-Objekte sind:

lppsource

Ein lppsource ist ein Depot mit den AIX-Installations-Filesets. Dies entspricht dem Inhalt der AIX-Betriebssystem-CDs. Ein lppsource muss aber nicht den ganzen Inhalt der AIX-CDs enthalten und kann umgekehrt auch Filesets beinhalten, die nicht auf den AIX-CDs vorhanden sind.

SPOT (Shared Product Object Tree)

Der SPOT ist ein Mini-Filesystem, das bei der Installation vom NIM-Server gemounted wird. Der SPOT wird in der Regel aus einem lppsource erzeugt.

Client

Ein NIM-Client ist eine IBM AIX Maschine, die über NIM verwaltet wird. Dies kann auch ein AIX Server oder eine LPAR (Logical Partitions on IBM pSeries Servers) sein. Der Begriff „Client“ bezieht sich hierbei auf die Rolle der verwalteten Maschine im NIM-System, d.h. ein solcher Client wird über NIM verwaltet und kann hierüber z.B. neu gestartet, neu installiert oder mit Updates versorgt werden. Eine LPAR bzw. ein Server entsprechen einer bestimmten Server-Plattform, die bei der Client Definition angegeben werden muss.

User

Ein Benutzerkonto, das auf einem NIM Server existiert.

Group

Eine Benutzergruppe, die auf einem NIM Server existiert.

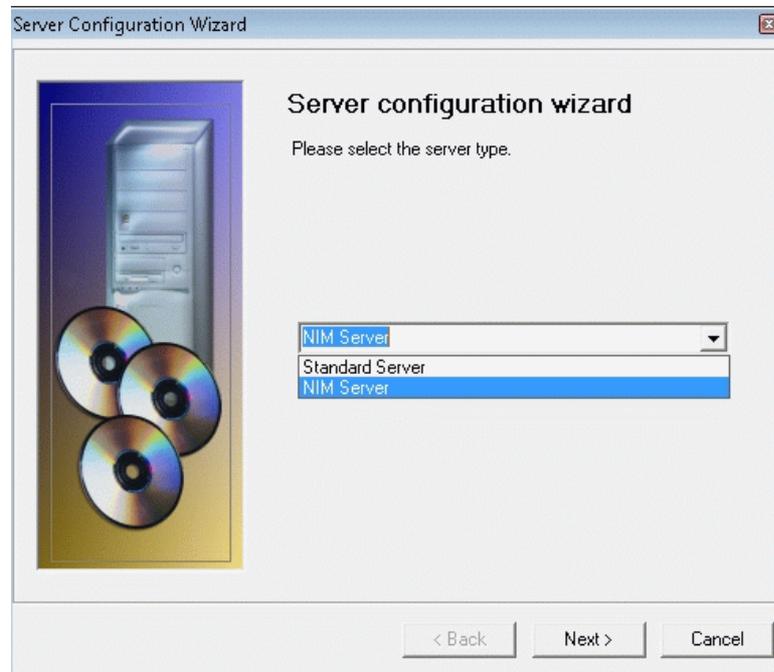
Zugriffsrechte

Damit ein BMA Benutzer einen NIM-Server und dessen Objekte verwalten darf, benötigt er das Ausführungsrecht auf diesem Server.

Zur Ausführung der Kommandos auf dem NIM-Server muss beim Anlegen eines NIM-Servers der Benutzername und das Passwort eines auf dem NIM-Server bestehenden NIM-Verwaltungs-Users angegeben werden. Dies sollte NICHT der Root User, sondern ein speziell für die Verwaltung des NIM-Systems vorhandener User sein (z.B. „nimadmin“).

NIM Server hinzufügen

Um einen neuen NIM-Server hinzuzufügen, verfahren Sie genauso, als wenn Sie einen Standard BMA Server hinzufügen wollten. In der neuen Auswahlliste können Sie nun auswählen, ob Sie einen NIM- oder einen Standard Server hinzufügen wollen.



Nach der Eingabe eines beschreibenden Namens für den NIM-Server öffnet sich ein Dialog, in dem die Parameter des neuen Servers angegeben werden müssen:



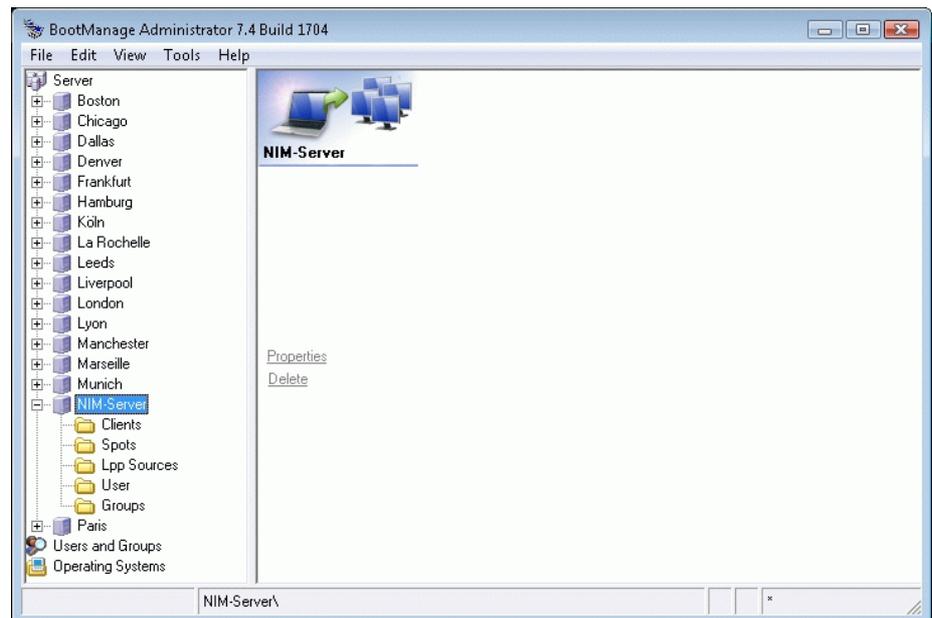
Im Gegensatz zum zuvor eingegebenen beschreibenden Namen muss hier zunächst der (per DNS auflösbare) Hostname oder die IP-Adresse des NIM-Servers angegeben werden. Der Benutzername und das zugehörige Passwort müssen einem auf dem NIM-Server vorhandenen Benutzerkonto entsprechen, das die Berechtigung zur Verwaltung des NIM-Servers hat.

Nach dem Abschluss der Konfiguration wird überprüft, ob der NIM-Server über den angegebenen Namen oder die IP-Adresse im Netzwerk erreichbar ist, sowie ob das angegebene Benutzerkonto existiert und die Verwaltung des NIM-Servers erlaubt.

Dabei wird auch ermittelt, wieviele NIM-Clients der NIM-Server verwaltet. Jeder vom NIM-Server verwaltete Client wird lizenztechnisch wie ein direkt vom BMA verwalteter Client-PC behandelt und belegt daher eine Lizenz.

Soll beispielsweise ein NIM-Server hinzugefügt werden, welcher selbst bereits 30 NIM-Clients verwaltet, so werden hierfür 30 BMA-Lizenzen benötigt.

Nach dem Hinzufügen eines NIM-Servers sind dessen verwaltbare Objekte in der BMA-Baumstruktur verfügbar:



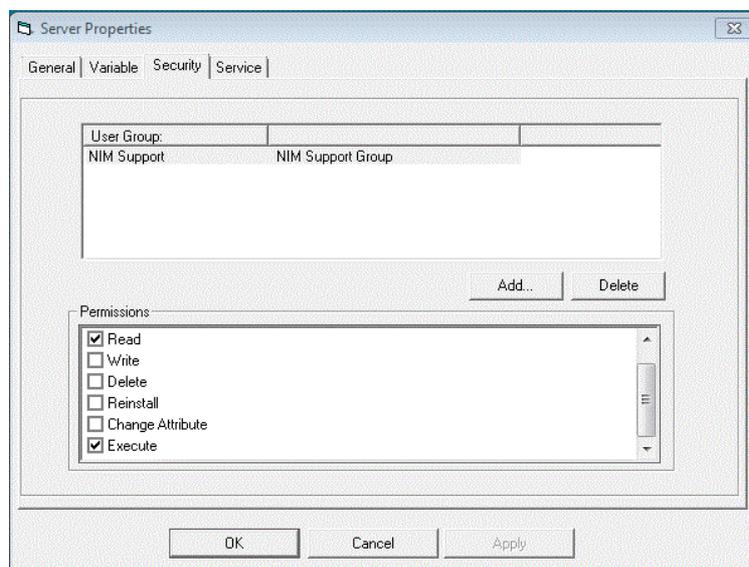
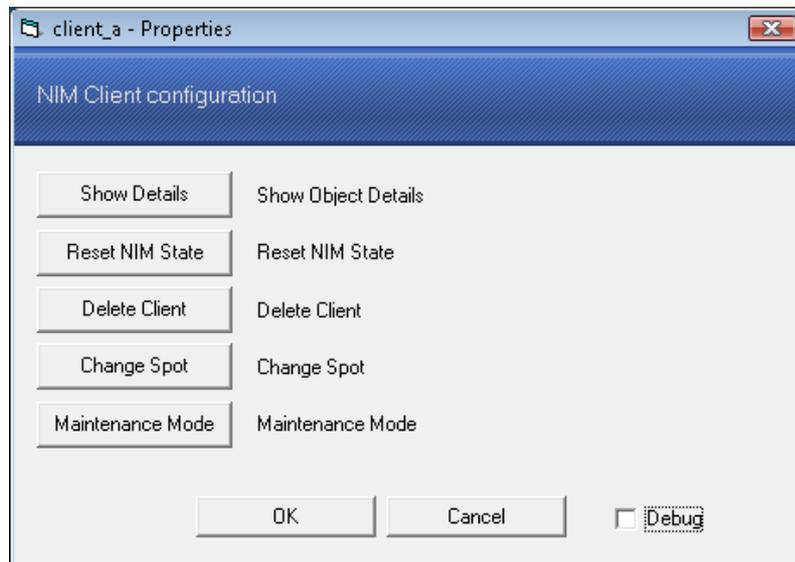
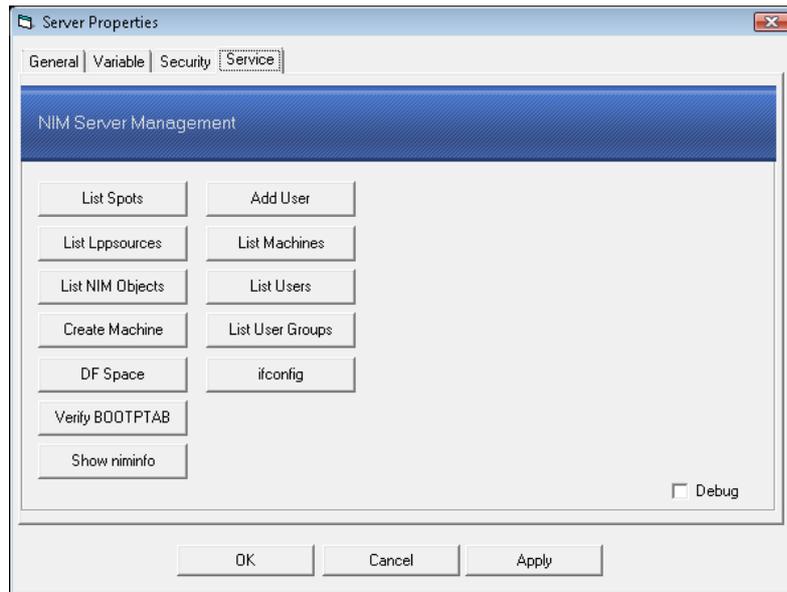
NIM Objekte verwalten

Für das Verwalten von NIM-Objekten verwendet der BootManage Administrator die neue Service Control Architektur. Dabei wird jede auf ein Objekt anwendbare Aktion durch eine Schaltfläche im Eigenschaften-Dialog des Objekts repräsentiert. Beim Anklicken der Schaltfläche werden ggf. zusätzliche Parameter abgefragt, dann erfolgt die Ausführung der im Hintergrund definierten Aktion sowie die Anzeige und Auswertung der Rückgabewerte.

