

IBM Netfinity FAStT
Storage Manager Version 7.02 for Windows NT



Installations- und Unterstützungshandbuch

IBM Netfinity FAStT
Storage Manager Version 7.02 for Windows NT



Installations- und Unterstützungshandbuch

HINWEIS: Vor der Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produktes sollten die Basisinformationen im „Anhang A. Hinweise“ auf Seite 89 gelesen werden.

Zweite Auflage (Oktober 2000)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM Netfinity FAST Storage Manager Version 7.02 for Windows NT, Installation and Support Guide,
IBM Teilenummer 21P8774,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2000

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW NLS Center
Kst. 2877
Oktober 2000

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellen	ix
Zu diesem Handbuch	xi
Aufbau des Handbuchs	xi
Hinweise in diesem Handbuch	xiii
Referenzliteratur	xiii
Kapitel 1. Einführung	1
Wichtige Begriffe.	1
Softwarekomponenten.	3
Client-Software	3
Host-Agent-Paket	3
RDAC-Paket	4
Migrationspaket	4
Verwaltungsmethoden für Speichersubsysteme	5
Verwaltung mit dem Host-Agenten	5
Direkte Verwaltung	6
Konfigurationsarten.	8
Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)	8
Konfiguration eines Cluster-Servers	10
Installationsarten	12
Verwalten neuer und bestehender Speichersubsysteme, die an denselben Host angeschlossen sind	13
Systemvoraussetzungen	15
Hardwarevoraussetzungen	15
Firmware-Voraussetzungen	16
Softwarevoraussetzungen	16
Betriebssystemvoraussetzungen	16
Kapitel 2. Vorbereitung der Installation	17
Wie sollen die Speichersubsysteme verwaltet werden?	17
Überprüfen eines Beispielnetzes	17
Vorbereiten einer Netzinstallation	18
Benennung der Speichersubsysteme.	21
Ermitteln der Hardware-Ethernet-Adresse für jeden Controller.	22
Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller.	24
Einrichten des BOOTP-Servers	24
Verwenden des Microsoft DHCP als BOOTP-kompatibler Server	24
Verwenden eines UNIX-BOOTP-Servers	29
Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle	30
Vorbereiten der Installation der Speicherverwaltungssoftware	31
Kapitel 3. Installieren der Software in einer Standardkonfiguration	33
Installationsvorbereitung	33
Neuer Installationsprozess.	35
Installation mit bestehenden Speichersubsystemen	36
Installieren des SM7client-Pakets	37
Installationsanweisungen	37
Prüfen der SM7client-Installation	38
Installieren des RDAC-Pakets	38
Zuordnen von Laufwerksbuchstaben	38

Installationsanweisungen	40
Prüfen der RDAC-Installation.	40
Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)	41
Installationsanweisungen	41
Installieren des SM7agent-Pakets	42
Installationsanweisungen	42
Prüfen der SM7agent-Installation	43
Kapitel 4. Installieren von Software in einer Cluster-Server-Umgebung.	45
Installationsvorbereitung	45
Neue Installation	46
Installieren der Hardware	47
Host-Adapter	47
Speichersubsysteme	48
Installieren des SM7client-Pakets	49
Installationsanweisungen	49
Prüfen der SM7client-Installation	50
Installieren des RDAC-Pakets	50
Zuordnen von Laufwerksbuchstaben	50
Installationsanweisungen	51
Prüfen der RDAC-Installation.	52
Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)	52
Installationsanweisungen	52
Installieren des SM7agent-Pakets	53
Installationsanweisungen	53
Prüfen der SM7agent-Installation	54
Fortsetzen der Installation	54
Festlegen der Speichersubsysteme	54
Systemabschluss für Knoten A durchführen	55
Prüfen von Laufwerksbuchstaben	55
Systemabschluss für Knoten B durchführen	55
Installieren der Cluster-Server-Software	55
Upgraden einer früheren Version der Speicherverwaltungssoftware in einer Cluster-Server-Konfiguration	56
Ausführen eines geplanten Upgrades der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02	57
Ausführen eines durchlaufenden Upgrades der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02	58
Migrationsprozess für eine Windows NT-Cluster-Konfiguration	59
Kapitel 5. Beenden der Installation.	61
Starten von Enterprise Management	61
Hinzufügen von Einheiten	63
Erstellen von Bereichen und logischen Laufwerken	63
Einrichten von Alert-Hinweisen	64
Einrichten der NMS für die SNMP-Hinweise	64
Konfigurieren der Alert-Zieladressen	64
Starten von Subsystem Management.	65
Umbenennen von Speichersubsystemen	66
Ausführen weiterer Verwaltungs-Tasks für Speichersubsysteme	66
Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM	67
Beenden der letzten Tasks	68
Ausschalten des Host-Agent-Service	68
Kapitel 6. Migrationsprozess	69
Installationsvoraussetzungen	69