Aktionen für Clients, Spots, Lpp Sources, User und Groups können direkt aus dem Eigenschaftendialog des Objekts aufgerufen werden.

Aktionen für den NIM-Server selbst können über den Karteireiter „Service“ im Eigenschaftendialog des NIM-Servers aufgerufen werden.

Damit ein BMA Administrator eine Aktion bei einem NIM-Server ausführen kann, muss er das Ausführungsrecht für diesen NIM-Server besitzen. Dies kann über den Karteireiter „Security“ im Eigenschaftendialog des NIM-Servers festgelegt werden.





Die BootManage Utilities

Überblick

Der BootManage Administrator basiert auf den BootManage Utilities für PXE und TCP/IP BOOT-PROM. Alle Abläufe sind einsehbar und können verändert werden.

PXBOOT/BPBOOT

Das Network Bootstrap Program (NBP) wird anstelle des normalen Boot-Image geladen und entscheidet aufgrund der Partitionstabelle, ob der PC von der Festplatte oder vom Netz gestartet wird.

Besonderheiten des NBP sind:

- Anzeigen von Debug Informationen (PxDbG=03;)
- Ermöglicht das Nachladen von Konfigurationsdaten (OPT Dateien)
- Problembeseitigung bei fehlerhaften PXE BOOT-PROM oder PC-BIOS.

Spezielle DHCP Optionen (Magic Keywords)

Die folgenden Magic Keywords werden vom NBP unterstützt und können innerhalb von kundenspezifischen DHCP Optionen verwendet werden, um das Verhalten des NBP zu kontrollieren:

PxSrV	TFTP server IP address
PxSuB	Subnet mask
PxRoU	Router/Gateway IP address
PxOpT	Download global and/or individual user variables from ASCII files
PxInS	Enable procedures for unattended installation
PxDiS	Allow user to request network boot
PxBoO	Define the boot device that PXBOOT should transfer control to
PxFiL	Specify boot image base filename
PxImG	Specify boot image full path and filename
PxRaM	Specify the memory location of the RAM disk
PxFbM	Specify the size of free base memory
PxReS	Local boot debugging / workaround
PxDbG	Display diagnostic information

PXUTIL / BPUTIL

Diese Utilities stellen die Konfigurationsdaten des Managed PC beim Netzwerkboot zur Verfügung. Sie ermöglichen zudem das Patchen von Text- und Binärdateien.

Mögliche Parameter

-a fnam	Patch the BOOTP reply into ASCII file.
-b tnum fnam	Patch the BOOTP reply into binary file.
-c	Display the TCP/IP BOOT-PROM configuration
-C	Set ERRORLEVEL if the PC was not booted over the network.
-d dnum	Checksum the diskette drive.
-e	Reboot the PC via System BIOS call.
-E	Reboot the PC via Ctrl - Alt - Del
-f	Fix MS-DOS memory allocation for use with EMM386.
-h	Install the XMS handler entry point.
-i fnam	Include a file within BOOTP reply to extend the BOOTP reply block.
-i [gip] sip fn	Retrieve a file via TFTP and include it within the BOOTP reply to extend the BOOTP reply block.
-m	Display MS-DOS memory control blocks.
-o drv	Set the boot drive
-p fnam	Same as -a but uses a space to separate IP addresses.
-r	Restore TCP/IP BOOT-PROM memory and diskette drive A:.
-s [tag [tags]]	Display all tags from the BOOTP reply. If one or more tags are specified, display only those tags.
-S	Display only those tags from the BOOTP reply that have a value assigned.
-t [gip] sip src dst	TFTP transfer file src to file dst from the network server with IP address sip.
-u r w rw u pwd	Protect or unprotect diskette drives.
-v addr32	Relocate the RAM disk to memory address addr32.
-x	Protect the RAM disk via HIMEM.
-z	Remove RAM disk but not the TCP/IP BOOT-PROM memory.
-?	Display the PXUTIL options.

Übertragen von individuellen BOOTP/DHCP Informationen in ASCII Textdateien.

Die Informationen, die das TCP/IP BOOT-PROM vom BOOTP/DHCP Server erhalten, stehen mit Hilfe des Programms BPUTIL zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

BPUTIL setzt in kryptische Platzhalter Informationen aus dem Vendor Magic Feld des BOOTP/DHCP Protokolls ein, die vom Server geliefert werden.

Beispiel: aus der Zeile

```
Meine IP Adresse [#@yip#####] ist mit der  
Maskierung #@smf##### versehen
```

wird mit bputil -a

```
Meine IP Adresse [10.0.0.1 ] ist mit der  
Maskierung 255.0.0.0 versehen.
```

Werden für die weitere Verarbeitung Leerzeichen statt der Punkte als

Trennzeichen in der IP Adresse gefordert, übernimmt bputil -p diese Arbeit.

Wie funktioniert das Ersetzen durch TAGs ?

Bei der Ersetzung von (kryptischen) Zeichen in einer Datei, darf BPUTIL die Länge dieser Datei nicht verändern. Aus diesem Grund wird der Platz für jedes Zeichen, das ersetzt werden soll, durch den Platzhalter "#" reserviert.

Aus der Zeile

```
Meine IP Adresse [#@yip#] ist mit der Maskierung
#@smf# versehen
```

wird bei zu geringer Platzreservierung nach Bputil -a

```
Meine IP Adresse [10.0.0] ist mit der Maskierung
255.0. versehen
```

Es müssen also mindestens so viele Platzhalter eingesetzt werden, wie die Maximale Länge des zu ersetzenden TAGs beträgt. Damit die Platzhalter keine Leerzeichen erzeugen, muss nach dem TAG Namen ein "*" gesetzt werden. Dieses Zeichen weist BPUTIL an, die Leerzeichen vor den nächsten Zeilensprung zu schreiben.

Aus der Zeile

```
Meine IP Adresse [#@yip*#####] ist mit der
Maskierung #@smf*##### versehen
```

wird jetzt nach Bputil -a

```
Meine IP Adresse [10.0.0.1] ist mit der Maskierung
255.0.0.0 versehen.
```

Informationen des BOOTP/DHCP mit BPUTIL in Umgebungsvariablen übertragen.

BPUTIL bietet sehr einfache Möglichkeiten die Informationen des BOOTP/DHCP in Umgebungsvariablen zu übertragen. Hier einige Beispiele:

BPUTIL -s

zeigt alle Einträge des Vendor Magic Feldes an. Dabei ist die Ausgabeform so gewählt, dass sich die TAGs als SET Variablen darstellen.

Bputil -s yip

zeigt die IP-Adresse des Klienten an.

```
Set yip=10.0.0.1
```

Wenn man diese Information in eine Datei umlenkt und aufruft, steht einem der Wert als Umgebungsvariable zur Verfügung.

```
Bputil -s yip > m.bat
Call m.bat
Del m.bat
Echo meine IP Adresse ist %yip%
```

BMDRV / BMUTIL32

BMDRV ist ein Windows Systemtreiber. Er empfängt die BOOTP/DHCP Informationen vom Bootstrap Loader und stellt diese unter Windows zur Verfügung.

BMUTIL32 ermöglicht das Patchen von Text und Binärdateien sowie der Registry unter dem Protected Mode. Seine Funktionsweise entspricht der des PXUTIL/BPUTIL unter DOS.

Mögliche Schalter für BMUTIL32

-?	Show BMUTIL32 usage
-a	patch BOOTP/DHCP reply information into ASCII file
-b	patch BOOTP/DHCP reply information into binary file
-c	show BootManage bootstrap loader configuration information
-C	check if the BMDRV device driver is running
-d	as -r but shows debugging information and does not modify the Registry
-D	as -R but shows debugging information and does not modify the Registry
-e	disables access to the BMDRV device driver
-f	flushes the Windows NT/2000 in-memory Registry copy to disk
-install	install BMUTIL32 as Windows service
-p	patch BOOTP/DHCP reply information into ASCII file
-parms	show BMUTIL32 Windows service startup parameters
-r	insert information from ASCII file into the Registry
-R	insert patched (DHCP/BOOTP) information into the Registry
-remove	remove BMUTIL32 Windows service
-run	start the BMUTIL32 Windows service
-s	show all or selected BOOTP/DHCP reply information
-S	show only the BOOTP/DHCP reply information that is available
-stop	stop the BMUTIL32 Windows service

BMFDISK

Mit Hilfe des leistungsstarken Programms BMFDISK wird eine Festplatte partitioniert, formatiert, die Partitions IDs gesetzt und abgefragt:

Mögliche Schalter

-?	display BMFDISK usage
-a	add a +/- value to part. ID (ERRORLEVEL: new part. ID)
-b	write master boot record
-c	check for existence (ERRORLEVEL: no = 0, yes = 1)
-d	clear partition boot sector
-g	display disk geometry
-G	same as -g but does not display error message if fails
-i	search for partition
-m	make a partition
-o	set partition ID
-p	display partition table
-P	display partition table using environment variable format
-q	quick format a partition (write boot sector and FATs/DIR)
-r	read from the disk and write to a file
-t	set partition to active
-w	read from a file and write to the disk
-z	write zero (sectors with content 0) to the disk

Option / Parameter Beschreibung

b#	a decimal number specifying an absolute block
blks	a decimal number specifying a number of blocks
drv	a hexadecimal drive number
part	a hard disk partition number (0, 1, 2 or 3)
id	a hexadecimal partition ID
-s b#	specifies the starting block number
-e b#	specifies the ending block number
-n blks	specifies the number of blocks
-l kbs	limit throughput to kbs kilobytes per second
-f	force immediate execution, don't delay to allow user abort
-v	display more information upon command execution

Festplatte einrichten

Partition anlegen

BMFDISK -m 80 0 n e1 8m -f

BMFDISK -m 80 1 y 06 2000m -f

BMFDISK -m 80 2 n 07 r -f

Partition löschen

BMFDISK -m 80 2 N 0 c

Quickformat

BMFDISK -q 80 1 fat16 -f

MBR schreiben

BMFDISK -b 80 -f

Festplatten-Informationen auslesen

Geometrisierung

BMFDISK -g 80

Partitionsinformationen

BMFDISK -p 80

Testen der Partition ID

BMFDISK -c 80 0 e1

Beispiel

```
bmfdisk -c 80 0 e1
if ERRORLEVEL 1 goto HD_FORMAT
bmfdisk -c 80 0 e2
if ERRORLEVEL 1 goto START_NETWORK
```

Partition ID manipulieren

Partition ID setzen

BMFDISK -o 80 0 e1-f

Partition ID erhöhen/verringern

BMFDISK -a 80 0 1 -f

BMFDISK -a 80 0 -1 -f

BMPCSCAN

BMPCSCAN ist ein Hardwarescanner für die automatische Treiberinstallation der Betriebssysteme zum erkennen von PCI und On-Board PNP Geräten. Zudem ermöglicht er die gezielte Suche nach Geräten und stellt die Hardware Informationen für den Batchbetrieb zur Verfügung

Mögliche Schalter:

`bmpcscan [pci|pnp] [-s] [-t type] [-f fname] [-v vlevel]`

<code>pci</code>	Scan for PCI devices.
<code>pnp</code>	Scan for embedded Plug-and-Play devices.
<code>-s</code>	Use environment variable output format. If this option is not present, use report output format instead.
<code>-t</code>	<code>type</code> Only display information about devices of the given type
<code>-f</code>	<code>fname</code> Full pathname of database file (<code>pcicode.dat</code> / <code>pnpcode.dat</code>)
<code>-v</code>	<code>vlevel</code> Verbosity level (0 ... 2)

```
bmpcscan pci -v 2
-----
Bus Device BaseClass SubClass ProgIf VendID DevID SubsysID RevID
01      00          03      00      00  1002  474d 00041002   65
Company : ATI ( ATI TECHNOLOGIES INC )
Device  : ATI Technologies RAGE XL AGP 2X
Type    : Generic VGA compatible
```

```
bmpcscan pci -s -v 0
SET PCI_NET0=80861229
SET PCI_VGA0=1002474d
SET PCI_MMDAUD0=1073000c
SET PCI_BRIDGEHOST0=80867190
SET PCI_BRIDGEISA0=80867110
SET PCI_BRIDGEPCI0=80867191
SET PCI_BRIDGE0=80867113
```

```
bmpcscan pci -t NET -s -v 1
SET PCI_NET0v=8086
SET PCI_NET0d=1229
SET PCI_NET0s=30008086
SET PCI_NET0r=08
```



Integration des BMA in eigene Programme

ActiveX Schnittstelle

Die ActiveX Schnittstelle ist entwickelt worden, um den BMA in andere Programme zu integrieren. Somit ist der BootManage Administrator über DCOM von jedem Platz im Netzwerk zu erreichen

Das DCOM (Distributed Component Object Model) verwendet dabei das Microsoft Sicherheitskonzept. Die Sicherheitseinstellungen können mittels der Anwendung DCOMCNFG verändert werden.

Nach der Installation des BootManage Administrator finden Sie im Programmverzeichnis ein VBS Script welches Ihnen alle Funktionen erläutert.

```
Dim objActiveXServer
Dim l

Set objActiveXServer =
CreateObject("BMA_Server.clsWriteData", "localhost")
l = objActiveXServer.ReinstallClient("00de2e870320")

MsgBox "Return value: " & l
Set objActiveXServer = Nothing
```

Schnittstellenbeschreibung des BMA_Server

Fehlercodes:

10	INVALID_TFTPBOOT	TFTPBOOT entry missing in server
20	INVALID_MAC	Wrong MAC address
21	INVALID_NAME	Wrong client name
22	INVALID_CLIENT_PARAM	Wrong client parameter
25	INVALID_SERVERNAME	Wrong server name
40	INVALID_OS	Wrong operating system name
41	INVALID_OS_PARAM	Wrong operating system parameter
50	INVALID_BMSTRUCT	Wrong boot image structure
150	INVALID_DATABASE	Error opening database
151	NO_DATA_FOUND	No data record found
100	ERROR_WRITE_FILE	Error writing to file
1000	ERROR_LICENSE	License error or no free licenses
1001	ERROR_DEFAULT_PARAM	Wrong database settings

Mögliche Funktionen

Anzeigen aller Client MAC Adressen.

Optional kann auf einen Server oder einen Server und eine Gruppe selektiert werden.

Objekt: BMA_Server.clsGetData

Funktion: GetAllClients(retMAC\$, retClientNames\$, retNumberClients, Optional ServerName\$ = "", Optional MainGroup\$ = "")

RetMAC	Rückgabe aller MAC Adressen der installierten Client PC. Trennzeichen: 0x00
retClientNames	Rückgabe aller PC Namen der installierten Client PC. Trennzeichen: 0x00
retNumberClients	Anzahl der Installierten Client PC
ServerName	Optionaler Eingabeparameter um nur die Client PC eines Servers zu bekommen
MainGroup	Optionaler Eingabeparameter um nur die Client PC eines Servers zu bekommen

Anzeigen aller zur Verfügung stehender Betriebssysteme eines Servers

Objekt: BMA_Server.clsGetData

Funktion: GetOSNames(RetBuffer\$, RetNumberOfOS, ServerName)

RetBuffer	Rückgabe der Betriebssystemnamen Trennzeichen: 0x00
RetNumberOfOS	Anzahl der Betriebssysteme
ServerName	Server Name

Anzeigen aller Servernamen

Objekt: BMA_Server.clsGetData

Funktion: GetServerNames(RetBuffer\$, RetNumberOfServer)

RetBuffer	Rückgabe der Servernamen Trennzeichen: 0x00
RetNumberOfServer	Anzahl der Server

Anzeigen aller Gruppen.

Optional können alle Gruppen eines Servers angezeigt werden

Objekt: BMA_Server.clsGetData

Funktion: GetGroups(RetBuffer\$, RetNumberOfGroups, Optional ServerName\$ = "")

RetBuffer	Rückgabe der Gruppen Trennzeichen: 0x00
RetNumberOfGroups	Anzahl der Gruppen
ServerName	Optionale Eingabe des Server Namens

Anzeigen aller Client Einstellungen in einem Array

Objekt: BMA_Server.clsGetData

Funktion: GetClient(MAC\$, retData())

MAC	Client MAC Adresse
retData()	Rückgabe der Client Parameter als Array
retTable()	Rückgabe der Tabellenbeschreibung als Array

Struktur des retData:

Mac
 Name
 FullName
 LastInstall
 LastStartup
 InstalledOS
 InstallServer
 ServerName
 MainGroup
 FirstPartitionSize
 FileSystem
 SerialNumber
 InsKey0
 InsKey1
 LastInsKey
 Comment
 ExtendOEMPartition
 Organisation
 InstallOS
 BootImage
 Nicht benutzt
 Nicht benutzt
 Weitere Optionale Parameter die nicht genau erfasst werden können.

Anzeigen Aller Server Einstellungen in einem Array

Objekt: BMA_Server.clsGetData
 Funktion: GetServer(ServerName, retData())

ServerName	Server Name
retData()	Rückgabe der Server Parameter als Array
retTable()	Rückgabe der Tabellenbeschreibung als Array

Struktur von retData:

ServerName
 NewClientSourceDir
 FullAccess
 RoAccess
 SupportedOS
 Remark
 RealServerName
 InstallUsername
 InstallPassword
 Domain
 Workgroup
 OSMainPath
 TftpDestination
 FullName
 Organisation

Anzeigen aller Betriebssystem Einstellungen in einem Array

Objekt: BMA_Server.clsGetData
 Funktion: GetOS(OSName, retData())

OSName	Name des Betriebssystems
retData()	Rückgabe der Betriebssystem Parameter als Array
retTable()	Rückgabe der Tabellenbeschreibung als Array

Struktur des retData Arrays

Name

FullName
 Comment
 LocationPath
 SerialNumber
 FirstPartSize
 SupportedFileSystem
 ExtendOEMPartition
 Version

Wake-On-LAN eines PC

Object: BMA_Server.clsNetwork
 Funktion: SendWakeOnLan(MAC\$)

MAC	Client MAC Adresse
-----	--------------------

Wake-On-LAN über die Lookup Zonen des BMA

Object: BMA_Server.clsNetwork
 Funktion: SendWakeOnWan(MAC\$)

MAC	Client MAC Adresse
-----	--------------------

Ändern des Client Betriebssystems

Object: BMA_Server.clsWriteData
 Funktion: ChangeClientOS(MAC\$, OSName, SerialNumber)

MAC	Client MAC Adresse
OSName	Neuer Client Betriebssystemname
SerialNumber	Seriennummer des Betriebssystems

Neuinstallation eines Client PC einleiten.

Object: BMA_Server.clsWriteData
 Funktion: ReinstallClient(MAC\$)

MAC	Client MAC Adresse
-----	--------------------

Beispiel eines ActiveX Aufrufes über das Netzwerk:

```

Private Function GetServer()
    Dim objActiveXServer As Object
    Dim RetBuffer As String
    Dim NumberOfServer As Long
    Dim ActiveXServer as String
    Dim l As Long

    ActiveXServer = "Thinkpad"
    Set objActiveXServer =
CreateObject("BMA_Server.clsGetData", ActiveXServer)
    l = objActiveXServer.GetServerNames(RetBuffer$,
NumberOfServer)
    If l = 0 Then
        MsgBox "Anzahl der Server:" & NumberOfServer
& vbCrLf & RetBuffer$
    Else
        MsgBox "Fehler: " & l
    End If
    Set objActiveXServer = Nothing
End Function
  
```



Webserver

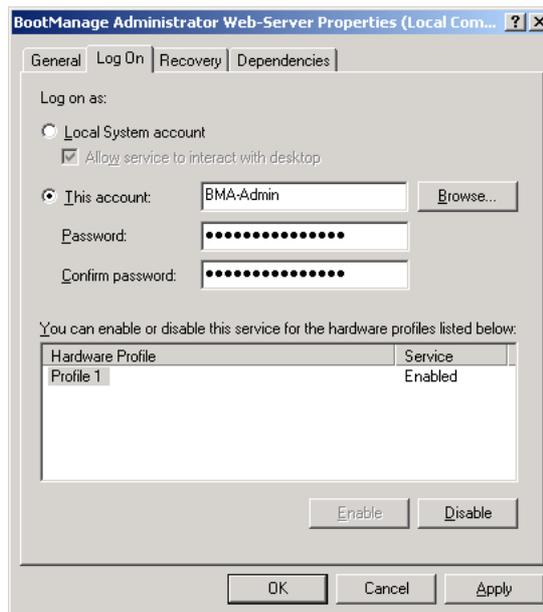
Überblick über die Funktionen des BMA Webserver

Der Webserver ermöglicht ein ortsunabhängiges Arbeiten mit dem BootManage Administrator. Mit Hilfe eines Standard Browsers erlaubt er Ihnen die Konfiguration der verwalteten PCs.

Starten des BMA Webserver

Der Webserver wird automatisch mit dem BootManage Administrator installiert. Sie können ihn in zwei unterschiedlichen Modi betreiben.

- 1.) Applikation mit Statusfenster
Für Testzwecke, oder wenn Sie Serververbindungen aktiv überwachen wollen, eignet sich der Start des BMA Webserver als Applikation. Klicken Sie hierzu auf „Start,Programme,bootix Technology GmbH, BootManage Administrator, BMA Webserver“
- 2.) Dienst
Um den BMA Webserver als Dienst zu installieren, klicken sie auf „Start,Programme,bootix Technology GmbH, BootManage Administrator, BMA Webserver als Dienst installieren“. Beim Betrieb als Dienst ist zu beachten, dass der BMA Webserver im Kontext eines Benutzers läuft, der über die notwendigen Zugriffsrechte auf die vom BMA benutzten Freigaben verfügt.



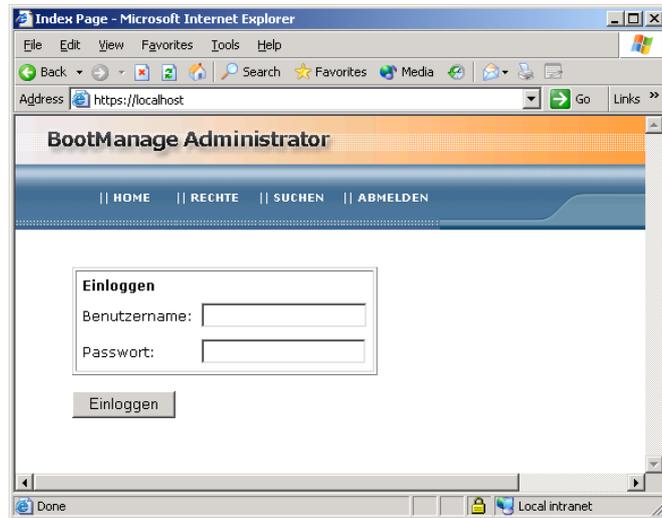
Verwalten mit dem BMA Webserver

Nach dem Start des BMA Webservers lässt sich dieser von einem beliebigen Ort aus per Standard Web-Browser verwalten. Die Verbindung erfolgt verschlüsselt (SSL), so dass auch bei Verwaltung über das Internet die Sicherheit gewährleistet ist. Damit nur autorisierte Personen auf den BMA Webserver zugreifen können, ist eine entsprechende Anmeldung erforderlich.

Um auf den BMA Webserver zuzugreifen, tragen Sie in ihren Webbrowser die URL `https://Name_des_BMA_Server` ein.

HTTPS bedeutet, dass in diesem Moment eine durch SSL - Secure Socket Layer - Technik verschlüsselte sichere Verbindung zwischen Browser und Server hergestellt wird. Durch die Verschlüsselung werden bei der ersten Verbindung Zertifikate ausgetauscht. Diese müssen von Ihnen einmalig akzeptiert werden.

Danach erscheint der Anmeldebildschirm im Browser. Nach der Anmeldung mit ihrem gewohnten BMA Benutzernamen und Passwort können Sie nun die BMA Funktionen über Ihren Webbrowser steuern.