Installationsvorbereitung	70
Installieren von SM7client	71
Installationsanweisungen	71
Prüfen der SM7client-Installation	71
Installieren von SM7rdac	72
Installationsanweisungen	72
Prüfen der SM7rdac-Installation	72
Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)	73
Installationsanweisungen	73
Installieren des SM7agent-Pakets	73
Installationsanweisungen	74
Prüfen der SM7agent-Installation	74
Installieren von SM7migrate	75
Installationsanweisungen	75
Herunterladen von Firmware, NVSRAM und Stapeldateien	76
Ausführen der Stapeldatei SetNVSRAM.cmd	76
Ausführen der Stapeldatei Migrate.cmd	77
Installieren von NVSRAM-Dateien	77
Upgraden der Firmware von Version 3.x auf Version 4.x.	78
Anwenden von NVSRAM-Konfigurationsscripts	81
Bereinigung	82
Kapitel 7. Unterstützung von Betriebssystemen.	83
Einschränkung unter Windows NT	83
Zahl der unterstützten logischen Laufwerke	84
Erstellen von logischen Laufwerken	84
Standardkonfiguration	84
Cluster-Server-Umgebungen	85
Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms	86
Verwenden des Dienstprogramms SM7devices	86
Deinstallieren von Softwarekomponenten der Speicherverwaltung	87
Anhang A. Hinweise	89
Impressum	89
Marken.	91
Anhang B. Informationsdatensatz zum Speichersubsystem/Controller	93
Index	95

Abbildungsverzeichnis

1. Speichersubsysteme, die mit dem Host-Agenten verwaltet werden	6
2. Speichersubsysteme mit direkter Verwaltung	7
3. Beispiel für eine Standardkonfiguration (ohne Cluster)	9
4. Beispiel für eine Konfiguration mit einem Cluster-Server (einfache Schleife)	11
5. Beispiel für eine Koexistenzinstallation	14
6. Beispielnetz.	18
7. Entfernen der Frontblende der Controller-Einheit (Maschinentypen 3526 und 3552)	22
8. Standort der Hardware-Ethernet-Adresse (Maschinentypen 3526 und 3552)	22
9. Standort der Hardware-Ethernet-Adresse (Maschinentyp 3542)	23
10. Wiedereinsetzen der Frontblende der Controller-Einheit für die Modelle 3526 und 3552	23
11. Fenster Create scope - (Local).	25
12. Fenster DHCP Options	26
13. Fenster IP Address Array Editor	27
14. Fenster Aktive Leases	28
15. Fenster Add Option Type hinzufügen	28
16. Installationsprozess	35
17. Installationsprozess mit bestehenden Speichersubsystemen	36
18. Prozess für eine neue Installation.	47
19. Installieren des Speichersubsystems auf einem Fibre Channel-Netzwerk	48
20. Fenster Initial Automatic Discovery	61
21. Fenster Enterprise Management	62
22. Fenster Subsystem Management (Modelle 3526 und 3552)	66
23. Fenster Subsystem Management (Modell 3542)	66

Tabellen

1. Alte und neue Terminologie	2
2. Installationsort der Softwarekomponenten bei einer Standardkonfiguration (ohne Cluster).	8
3. Installationsort der Softwarekomponenten bei einer Konfiguration auf einem Cluster-Server	10
4. Konfigurationen für bestehende Speichersubsysteme	12
5. Anforderungen für koexistierende Speichersubsysteme	13
6. Hardwarevoraussetzungen für die Speicherverwaltungssoftware	15
7. Installationsvoraussetzungen für die Softwarepakete	16
8. Zusammenfassung der Netzbereitungs-Tasks	18
9. Beispielinformationsdatensatz	20
10. Notwendige Einträge für das Einrichten des UNIX-BOOTP-Servers	29
11. Festlegen des Installationsprozesses in einer Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)	34
12. Bestimmen des Installationsprozesses in eine Cluster-Server-Umgebung	45
13. Einschränkungen unter Windows NT und Hinweise	83
14. Informationsdatensatz zum Speichersubsystem und Controller	93

Zu diesem Handbuch

Dieses Buch enthält Hinweise zum Installieren, Einrichten und Verwenden von IBM® Netfinity® FAStT Storage Manager Version 7.02 in einer Umgebung mit dem Betriebssystem Microsoft® WindowsNT®. Dieses *Installations- und Unterstützungs-handbuch* wurde für Systemadministratoren erstellt. Verwenden Sie dieses Handbuch, um

- zur Installation der Speicherverwaltungssoftware erforderliche Hard- und Software zu bestimmen,
- die notwendigen Hardwarekomponenten im Netzwerk zu installieren,
- die Speicherverwaltungssoftware zu installieren,
- die Controller-Firmware zu aktualisieren, falls notwendig,
- Speicherverwaltungs-Features zu identifizieren, die einzigartig für Windows NT sind.