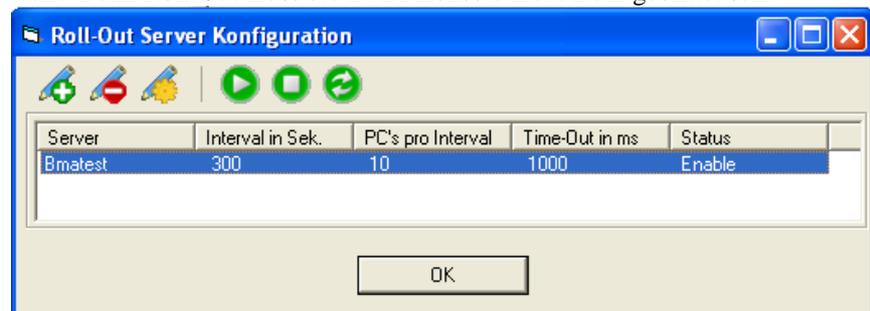
BMA Webserver Roll-Out

Die Konfiguration des Roll-Out Dienstes erfolgt wie gewohnt über den Import einer CSV-Datei (Tools > Automatischer Roll-Out > Konfigurieren). Der in der BMA-Konsole enthaltene Roll-Out Dienst wird jetzt nicht mehr automatisch nach dem CSV-Import gestartet.

Über den neuen Eintrag (Tools > Automatischer Roll-Out > Server Konfiguration) kann jetzt die Roll-Out Funktion im BMA Web-Server konfiguriert werden – und zwar für jeden im BMA registrierten Installationsserver separat.

Zum Verständnis: Es gibt nur einen zentralen Roll-Out Dienst, der als ActiveX Komponente implementiert und in den BMA Web-Server integriert ist. Der Roll-Out Dienst „sitzt“ also im BMA Web-Server. Die vom BMA verwalteten „Installationsserver“ sind dagegen keine aktiven Komponenten, sondern lediglich Windows-Verzeichnisfreigaben (Shares), die vom BMA Roll-Out Dienst zyklisch bedient werden. Für jeden „BMA-Installationsserver“ (d.h. für jede Freigabe) kann jetzt festgelegt werden, ob und wie dieser vom BMA Roll-Out Dienst bedient wird. Die Verwaltung dieser Konfiguration wird weiterhin über die BMA Konsole vorgenommen (Tools > Automatischer Roll-Out > Server Konfiguration), aber der Roll-Out Dienst selbst kann jetzt im BMA Web-Server laufen.

Fazit: Beim Roll-Out muss die BMA Konsole nicht mehr geöffnet sein.



Die ersten drei Symbole beziehen sich auf „BMA Installationsserver“:
Stift mit grünem Plus-Zeichen: Roll-Out Konfiguration für BMA Install-Server erstellen

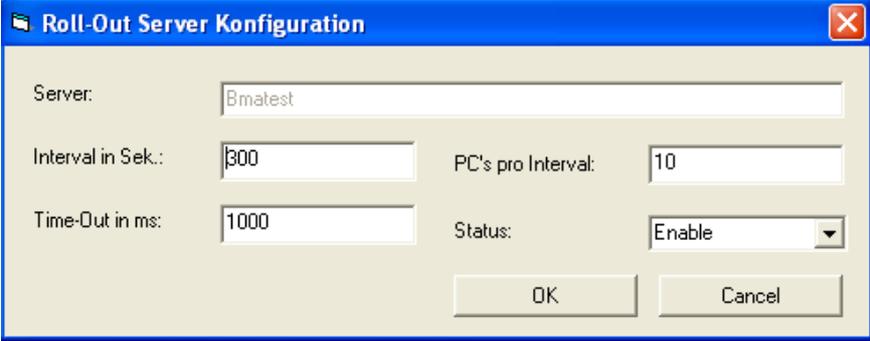
Stift mit rotem Minus-Zeichen: Roll-Out Konfiguration für BMA Install-Server löschen
Stift mit gelbem Zahnrad: Roll-Out Konfiguration eines BMA Install-Server editieren

Die zweiten drei Symbole beziehen sich auf den Roll-Out Dienst selbst:
Grünes „Play“ Symbol: Roll-Out Dienst freigeben
Grünes „Stop“ Symbol: Roll-Out Dienst sperren
Grünes „Reload“ Symbol: Anzeige aktualisieren

Zum Verständnis: Mit den grünen „Play“ und „Stop“ Symbolen wird die Roll-Out Funktion nur global freigegeben oder gesperrt, aber es wird dadurch kein aktiver Dienst gestartet oder gestoppt. Der Roll-Out Dienst selbst muss im Web-Server gestartet bzw. gestoppt werden.

Fazit: Ein Roll-Out ist nur dann aktiv, wenn die Roll-Out Konfiguration freigegeben ist *UND* auch der Roll-Out Dienst im Web-Server gestartet wurde.

Durch einen Klick auf das „Stift mit gelbem Zahnrad“ Symbol bzw. durch Doppelklick auf einen Eintrag in der Serverliste erscheint der Server-Konfigurations-Dialog.



Hier wird für jeden BMA Server individuell die Roll-Out Konfiguration angegeben, d.h.:

- ob dieser Server überhaupt von der Roll-Out Funktion bedient wird (Status enable/disable)
- in welchen Zeitabständen nach neuen Clients gesucht wird (Intervall in Sek.)
- wieviele neue Clients jeweils maximal gleichzeitig freigegeben werden (PCs pro Intervall)
- nach welcher Zeit ohne Rückmeldung ein Server als unerreichbar angesehen werden soll (Time-Out in ms)

Nachdem die Roll-Out Server Konfiguration abgeschlossen ist, kann die BMA Konsole beendet werden.

Der erste Start des neuen BMA Web-Servers sollte als Applikation erfolgen, damit man im Log-Fenster Aktionen und eventuelle Fehlermeldungen sehen kann.



Beim Start sollten die oben stehenden Meldungen zu sehen sein.

Wenn alles funktioniert, so kann man den BMA Web-Server als Dienst installieren und starten.

Starten Sie Ihren Web-Browser, verbinden Sie sich zum BMA Web-Server und melden Sie sich dort an. Klicken Sie danach in der Menüleiste auf „ROLL-OUT“.

Im Karteireiter „Service“ können Sie den Roll-Out Dienst starten und stoppen

Der Karteireiter „Server configuration“ zeigt die Roll-Out Konfiguration der einzelnen BMA Installationsserver an.

Der Karteireiter „Clients“ gibt einen Überblick über den Roll-Out Status der einzelnen Clients, d.h. welche Clients für einen Roll-Out vorgesehen sind, und ob für den jeweiligen Client der Roll-Out Vorgang schon durchgeführt wurde.

Der Karteireiter „Logfile“ schließlich zeigt das Roll-Out Logfile des BMA Installationsservers an.



Anpassen der Web- Oberfläche

Die Zugriffsrechte auf Server, Gruppen und PCs werden über den BootManage Administrator konfiguriert. Sie steuern, was für den Benutzer sichtbar ist, und was verborgen bleibt. In einigen Fällen kann es wünschenswert sein, einen Benutzer einzuschränken, z. B. um eine Seriennummer zu verbergen oder das Ändern eines PC-Namens zu verbieten.

Der BMA Webserver verfügt über ein effizientes Verfahren, die Web-Oberfläche umzugestalten. Somit ist es möglich, jedem Benutzer seine eigene Web-Oberfläche zur Verfügung zu stellen. Beim BMA Webserver werden die Webseiten aus Steuerdateien generiert. In diesen Steuerdateien befindet sich HTML Code, was Ihnen das Entwickeln eigener Seiten erleichtert. Die gewünschten Client-Informationen werden durch Platzhalter maskiert, die vom BMA Webserver bei Aufruf der Seite dynamisch durch die jeweilige Information ersetzt werden.

Die Steuerdateien befinden sich im Verzeichnis doc, unterhalb des BMA Webserver Programmverzeichnis.

Es gibt drei verschiedene Arten, die Web-Oberfläche zu individualisieren:

- Abhängig vom Betriebssystem
- Abhängig vom Benutzer
- Abhängig von Betriebssystem und Benutzer

Grundsätzlich gilt für alle drei Anpassungsmethoden, dass individualisierte Steuerdateien in Unterverzeichnissen abgelegt sein müssen, wie nachfolgend beschrieben:

Abhängig vom Betriebssystem

Um für alle Benutzer eine individualisierte Seite für ein bestimmtes Betriebssystem zuweisen zu können, müssen Sie im Verzeichnis „doc“ zunächst ein Unterverzeichnis namens „os“ erstellen, und darin wiederum ein Unterverzeichnis mit dem Namen des betreffenden Betriebssystems. Verwenden Sie dazu den Namen, unter dem das Betriebssystem in der OS.INI registriert ist (z.B. w2k_pro, xp_pro, w3k_s, usw.).

Beispiel:

- Erstellen Sie im Steuerdatei-Verzeichnis „doc“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „os“.
- Erstellen Sie im soeben erzeugten Verzeichnis „os“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „xp_pro“.
- Kopieren Sie die Datei „client.bma“ in das Unterverzeichnis „xp_pro“.
- Öffnen Sie die soeben kopierte Datei mit einem Texteditor.
- Suchen Sie nach dem Text <BODY>
- Fügen Sie unter der Zeile <BODY> eine neue Zeile mit dem folgenden Text ein: „Individualisiert für Betriebssystem: xp_pro
“
- Speichern Sie die Datei und verbinden Sie sich mit einem Browser zum BMA-Webserver.
- Melden Sie sich als „admin“ an und lassen Sie sich die Client-Eigenschaften eines PC anzeigen, der mit dem Betriebssystem „xp_pro“ installiert worden ist.
- In der ersten Zeile sehen Sie nun den von Ihnen eingetragenen Text.

Abhängig vom Benutzer

Um einem bestimmten Benutzer eine individualisierte Seite zuweisen zu können, müssen Sie im Verzeichnis „doc“ zunächst ein Unterverzeichnis namens „user“ erstellen, und darin wiederum ein Unterverzeichnis mit dem Anmeldenamen des betreffenden Benutzers.

Beispiel:

- Erstellen Sie im Steuerdatei-Verzeichnis „doc“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „user“.
- Erstellen Sie im soeben erzeugten Verzeichnis „user“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „admin“.
- Kopieren Sie die Datei „client.bma“ in das Unterverzeichnis „admin“.
- Öffnen Sie die soeben kopierte Datei mit einem Texteditor.
- Suchen Sie nach dem Text <BODY>
- Fügen Sie unter der Zeile <BODY> eine neue Zeile mit dem folgenden Text ein: Individualisiert für Anwender: admin

- Speichern Sie die Datei und verbinden Sie sich mit einem Browser zum BMA-Webserver.
- Melden Sie sich als „admin“ an und lassen Sie sich die Client-Eigenschaften eines PC anzeigen.
- In der ersten Zeile sehen Sie nun den von Ihnen eingetragenen Text.

Abhängig von Betriebssystem und Benutzer

Um einem bestimmten Benutzer eine individualisierte Seite für ein bestimmtes Betriebssystem zuweisen zu können, müssen Sie im Verzeichnis „doc“ zunächst ein Unterverzeichnis namens „os“ erstellen, und darin ein Unterverzeichnis mit dem Namen des betreffenden Betriebssystems. Verwenden Sie dazu den Namen, unter dem das Betriebssystem in der OS.INI registriert ist (z.B. w2k_pro, xp_pro, w3k_s, usw.). Unter diesem Verzeichnis wiederum erstellen Sie ein Unterverzeichnis mit dem Anmeldenamen des betreffenden Benutzers.

Beispiel:

- Erstellen Sie im Steuerdatei-Verzeichnis „doc“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „os“.
- Erstellen Sie im soeben erzeugten Verzeichnis „os“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „w2k_pro“.
- Erstellen Sie im soeben erzeugten Verzeichnis „w2k_pro“ ein Unterverzeichnis mit dem Namen „admin“.
- Kopieren Sie die Datei „client.bma“ in das Unterverzeichnis „admin“.
- Öffnen Sie die soeben kopierte Datei mit einem Texteditor.
- Suchen Sie nach dem Text <BODY>
- Fügen Sie unter der Zeile <BODY> eine neue Zeile mit dem folgenden Text ein: „Individualisiert für Betriebssystem: xp_pro und Benutzer: admin
“
- Speichern Sie die Datei und verbinden Sie sich mit einem Browser zum BMA-Webserver.
- Melden Sie sich als „admin“ an und lassen Sie sich die Client-Eigenschaften eines PC anzeigen, der mit dem Betriebssystem „w2k_pro“ installiert worden ist.
- In der ersten Zeile sehen Sie nun den von Ihnen eingetragenen Text.

Vorrang-Regeln für individualisierte Dateien

Hinsichtlich individualisierter Dateien wenden der BootManage Administrator Web Server folgende Vorrang-Regeln an:

Zuerst sucht er die Datei im “doc\os\<<os_name>\<user_name>” Verzeichnis
 Danach sucht er die Datei im “doc\os\<<os_name>” Verzeichnis.
 Danach sucht er die Datei im “doc\user\<<user_name>” Verzeichnis.
 Zuletzt sucht er die Datei im “doc” Verzeichnis.

Die erste gefundene Datei wird genommen, so dass die oben stehende Liste die Vorrang-Regeln widerspiegelt.

Platzhalter in Steuerdateien

Die Platzhalter für die zu ersetzenden Daten wurden in den Steuerdateien wie folgt hinterlegt: `<!--#Name des Platzhalters -->` . Von HTML Editoren werden diese Platzhalter als Bemerkungen erkannt.

Es gibt drei Arten von Platzhaltern.

- 1) Normal `<!--#Name des Platzhalters -->`
Dieser Platzhalter zeigt Ihnen, je nachdem, welche Rechte Sie für das Objekt haben, nur den Text an, oder er erlaubt Ihnen das Ändern des Datenfeldes.
- 2) Nur lesen `<!--#Name des Platzhalters TYPE=READONLY -->`
Dieser Platzhalter zeigt Ihnen nur den Text des Datenfeldes an.
- 3) Verstecken `<!--#Name des Platzhalters TYPE=HIDE -->`
Dieser Platzhalter ermöglicht Ihnen das Unterdrücken von Informationen. Das Datenfeld ist nur noch im Quellcode der Webseite sichtbar.



Boot Image Verwaltung

In Release 7.4 verfügt der BootManage Administrator über ein komplett neu designtes und deutlich erweitertes Boot Image Management Modul, das die Nutzung der folgenden Boot Image Typen nebeneinander ermöglicht:

- DOS/Win98
- BartPE 32-Bit x86
- Windows PE 2005 32-Bit x86
- Windows PE 2005 64-Bit x64
- Windows PE 2.0 32-Bit x86
- Windows PE 2.0 64-Bit x64
- Windows PE 3.0 32-Bit x86
- Windows PE 3.0 64-Bit x64

Damit ist es möglich, mehrere Boot Images vom gleichen Typ zu definieren, und diese den verschiedenen BMA-Objekten (Server, Gruppen, Clients und Betriebssysteme) wie benötigt zuzuweisen.

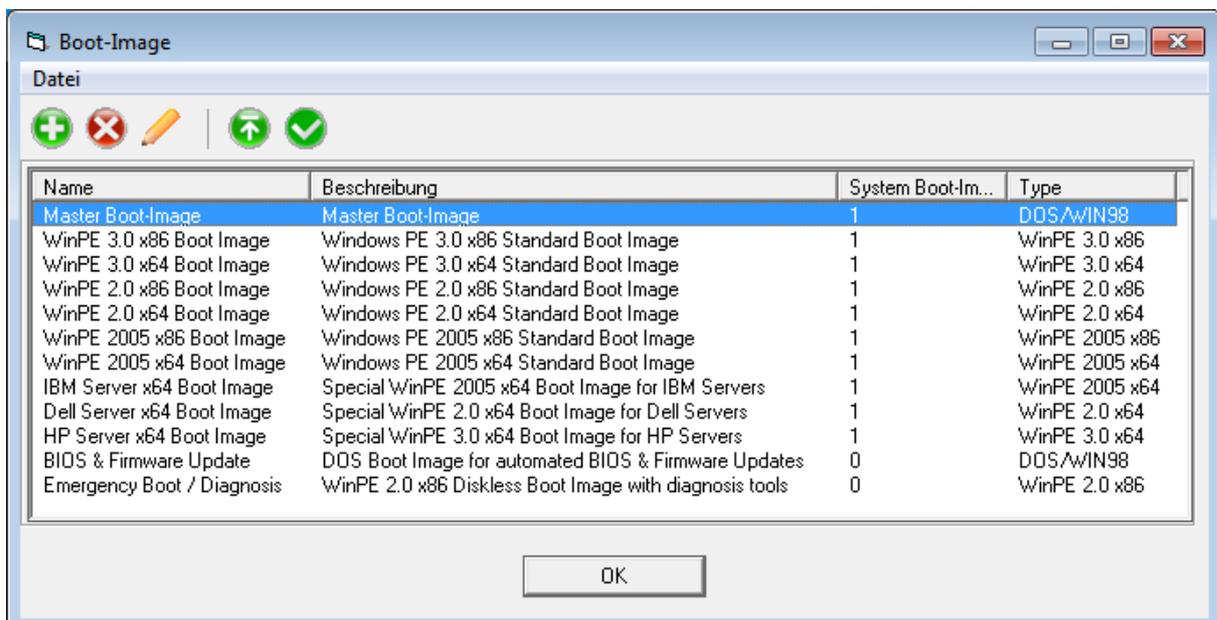
Der BootManage Administrator 7.4 kommt ebenfalls mit grafischen WinPE Boot Image Creator Applikationen, so dass es nicht länger nötig ist, WinPE Boot Images manuell von Batch-Skripten zu erzeugen (obwohl die Möglichkeit der Nutzung dieser Methode auch weiterhin besteht). Die WinPE Boot Image Creator Applikationen erzeugen WinPE Boot Images mit einigen Mausklicks, und integrieren dabei automatisch die Bootix Tools für Windows PE sowie Treiber von Drittanbietern. Detaillierte Informationen hierüber finden Sie in der separaten Dokumentation zu den WinPE Boot Image Creator Applikationen.

Überblick

Es gibt verschiedene mögliche Gründe dafür, dass mehrere Boot-Images verschiedener Typen eingesetzt werden müssen, z.B.:

- Seit Windows Vista unterstützt Microsoft nicht mehr die automatisierte Installation von Windows Betriebssystemen über DOS/Win98.
- Windows x64 Betriebssysteme lassen sich nur über ein WinPE x64 (und nicht über WinPE x86) automatisch installieren (und umgekehrt).
- Einige Maschinentypen unterstützen gar kein DOS/Win98 mehr.
- Automatische BIOS & Firmware Updates, Notfall- und Hardware-Diagnose Boot Images erfordern spezielle Treiber und Utilities.

Ist ein Boot Image definiert, importiert und verteilt, so kann es einfach den BMA Objekten (Server, Gruppen, Clients, Betriebssysteme) zugewiesen werden. In diesem Abschnitt werden wir alle dafür nötigen Schritte detailliert erklären. Zunächst ein erster Blick auf den neuen Boot Image Management Dialog:



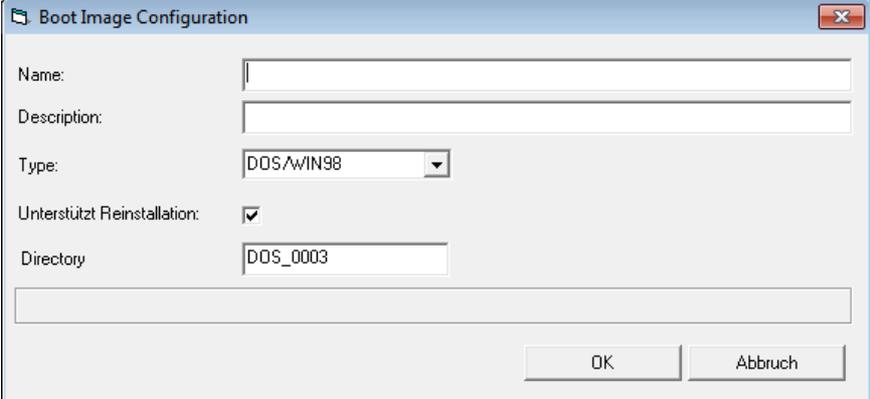
Aus dem „Datei“ Menu heraus können die Windows PE Boot Image Creator Applikationen (sowie die dazugehörigen Hilfedateien) aufgerufen werden.

Die Schaltflächen unterhalb der Menüzeile führen die folgenden Funktionen aus:

- Einen neuen Boot Image Eintrag anlegen
- Einen vorhandenen Boot Image Eintrag löschen
- Einen vorhandenen Boot Image Eintrag bearbeiten
- Boot Images auf BMA TFTP Server verteilen
- Boot Image Status auf BMA TFTP Servern überprüfen

Neuen Boot Image Eintrag Anlegen

Ein Klick auf die “Boot Image hinzufügen” Schaltfläche (weißes Pluszeichen in grünem Kreis) öffnet den folgenden Dialog:



Geben Sie zunächst einen Namen und eine Beschreibung für das neue Boot Image ein. Diese Angaben werden verwendet, um das Boot Image später identifizieren und BMA Objekten (Servern, Clients, Gruppen und Betriebssystemen) zuordnen zu können.

Das “Unterstützt Reinstallation” Feld bestimmt, ob dieses Boot Image für automatisierte Betriebssystem-Installationen im Kontext des BootManage Administrators eingesetzt werden kann. Solche Boot Images müssen die bootix Tools und Scripts beinhalten, um mit BMA Server und Konsole kommunizieren zu können, so dass die ordnungsgemäße Funktion von Client-Import, Hardwareerkennung, automatisierte Installationssteuerung und Statusmeldung möglich ist. Alle Windows PE Boot Images, die mit den Windows PE Boot Image Creator Applikationen erstellt wurden, erfüllen bereits diese Anforderungen.

“Directory” legt das Verzeichnis fest, in dem die Boot Image Dateien intern abgelegt werden. Es wird empfohlen, diese Einstellung wie vorgeschlagen zu übernehmen und nicht zu verändern.

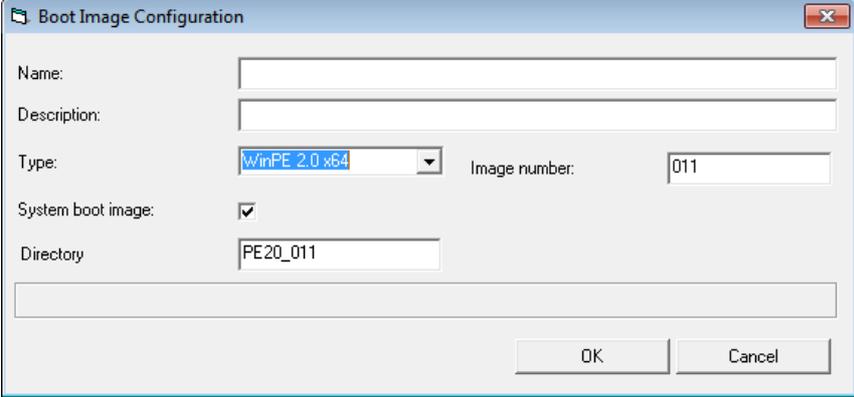
Zuletzt wählen Sie den Boot Image Typ. Die Auswahlliste bietet neben DOS/Win98 auch verschiedene WinPE Boot Image Typen an. Beachten Sie, dass BartPE nicht separat aufgeführt ist. Für BartPE Boot Images verwenden Sie ebenfalls den Eintrag “WinPE 2005 x86”. Basierend auf Ihrer Auswahl ändert sich der Inhalt des Dialogs, um weitere typspezifische Einstellungen vornehmen zu können.

DOS/Win98 Spezifische Einstellungen

Für DOS/Win98 Boot Images existieren keine zusätzlichen Einstellungen, so dass der Dialog wie oben gezeigt aussieht. Es wird empfohlen, den “Directory” Eintrag wie vorgeschlagen zu übernehmen und nicht zu verändern. Sollten Sie hier eine Änderung vornehmen wollen, so beachten Sie bitte, dass nur 8 Zeichen für DOS/Win98 Boot Images zulässig sind.