Aufbau des Handbuchs

„Kapitel 1. Einführung“ auf Seite 1 bietet eine Übersicht zu IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 und beschreibt Verwaltungsmethoden für Speichersubsysteme, Konfigurationstypen, Installationstypen und Installationsvoraussetzungen.

In „Kapitel 2. Vorbereitung der Installation“ auf Seite 17 wird die Vorbereitung auf eine Netzwerkinstallation behandelt, einschließlich der Einrichtung eines Microsoft DHCP-Servers oder eines UNIX BOOTP-Servers, und es werden andere Setup-Vorgänge beschrieben.

Unter „Kapitel 3. Installieren der Software in einer Standardkonfiguration“ auf Seite 33 wird die Prozedur zur Installation der Software in einer Standardumgebung (keine Cluster) beschrieben.

Unter „Kapitel 4. Installieren von Software in einer Cluster-Server-Umgebung“ auf Seite 45 werden die Prozedur zur Installation der Software in einer Cluster-Server-Umgebung und das Upgrade von einer früheren Version der Speicherverwaltungssoftware beschrieben.

Unter „Kapitel 5. Beenden der Installation“ auf Seite 61 werden Enterprise Management und Subsystem Management, das Ändern von NVSRAM-Konfigurationseinstellungen und das Abschließen des Installationsvorgangs erläutert.

Unter „Kapitel 6. Migrationsprozess“ auf Seite 69 werden die Prozedur zum Upgrade der Speicherverwaltungssoftware Version 6.22 auf IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.01, das Aktualisieren von RDAC auf dem Host, das Installieren von MSVM und SM7agent auf dem Host und die Migration der Firmware 3.x auf 4.x auf den RAID-Controllern erläutert.

In „Kapitel 7. Unterstützung von Betriebssystemen“ auf Seite 83 werden die Einschränkungen unter Windows NT, die Verwendung der Dienstprogramme Hot Add und SM7devices und weitere Software-Features erläutert.

Der Abschnitt „Anhang A. Hinweise“ auf Seite 89 enthält Hinweise zum Produkt und Informationen zu Marken.

Der Abschnitt „Anhang B. Informationsdatensatz zum Speichersubsystem/Controller“ auf Seite 93 enthält ein Datenblatt, das kopiert werden kann und auf dem Sie Informationen über Ihre Hardware-Einheiten festhalten können.

Hinweise in diesem Handbuch

Dieses Buch enthält Bemerkungen, die Informationen hervorheben oder die Sicherheitsinformationen bieten:

- **Hinweise**

Ein Hinweis enthält wichtige Informationen, Anleitungen oder Ratschläge.

- **Wichtig**

Diese Hinweise enthalten Informationen oder Ratschläge, die Ihnen dabei helfen, gefährliche Situationen oder Problemsituationen zu vermeiden.

- **Achtung**

Dieser Begriff weist auf die Gefahr der Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Ein mit "Achtung" gekennzeichnete Hinweis befindet sich direkt vor der Anweisung oder der Beschreibung der Situation, die diese Beschädigung bewirken könnte.

Referenzliteratur

Die folgenden Publikationen liegen im Adobe Acrobat Portable Document Format (PDF) auf der IBM Netfinity FAStT Storage Manager-CD und im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/pc/support/> vor.

Anmerkung: Die mit einem Stern (*) markierten Einträge der Liste bezeichnen Veröffentlichungen, die als Druckausgabe im Lieferumfang der IBM FAStT200- und FAStT200 High Availability (HA) Storage-Server enthalten sind.

- *IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 für Windows NT Installations- und Unterstützungshandbuch (dieses Buch)*
- *IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 für Windows 2000 Installations- und Unterstützungshandbuch*
- *IBM FAStT200 and FAStT200 HA Storage Servers Installation and User's Guide**
- *IBM Netfinity FAStT500 RAID Controller Enclosure Unit Installation Guide*
- *IBM Netfinity FAStT500 RAID Controller Enclosure Unit User's Reference*
- *IBM Netfinity Fibre Channel Storage Manager Concepts Guide*
- *IBM Netfinity Fibre Channel RAID Controller Unit User's Handbook*

Wenn Sie die Tasks in diesem Handbuch beendet haben, lesen Sie die folgenden Online-Hilfefunktionen durch.