Windows PE Spezifische Einstellungen

Unabhängig von ihrem Typ benötigen alle Windows PE Boot Images zusätzlich eine sogenannte "Image number". Diese ist technisch notwendig, um mehrere Windows PE Boot Images desselben Typs nebeneinander nutzen zu können.

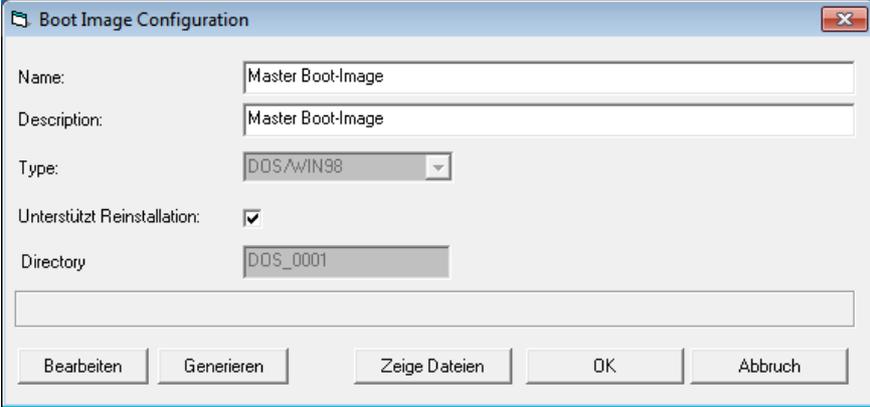


Es wird empfohlen, die vorgeschlagene Image number unverändert zu übernehmen. Sollten Sie diese dennoch ändern wollen, so beachten Sie bitte, dass diese aus exakt drei Zeichen bestehen muss. Da jedes Windows PE Boot Image eine eindeutige Image number besitzen muss, ist es nicht möglich, dieselbe Image number mehreren Windows PE Boot Images zuzuweisen.

Es wird ebenfalls empfohlen, den vorgeschlagenen "Directory" Eintrag unverändert zu übernehmen. Sollten Sie diesen dennoch ändern wollen, so beachten Sie bitte, dass hier nur alphanumerische Zeichen und einige Sonderzeichen erlaubt sind. Im Gegensatz zu DOS/Win98 Boot Image Typen sind hier mehr als 8 Zeichen zulässig.

DOS/Win98 Boot Images Generieren & Editieren

Wird ein neuer DOS/Win98 Boot Image Eintrag erzeugt oder ein bestehender Eintrag editiert, so erscheint der folgende Dialog:



Name und Beschreibungstext sowie der Reinstallationsstatus können geändert werden, aber nicht die Einstellungen für Type und Directory.

Die Schaltflächen am unteren Rand dieses Dialogs erlauben die Bearbeitung und Generierung von Boot Images, sowie das Anzeigen der Boot Image Dateien eines DOS/Win98 Boot Images.

DOS/Win98 Boot Image Bearbeiten

Nach Anklicken der Schaltfläche "Bearbeiten" öffnet sich ein Windows Explorer Fenster und zeigt den Inhalt des betreffenden DOS/Win98 Boot Images an. Bitte beachten Sie, dass dies nicht das Boot Image selbst ist, sondern der Inhalt des Referenzverzeichnisses, welches für die Erzeugung der eigentlichen Boot Image Datei verwendet wird.

Hier können Sie Dateien entsprechend Ihren Erfordernissen hinzufügen, ändern und löschen, wobei Sie aber eine sehr große Vorsicht walten lassen sollten. Änderungen an Boot Images (speziell an System-Boot-Images) können weitreichende Auswirkungen auf die Abläufe bei automatischen Betriebssystem-Installationen und anderen Projekten haben. Nach Abschluss Ihrer Änderungen schließen Sie das Windows Explorer Fenster einfach.

DOS/Win98 Boot Image Generieren

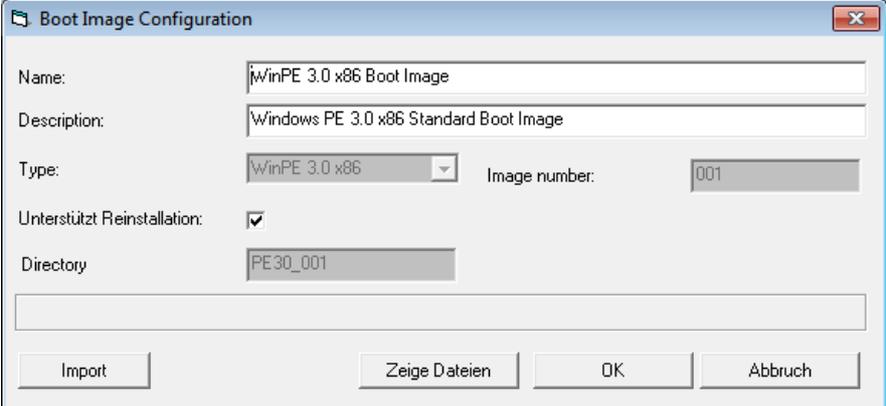
Anklicken der “Generieren” Schaltfläche startet den DOS/Win98 Boot Image Generierungsprozess, d.h. aus dem Inhalt des Referenzverzeichnisses wird die eigentliche Boot Image Datei erstellt. Beachten Sie, dass das Boot Image nur erstellt, aber nicht auf die BMA TFTP Server verteilt wird. Dieser Schritt muss separat durchgeführt werden.

DOS/Win98 Boot Image Dateien Anzeigen

Durch Anklicken der “Zeige Dateien” Schaltfläche öffnet sich ein Windows Explorer Fenster und zeigt den Inhalt des betreffenden Boot Image Zielverzeichnisses an. Dieses Verzeichnis beinhaltet die eigentlichen DOS/Win98 Referenz Boot Images, die für die Verteilung auf die BMA TFTP Server verwendet werden.

Windows PE Boot Images Importieren

Windows PE Boot Images sind deutlich komplexer aufgebaut als DOS/Win98 Boot Images, und können daher nicht direkt im BMA Boot Image Configuration Dialog editiert werden. Stattdessen gibt es separate Windows PE Boot Image Creator Applikationen, die aus dem Menü „Datei“ heraus gestartet werden können. Diese Applikationen erzeugen alle zu einem Windows PE Boot Image gehörenden Dateien und legen diese in einem “image” Ordner ab. Aus dem BMA Boot Image Configuration Dialog heraus können diese Windows PE Boot Image Dateien dann in den BMA importiert werden. Aus diesem Grund zeigt der Dialog für WinPE Boot Images eine “Import” Schaltfläche anstelle der DOS/Win98 spezifischen “Bearbeiten” und “Generieren” Schaltflächen.



Wird die “Import” Schaltfläche angeklickt, so öffnet sich eine Dateiauswahlbox und erfragt den Ordner, in dem die WinPE Boot Image Dateien liegen. Sollten Sie zu deren Erzeugung eine der Windows PE Boot Image Creator Applikationen verwendet haben (wozu wir Ihnen dringend raten), so sollte dieser Ordner entweder “image\x86” oder “image\x64” sein, abhängig von der Architektur des WinPE Boot Images. Nach Anklicken von OK werden alle WinPE Boot Image Dateien in den BMA importiert. Bitte beachten Sie, dass nur ein Import stattfindet, aber keine Verteilung auf die BMA TFTP Server. Dies muss separat durchgeführt werden.

Vorhandenen Boot Image Eintrag Löschen

Soll ein bestehender Boot Image Eintrag gelöscht werden, so wählen Sie bitte zunächst den Boot Image Eintrag aus und klicken dann auf die „Löschen“ Schaltfläche (weißes 'x' in rotem Kreis). Um versehentliches Löschen zu verhindern, wird ein zusätzlicher Dialog angezeigt, um die Löschaktion zu bestätigen.

System Boot Images lassen sich nicht löschen. Um ein System Boot Image löschen zu können, muss es vorher (durch Entfernen des „System Boot Image“ Status) als Standard Boot Image deklariert werden.

Vorhandenen Boot Image Eintrag Ändern

Klicken Sie die als Bleistift dargestellte Schaltfläche an, um einen existierenden Boot Image Eintrag zu bearbeiten.

Boot Images Auf TFTP Server Verteilen

Sobald ein Boot Image erzeugt oder importiert wurde, ist es im BMA verfügbar, und bereit zur Verteilung auf die BMA TFTP Server. Dieser Verteilungsprozess erfolgt nicht automatisch, sondern muss manuell ausgelöst werden.

Wählen Sie ein oder mehrere Boot Images aus, die auf einen bestimmten BMA TFTP Server verteilt werden sollen, und klicken dann die Verteilen Schaltfläche an (weißer Pfeil in grünem Kreis). In dem sich daraufhin öffnenden Dialog wählen Sie die BMA TFTP Zielservers aus und klicken OK. Die ausgewählten Boot Images werden nun auf die BMA TFTP Zielservers kopiert. Danach sind diese BMA TFTP Server in der Lage, diese Boot Images für anfragende PXE-Clients zu verwenden.

Boot Image Status Auf TFTP Servern Überprüfen

Möchten Sie überprüfen, ob bestimmte Boot Images auf bestimmten BMA TFTP Servern vorhanden und aktuell sind, so wählen Sie zuerst die gewünschten Boot Images aus und klicken dann auf die „Überprüfen“ Schaltfläche (weißer Haken in grünem Kreis). In dem sich öffnenden Dialog wählen Sie die gewünschten BMA TFTP Servers und klicken danach OK. Nun werden das Vorhandensein und die Konsistenz der gewählten Boot Images auf den gewählten BMA TFTP Servern überprüft. Als Ergebnis dieser Prüfung erhalten Sie einen Report, aus dem Sie ersehen können, ob weitere Aktionen notwendig sind.

Boot Images Zuweisen

Sobald Boot Images erzeugt oder importiert und an BMA TFTP Server verteilt worden sind, können sie in der BMA Konsole Objekten wie Servern, Gruppen, Clients und Betriebssystemen zugewiesen werden.

Die Boot Image Zuweisung erfolgt im BMA durch die spezielle Systemvariable „T149“ bzw. „Boot Image“, so dass man grundsätzlich immer diese Variable für die Zuweisung von Boot Images auf jeder Objektebene verwenden kann.

Für einige Objekte bietet die BMA Konsole alternative auch komfortablere Wege der Boot-Image-Zuweisung an.

Boot Image Zuweisung für BMA Server

In den Server-Eigenschaften, wählen Sie den Karteireiter „Erweitert“. Dort lässt sich das von diesem Server verwendete Standard Boot Image aus einer Auswahlliste festlegen.

Boot Image Zuweisung für Clients

In den Client-Eigenschaften, wählen Sie den Karteireiter „Boot-Image“. Dort lässt sich das von diesem Client verwendete Standard Boot Image aus einer Auswahlliste explizit festlegen. Die Standardeinstellung ist „Benutze Standard System Boot-Image“.

Boot Image Zuweisung für Gruppen & Betriebssysteme

Für Gruppen und Betriebssysteme existiert keine spezielle Methode zur Boot Image Zuweisung. Stattdessen muss das Boot Image über die Systemvariable „Boot Image“ an die gewählte Gruppe bzw. an das Betriebssystem gebunden werden.

Global Zugewiesene Boot Images

Sollten Sie ein bestimmtes Boot Image als globale Vorgabe für das gesamte BMA System wählen wollen, so verwenden Sie hierfür die globale Systemvariable „Boot Image“ in derselben Weise wie für Gruppen und Betriebssysteme.



BartPE Boot Images

Als Alternative zu Windows PE 2005 unterstützt der BootManage Administrator auch BartPE Boot Images, die mit PE Builder v3 erstellt wurden. Die BootManage Administrator Distribution enthält ein PE Builder v3 Plugin.

Bitte beachten Sie, dass PE Builder selbst nicht Bestandteil der BootManage Administrator Distribution ist. Um PE Builder zu erhalten, besuchen Sie bitte die Web Site <http://www.nu2.nu/pebuilder>. Dort finden Sie ebenfalls Produkt- und Lizenzinformationen zu PE Builder und BartPE. Die derzeit aktuelle Version des PE Builder ist 3.1.10a.