- Online-Hilfe zu IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 Enterprise Management. In dieser Hilfe finden Sie weitere Informationen zum Arbeiten mit der Verwaltungsdomäne.
- Online-Hilfe für IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 Subsystem Management. In dieser Hilfe finden Sie weitere Informationen zum Verwalten von Speichersubsystemen.

Sie können die Hilfefunktion über die Fenster Enterprise Management und Subsystem Management in Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 aufrufen. Klicken Sie auf **Hilfe** auf der Funktionsleiste, oder drücken Sie F1.

Die Hilfefunktion enthält Betriebsinformationen, die bei allen Betriebsumgebungen gleich sind. Informationen, die für Windows NT spezifisch sind, finden Sie in diesem Handbuch.

IBM bietet zusätzliche Veröffentlichungen zum Kauf an. Ihr IBM Fachhändler oder IBM Vertriebsbeauftragter kann Ihnen eine Liste der in Ihrem Land verfügbaren Veröffentlichungen geben.

- In den USA oder Puerto Rico rufen Sie folgende Telefonnummer an: 001-800-497-7426.
- In Großbritannien rufen Sie eine der folgenden Telefonnummern an: 01705-565000 oder 0161-9056001.
- In Kanada rufen Sie folgende Telefonnummer an: 001-800-465-1234.
- Wenden Sie sich in anderen Ländern an die IBM Unterstützungsorganisation, die Ihr Gebiet betreut, Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder Ihren IBM Händler.

Kapitel 1. Einführung

IBM IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 für Windows NT ist ein Java-basiertes Tool zur Vereinfachung der Verwaltung von Netfinity Fibre Array Storage Technology (FAStT)200- und FAStT200 HA Storage-Servern, von Netfinity FAStT500 RAID Controller Enclosure Unit und von Netfinity Fibre Channel RAID Controller Unit. Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 ist unter der vorherigen Bezeichnung Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7 bekannt. Die Software IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 bietet eine Schnittstelle für die Speicherverwaltung mit Hilfe der Informationen, die von den Controllern der Speichersubsysteme geliefert werden. Sie können die Speicherverwaltungssoftware auf einer Verwaltungsstation, d.h. in dem System, das für die komplette Verwaltung zuständig ist, oder in einem Teil dieses Systems, einem Netz, installieren. Die Verwaltungsstation kommuniziert über ein Netzwerkverwaltungsprotokoll, beispielsweise SNMP (Simple Network Management Protocol) mit den Netzwerkverwaltungsagenten, die sich im verwalteten Knoten befinden. Wenn Sie ein Speichersubsystem mit der auf einer Verwaltungsstation installierten Client-Software verwalten, werden die Befehle an die Controller der Speichersubsysteme gesendet. Die Controller-Firmware enthält die notwendigen Informationen zur Ausführung der Speicherverwaltungsbefehle. Der Controller übernimmt die Auswertung und Ausführung der Befehle und gibt Status- und Konfigurationsdaten an die Client-Software zurück. Im vorliegenden Handbuch beziehen sich die Begriffe Speicherverwaltungssoftware und Storage Manager 7.02 auf IBM Netfinity FAStT Storage Manager Version 7.02 für Windows NT-Software. Einzelne Komponenten der Speicherverwaltungssoftware werden namentlich gekennzeichnet.

Wichtige Begriffe

Wenn Sie ein Upgrade von einer vorherigen Version der Speicherverwaltungssoftware durchführen, werden Sie feststellen, dass sich einige bekannte Bezeichnungen geändert haben. Machen Sie sich daher mit der neuen Terminologie vertraut. Tabelle 1 auf Seite 2 zeigt Ihnen eine Liste mit einigen der alten und der neuen Bezeichnungen. Weitere Informationen erhalten Sie im Leitfaden zu IBM Netfinity Fibre Channel Storage Manager.

Produktname	Produkt-Release Firmware-Version	Release Speicher- verwaltungs- softwareversion	Maschi- nentyp	Modell
IBM FAStT200	4.x	7.02	3542	1RU
IBM FAStT200 HA	4.x	7.02	3542	2RU
Netfinity Fibre Channel RAID Controller Unit	3.x, 4.x	6.22, 7.0, 7.01, 7.02	3526	1RU
Netfinity FAStT500 RAID Controller Enclosure Unit	4.x	7.01, 7.02	3552	1RU

Tabelle 1. Alte und neue Terminologie

Bezeichnung in früheren Versionen	Neue Bezeichnung
RAID module	Storage subsystem
Drive group	Array
Logical Unit (LUN) ¹	Logical drive

¹ Im Storage Manager 7.02 bezeichnet der Begriff Logical Unit Number (LUN) eine logische Adresse, die vom Host für den Zugriff auf ein bestimmtes logisches Laufwerk verwendet wird.