Ebenfalls gehen wir davon aus, dass Sie bereits Erfahrung in der Benutzung von PE Builder, Plugins und BartPE ISO Images haben. Derzeit muss das BartPE Boot Image manuell erzeugt werden, zusammen mit einigen anderen Aufgaben. Die nachfolgende Schritt-für-Schritt Anleitung beschreibt detailliert diesen Vorgang.

Vorbereitungen

Bitte halten Sie die folgenden Produkt-CDs bereit:

- PE Builder v3
- Eine Windows Server 2003 mit integriertem Service Pack 1 Produkt CD
- Das BootManage Administrator Plugin für PE Builder

Ebenfalls wird ein Windows (vorzugsweise Windows XP) PC für die Erstellung des BartPE Boot Images benötigt.

Schritt 1) BootManage Administrator Installieren

Entsprechend den Anweisungen im BootManage Administrator Installationshandbuch, installieren Sie den BootManage Administrator wie gewohnt, um eine Standard BMA Umgebung (DHCP Server, TFTP Server, Install Server, BMA Konsole) mit dem bereits bekannten DOS/Win98 basierten Master Boot Image zu erhalten.

Schritt 2) DHCP Server Konfiguration erweitern

Auf dem DHCP Server, setzen Sie die Standard-Option 066 auf die IP Adresse des TFTP Servers. Auf Unix/Linux basierten DHCP Servern verwenden Sie stattdessen die 'next-server' Option.

Diese Änderungen sind auch dann notwendig, wenn der TFTP Server auf derselben Maschine wie der DHCP Server läuft. Sollte die Option 066 bereits definiert sein (weil Ihr TFTP Server auf einer anderen Maschine als der DHCP Server läuft), so brauchen Sie dagegen nichts zu tun.

Hinweis: Anstelle der IP-Adresse können Sie auch einen 'auflösbaren Hostnamen' angeben. Stellen Sie dabei sicher, dass der angegebene Hostname von der DHCP-Server-Maschine in eine IP-Adresse aufgelöst werden kann.

Schritt 3) PE Builder installieren

Installieren Sie PE Builder in das Verzeichnis "c:\pebuilder".

Schritt 4) bootix BootManage Administrator Plugin hinzufügen

Fügen Sie das bootix BootManage Administrator Plugin hinzu, indem Sie das Verzeichnis "bartpe_files\plugin\bootix bma" von der Produkt-CD in das „c:\pebuilder\plugin“ Verzeichnis kopieren.

Schritt 5) PENETCFG Plugin Konfiguration anpassen

Um die Netzwerk-Initialisierung zu automatisieren, und die Reihenfolge der Plugin-Ausführung festzulegen, sind zwei Anpassungen in den Konfigurationsdateien des PENETCFG Plugins erforderlich. Das Ziel dieser Anpassungen ist es, sicherzustellen, dass die Netzwerk-Initialisierung

abgeschlossen ist, wenn das BootManage Administrator Skript als letzte Aktion des BartPE Startprozesses ausgeführt wird. Nähere Informationen hierzu finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Schritt 5a) Netzwerk-Initialisierung automatisieren

Öffnen Sie die Datei "c:\pebuilder\plugin\penetcfg\penetcfg.ini" mit einem Texteditor und ändern Sie die Einträge im Abschnitt [General] wie folgt:

```
AutoStartNet=Yes
PromptForProfile=No
ShowGUI=No
```

Schritt 5b) Plugin Ausführungsreihenfolge festlegen

Im Verzeichnis "c:\pebuilder\plugin\penetcfg", ändern Sie den Dateinamen der Datei 'autorun0penetcfg.cmd' in 'autorun8penetcfg.cmd'.

Öffnen Sie danach die Datei "c:\pebuilder\plugin\penetcfg\penetcfg.inf" mit einem Texteditor und ändern Sie den Eintrag 'autorun0penetcfg.cmd' in 'autorun8penetcfg.cmd'.

Schritt 6) OEM Treiber hinzufügen (Optional)

Sollte Ihre Ziel-PC-Hardware das Hinzufügen von einem oder mehreren OEM Treibern zum BartPE Boot Image erfordern (z.B. Netzwerk- oder Massenspeicher-Treiber), so lesen Sie bitte den Abschnitt „Integration von OEM Treibern in BartPE) am Ende dieses Kapitels.

Schritt 7) BartPE Boot Image erstellen

Starten Sie jetzt den PE Builder. Legen Sie eine "Windows Server 2003 mit integriertem Service Pack 1" Produkt-CD ein und wählen Sie diese als Windows-Installationsquelle aus. Überprüfen Sie, dass das bootix Bootmanage Administrator Plugin in der Plugin-Liste aktiviert ist. Kreuzen Sie das Feld für die Erzeugung eines ISO Images an und nennen Sie dieses Image "pebuilder.iso". Danach erzeugen Sie das BartPE ISO Image mit dem PE Builder.

Schritt 8) Dateien in das TFTPBOOT Verzeichnis kopieren

Kopieren Sie das soeben erzeugte BartPE ISO Image (pebuilder.iso) in das TFTPBOOT Verzeichnis ihres TFTP Servers. Kopieren Sie ebenfalls alle Dateien aus dem "bartpe_tftpboot" Verzeichnis der BootManage Administrator Produkt-CD in das TFTPBOOT Verzeichnis Ihres TFTP Servers. Diese Dateien sind:

- ntdetect.com
- ntldr
- winnt.sif

Schritt 9) BartPE Boot Image aktivieren

In der BootManage Administrator Konsole aktivieren Sie das BartPE Boot Image für einzelne Clients durch die neue "Windows PE als Master Boot Image verwenden" Einstellung in den Client-Eigenschaften.

Um Windows PE als Standard Boot Image für alle Clients eines Installationsservers zu verwenden, wählen Sie die neue „Benutze BartPE als Master Boot Image“ Einstellung in den erweiterten Server-Einstellungen.

Netzwerk Initialisierung automatisieren

Standardmäßig erfordert das PENETCFG Plugin eine interaktive Eingabe während des Netzwerk-Starts. Um diesen Vorgang vollständig zu automatisieren, müssen die PENETCFG Konfigurationseinstellungen entsprechend angepasst werden.

Plugin Ausführungsreihenfolge festlegen

Das bootix BootManage Administrator Plugin enthält ein Skript, welches als letzte Aktion des BartPE Bootvorgangs ausgeführt werden muss, insbesondere, nachdem die Netzwerk-Initialisierung abgeschlossen ist. Dazu wird der "autorun" Mechanismus verwendet, der über das "Startup Group / Autorun" Plugin bereitgestellt wird.

Das BootManage Administrator Skript wird mit Autorun-Level '9' ausgeführt. Standardmäßig läuft das PENETCFG Plugin allerdings asynchron mit Autorun-Level '0'.

Um sicherzustellen, dass die Netzwerk-Initialisierung abgeschlossen ist, bevor das Bootmanage Administrator Skript ausgeführt wird, muss der Autorun-Level des PENETCFG Plugins auf '8' gesetzt werden.

OEM Treiber zu BartPE hinzufügen

Derzeit unterstützt PE Builder nur das Hinzufügen von Netzwerk- und Massenspeicher-Treibern zu einem BartPE Image.

OEM Netzwerktreiber hinzufügen

Sollte der Netzwerkkadapter Ihres Ziel-PCs nicht standardmäßig unterstützt werden, so müssen Sie einen OEM-Treiber in das BartPE Image integrieren. Kopieren Sie hierzu die Treiberdateien in das „drivers\net“ Unterverzeichnis. Für detaillierte Informationen lesen Sie bitte die PE Builder Dokumentation.

OEM Massenspeichertreiber hinzufügen

Sollte der Massenspeicher-Hostadapter (SCSI / SATA / SAS / RAID) Ihres Ziel-PCs nicht standardmäßig unterstützt werden, so müssen Sie einen OEM-Treiber in das BartPE Image integrieren. Kopieren Sie hierzu die Treiberdateien in das „drivers\scsiadapter“ Unterverzeichnis. Für detaillierte Informationen lesen Sie bitte die PE Builder Dokumentation.



Client Prestaging

Überblick

Beginnend mit Version 7.0, unterstützt der BootManage Administrator das "Client Prestaging". Ähnlich wie beim listenbasierten Rollout, können neue Clients im BootManage Administrator registriert werden. Bei Verwendung der Prestaging Funktion erscheint ein Client in der BootManage Administrator Konsole, als ob er bereits über den BMA installiert worden wäre. Startet der Client dann tatsächlich, so findet er seine Konfigurations-Information und führt die eigentliche Installation durch, ohne dass eine Interaktion mit der BootManage Administrator Konsole erfolgt. Dieser Vorgang ähnelt der Reinstallation eines bereits installierten Clients.

Das Hinzufügen von Clients per Prestaging-Funktion erfolgt über eine Textdatei im CSV Format, wobei eine Zeile pro Client verwendet wird. Diese Datei hat die gleiche Syntax wie eine Rollout Steuerdatei.

Aus dem "Tools" Menü wählen Sie "Installationen vorbereiten". Wählen Sie dort mithilfe des „browse“ Buttons Ihre Prestage-Steuerdatei aus.

Mit Drücken des "Show" Buttons wird der Inhalt Ihrer Prestage Datei überprüft und angezeigt. Mit dem "OK" Button wird die Prestage-Datei übernommen, und die darin enthaltenen Informationen zum Anlegen neuer Prestage-Clients im BootManage Administrator verwendet.

Bitte beachten Sie, dass jeder Prestage Client eine Lizenz belegt, sobald er im BootManage Administrator angelegt wird.

Prestage Clients werden im BootManage Administrator mit einem speziellen Symbol versehen. Sobald der Client tatsächlich installiert worden ist, wird das Prestage-Symbol durch das Standardsymbol ersetzt.

Prestaging-Beispieldateien finden Sie auf der BootManage Administrator Produkt-CD im Verzeichnis "samples\prestage". Sie können diese Beispieldateien für die Erzeugung eigener Prestage-Konfigurationsdateien verwenden und entsprechend Ihren Anforderungen erweitern und modifizieren.



SQL Server Support

Beginnend mit Version 7.0 unterstützt der BootManage Administrator die Speicherung der Systemdatenbank auf einem SQL Server. Vorher war es nur möglich, die Systemdatenbank als Jet/Access MDB Datei anzulegen.

Bei der Installation des BootManage Administrators wird zunächst weiterhin eine dateibasierte Jet/Access Datenbank (MASTER.MDB) verwendet. Diese liegt standardmäßig im Bootmanage Administrator Programmverzeichnis (%ProgramFiles%\bootix).

Datenbank-Migration

Um die BootManage Administrator Systemdatenbank auf einen SQL Server zu migrieren, wählen Sie "Optionen" aus dem "Tools" Menü, und klicken dann auf das Register "Datenbank". Das aktuelle Datenbankformat und dessen Eigenschaften werden im Dialogfenster angezeigt. Die einzige Eigenschaft einer Jet/Access Datenbank ist ihr Dateiname.

Um die BootManage Administrator Systemdatenbank auf einen SQL Server zu migrieren, klicken Sie auf "Datenbank ändern". In dem sich öffnenden Datenbank-Migrations-Assistenten wählen Sie „Microsoft SQL Server“ aus der Drop-Down-Liste aus.

SQL Server Eigenschaften

Eine Microsoft SQL Server Datenbank besitzt vier Eigenschaften:

Server Name

Der Hostname des SQL Servers.

Database

Der Name einer Datenbank auf dem SQL Server. Falls diese Datenbank nicht bereits existiert, so wird sie im Laufe des Migrationsprozesses erzeugt.

User Name

Der Name eines auf dem SQL Server registrierten Datenbank-Anwenders mit dem Recht, Datenbanken zu erzeugen, verwalten und verwenden. Ein entsprechendes Anwenderkonto muss auf dem SQL Server vorhanden sein.

Kennwort

Das Kennwort des oben stehenden SQL Server Anwenderkontos.

Der Migrationsprozess

Nach der Eingabe aller erforderlichen Informationen klicken Sie auf "Weiter". Der Datenbank-Migrationsassistent führt eine Anzahl von Tests durch, startet dann den eigentlichen Migrationsprozess und zeigt dessen Fortschritt an. Nach Abschluss der Migration werden im Datenbank-Register die neuen Eigenschaften angezeigt.

Prinzipiell ist die Migration der BootManage Administrator Systemdatenbank zu jedem Zeitpunkt möglich. Dabei sollten jedoch konkurrierende Zugriffe auf die Datenbank vermieden werden. Beispielsweise sollte eine Migration nicht durchgeführt werden, wenn gerade ein Rollout läuft, oder wenn andere Administratoren mit dem BootManage Administrator (Konsole, Web-Server oder ActiveX Interface) arbeiten. Stellen Sie insbesondere sicher, dass der BMA Webserver während der Migration gestoppt ist.

Es ist ebenfalls möglich, die Systemdatenbank vom SQL Server in das Jet/Access Format zurück zu konvertieren, oder auch von SQL Server zu SQL Server und von Jet/Access zu Jet/Access.

Wenn Sie die SQL Kommunikation zwischen BootManage Administrator und SQL Server während der Migration oder auch während des normalen Betriebs beobachten wollen, so können Sie dazu den "MS SQL Profiler" verwenden. Dieser ist Bestandteil der Microsoft SQL Server Distribution. Mit dem Profiler ist die Darstellung der vom BootManage Administrator abgesetzten SQL Queries sowie der Antworten des SQL Servers möglich.



Erzeugung von Reports

Beginnend mit Version 7.0 verfügt der BootManage Administrator über einen integrierten Report-Generator. Unter Verwendung von vordefinierten SQL Abfragen ist die Extraktion von Informationen aus der BootManage Administrator Datenbank möglich. Diese Informationen können in Tabellenform auf dem Bildschirm angezeigt oder als Datei in den Formaten CSV, HTML, oder XML abgelegt werden.

Der Report Generator Dialog

Um den Report-Generator zu starten, wählen Sie "Report Generator" aus dem "Tools" Menü. Aus der Drop-Down-Liste wählen Sie einen der vordefinierten Reports. Möchten Sie das Ergebnis in Tabellenform am Bildschirm angezeigt bekommen, so klicken Sie auf den „Show“ Button. Im Ergebnisfenster können Sie die angezeigten Zeilen unterschiedlich sortieren. Klicken Sie dazu auf die jeweilige Feldüberschrift.

Möchten Sie den Report als Datei speichern, klicken Sie den "Speichern unter" Button. In der Dateiauswahlbox geben Sie einen Dateinamen an und wählen den Dateityp, welcher das Dateiformat des Reports vorgibt.

Report-Datei Formate

Die folgenden Dateitypen und -formate sind verfügbar:

CSV

Ein einfaches Textformat. Jeder Eintrag besteht aus einer Zeile. Einzelne Felder werden durch ein Semikolon (;) getrennt. Die erste Zeile dient als Referenz für die Reihenfolge der ausgegebenen Felder.

HTML

Eine Webseite. Die Datei stellt den Report als HTML-Tabelle dar und kann direkt in einem Webbrowser betrachtet werden.

XML

Eine XML Datei.

SQL Abfragen

Jeder Report besteht aus einem Namen und einer zugeordneten SQL Abfrage. Durch Auswahl eines Reports aus der Drop-Down-Liste wird automatisch die zugehörige SQL Abfrage angezeigt. Es ist auch möglich, Parameter in Reports zu verwenden. Dabei wird eine zusätzliche Drop-Down-Liste angezeigt, aus der man den Wert des Parameters auswählen kann.

Es ist möglich, die SQL Abfrage vor dem Klicken auf "Show" bzw. „Speichern als“ zu modifizieren. Bitte beachten Sie, dass Modifikationen nur temporär sind, d.h. nach dem erneuten Auswählen des Reports aus der Drop-Down-Liste wird wieder die ursprünglich hinterlegte SQL Abfrage angezeigt, und alle Modifikationen gehen verloren.

Es ist möglich, Reports hinzuzufügen, zu entfernen, und existierende Reports zu ändern. Dazu öffnen Sie die Datei "report.ini" mit einem Texteditor. Diese Datei liegt im BootManage Administrator Programmverzeichnis (%ProgramFiles%\bootix). Im [SQL Report] Abschnitt ist jeder Report in einer einzelnen Zeile in der Form <report name> = <SQL statement> hinterlegt. Sie können Zeilen hinzufügen, löschen oder ändern, aber dies wird nur erfahrenen BootManage Administrator Anwendern empfohlen. In jedem Fall sollten Sie zuvor eine Sicherungskopie der "report.ini" Datei erstellen.

Die vordefinierten Reports fragen lediglich Informationen aus der BootManage Administrator Datenbank ab. Es werden dabei in der Datenbank weder Informationen hinzugefügt noch verändert.

Schablonen für HTML Ausgabe

Für die Erzeugung von Webseiten (HTML Dateien) werden Schablonen in Form von „header“ und „trailer“ Dateien verwendet. Der [Html Report] Abschnitt enthält Verweise auf diese Dateien. Wenn Sie das Aussehen von als HTML-Dateien gespeicherten Reports ändern wollen, so können Sie diese Schablonendateien anpassen. Die Standard-Header-Datei ist „report_h.dat“, und die Standard-Trailer-Datei ist „report_t.dat“.

Rollout & Prestage Steuerdateien erstellen

Hinweis: Der Report Generator kann zur einfachen Erzeugung von Kontrolldateien für den listenbasierten Rollout sowie für das Prestaging verwendet werden. Sie können einen Client-Report als CSV Datei abspeichern und als Basis für Rollout- oder Prestaging Kontrolldateien verwenden.



Fehlerbehebung

PXE-E32: TFTP open timeout.

Der Client findet den TFTP Server nicht.

```
Network boot from AMD Am79C970A
Copyright (C) 2003 VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 F7 66 BD  GUID: 564D7DD6-5674-3DD0-6D12-58AA4DF766BD
CLIENT IP: 10.1.2.7  MASK: 255.255.0.0  DHCP IP: 10.1.2.1
PXE-E32: TFTP open timeout
TFTP.._
```

Mögliche Ursache:

Der TFTP Server Dienst ist nicht gestartet.

Sollte der TFTP Server sich nicht auf derselben Maschine wie der DHCP befinden, muss zusätzlich die Option 66 („Boot Server Host Name“ oder „NextServer“) eingetragen werden.

PXE-T01: File not Found

Das eingetragene BootFile Existiert nicht.

```
Network boot from AMD Am79C970A
Copyright (C) 2003 VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 F7 66 BD  GUID: 564D7DD6-5674-3DD0-6D12-58AA4DF766BD
CLIENT IP: 10.1.2.7  MASK: 255.255.0.0  DHCP IP: 10.1.2.1
TFTP.
PXE-T01: File not found
PXE-E3B: TFTP Error - File Not found
PXE-M0F: Exiting Intel PXE ROM.
Operating System not found
```

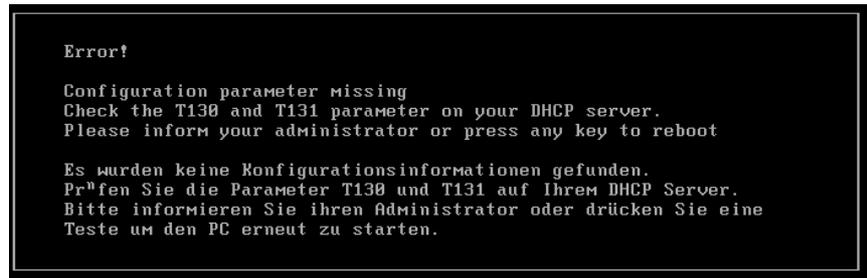
Mögliche Ursache:

Sie haben bei der Installation des BootManage Administrator das Falsche TFTP Verzeichnis angegeben. Öffnen Sie im BootManage Administrator die Servereigenschaften und klicken Sie auf die Schaltfläche

Durch die folgenden Schritte können Sie sich das eingestellte TFTP Verzeichnis überprüfen und ändern:

- Wählen Sie im Menü Bearbeiten den Befehl Eigenschaften, Server.
- Wählen Sie im Fenster Server Properties den Server und Klicken Sie auf das Registerblatt Verzeichnisse.
- Überprüfen und ändern Sie den Namen des freigegebenen TFTP Laufwerks, und klicken Sie auf OK.
- Wählen Sie im Menü Tools den Befehl Bootimage verwalten.
- Markieren Sie im Fenster Boot-Image Verwaltung das Masterbootimage und klicken Sie auf generieren.

Configuration Parameter missing



Möglich Ursache:

Es gab einen Fehler beim Generieren der OPT- Dateien.

Durch die folgenden Schritte können Sie sich das die Server-Opt-Datei wiederherstellen.

- Wählen Sie im Menü Bearbeiten den Befehl Eigenschaften, Server.
- Wählen Sie im Fenster Server Properties den Server und ändern Sie das Feld Bemerkung.
- Klicken Sie auf OK oder Übernehmen, damit die Server-Opt-Datei angelegt werden kann.

Der PC kann sich nicht an ein Windows 2003 Server anmelden.

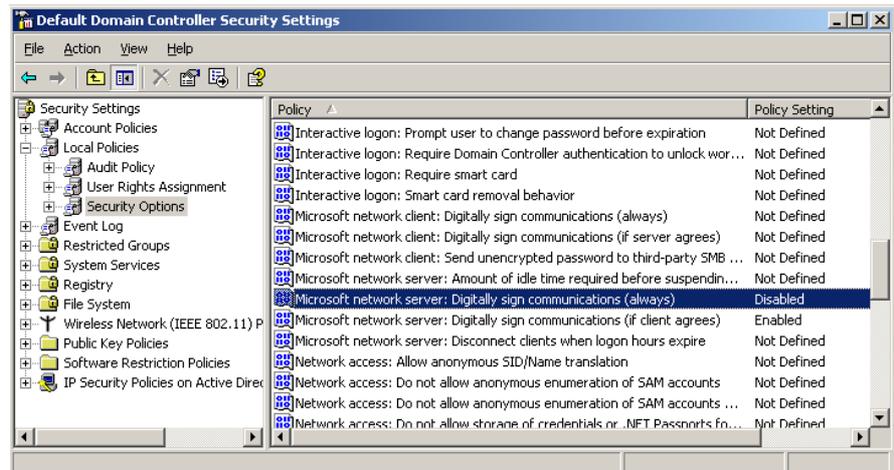
Ändern Sie in der Default Domain Controllers Policy:

Default Domain Controllers Policy\Sicherheitseinstellungen\Lokale Richtlinien\Sicherheitsoptionen

Microsoft-Netzwerk (Server):

Kommunikation digital signieren (immer) Deaktiviert

Starten Sie danach den Server neu.



Can't connect to network drive

Nachdem Sie auf die Taste „d“ gedrückt haben erscheint Error 53: The computer name specified in the network path cannot be located.

```
Error!

Can't connect to network drive
Please inform your administrator or press any key to reboot

Es konnte keine Verbindung zum Netzwerklaufwerk aufgebaut werden.
Bitte informieren Sie ihren Administrator oder drücken Sie eine
Taste um den PC erneut zu starten.

Press [d] for more informations.

Error 53: The computer name specified in the network path cannot be located.
EXPLANATION: The server that you specified does not exist or has not been
started.
ACTION: Verify that you specified the path correctly. Contact your network
administrator if you continue to have problems.
```

Möglich Ursache:

Es gibt Probleme mit der Namensauflösung.

Durch die folgenden Schritte können Sie die Namensauflösung unterstützen.

- Wählen Sie im Menü Tools den Befehl Bootimage verwalten.
- Wählen Sie im Fenster Boot-Image Verwaltung das Masterbootimage und klicken Sie auf Bearbeiten.
- Wechseln Sie im Fenster 0001 in das Verzeichnis NET.
- Öffnen sie die Datei LMHOSTS mit einem Texteditor.
- Fügen Sie in die Datei LMHOSTS ihren Server mit der IP-Adresse ein.
- Speichern Sie die Datei LMHOSTS
- Erzeugen Sie im gleichen Verzeichnis eine Kopie der Datei LMHOSTS und benennen Sie diese in HOSTS um.
- Schließen Sie das Fenster 0001
- Klicken Sie im Fenster Boot-Image Verwaltung auf Generieren und schließen Sie die Boot-Image Verwaltung.