Der Unterschied zwischen den beiden folgenden Bezeichnungen ist im vorliegenden Handbuch von besonderer Bedeutung.

Verwaltungsstation

Ein System zur Verwaltung des Speichersubsystems. Dieses System muss nicht über den Fibre Channel-E/A-Pfad an das Speichersubsystem angeschlossen werden.

Host/Host-Computer

Die Begriffe Host und Host-Computer werden gleichwertig im gesamten Dokument verwendet. Beide Begriffe beziehen sich auf ein System, das direkt über einen Fibre Channel-E/A-Pfad an das Speichersubsystem angeschlossen ist. Mit diesem System werden Daten (in der Regel in Dateiform) vom Speichersubsystem abgerufen.

Anmerkung: Ein System kann gleichzeitig eine Verwaltungsstation und einen Host-Server darstellen.

Softwarekomponenten

Storage Manager 7.02 umfasst die folgenden Softwarekomponenten:

- Client-Software
- Host-Agent
- RDAC-Paket
- Migrationsdienstprogramm

Client-Software

Die Storage Manager 7.02-Client-Komponente (SM7client) bietet eine grafische Benutzerschnittstelle zur Verwaltung der Speichersubsysteme über das Ethernet-Netz oder vom Host aus. Der SM7client enthält zwei Hauptkomponenten:

- Enterprise Management zum Hinzufügen, Entfernen und Überwachen der Speichersubsysteme innerhalb der Verwaltungsdomäne
- Subsystem Management für die Verwaltung der Komponenten eines einzelnen Speichersubsystems

Host-Agent-Paket

Der Storage Manager 7.02-Agent (SM7agent) besteht aus zwei Softwarekomponenten:

- **Host-Agent-Software** Mit Hilfe der Host-Agent-Software können Sie die Speichersubsysteme über die Host-Ethernet-Verbindung verwalten. Für die Host-Agent-Software muss eine Ethernet-Verbindung zwischen einer Verwaltungsstation und dem Host vorhanden sein, und die Anfragen an die Controller des Speichersubsystems müssen über den Fibre Channel-E/A-Pfad weitergegeben werden. Weitere Informationen über die Verwaltung von Speichersubsystemen mittels des Host-Agenten erhalten Sie unter „Verwaltung mit dem Host-Agenten“ auf Seite 5.
- **Dienstprogramm SM7devices** Mit Hilfe des Dienstprogramms SM7devices können Sie den logischen Laufwerken der Speichersubsysteme Einheitenamen des Betriebssystems zuordnen. Weitere Informationen zur Verwendung von SM7devices erhalten Sie unter „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

RDAC-Paket

Das RDAC-Paket (RDAC = Redundant Disk Array Controller) enthält zwei Softwarekomponenten:

- **RDAC-Multipath-Einheitentreiber** Der RDAC-Multipath-Einheitentreiber bietet eine Überbrückungsunterstützung für den anderen Controller, wenn eine Komponente entlang des Fibre Channel-E/A-Pfades ausfällt.
- **Dienstprogramm Hot Add** Mit Hilfe des Dienstprogramms Hot Add können Sie neu erstellte logische Laufwerke mit dem Betriebssystem registrieren. Weitere Informationen zur Verwendung des Dienstprogramms Hot Add erhalten Sie unter „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms“ auf Seite 86.

Migrationspaket

Mit Hilfe des Migrationsdienstprogramms des Storage Manager 7.02 (SM7migrate) können Sie die Controller-Firmware für das Modell 3526 aktualisieren und Standardkonfigurationseinstellungen auf NVSRAM herunterladen, um bestehende Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.02 zu verwalten.

Wichtig: Storage Manager 7.02 funktioniert ausschließlich mit Controllern mit Firmware der Version 4.x. Wenn Sie Controller mit Storage Manager 7.02 verwalten möchten, müssen Sie für die Firmware ein Upgrade auf Version 4.x durchführen. Zur Verwaltung von Speichersubsystemen mit Controllern, die Firmware der Version 3.x verwenden, müssen Sie Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware einsetzen. Weitere Informationen erhalten Sie unter „Installationsarten“ auf Seite 12.

Mittels der Migrationsprozedur können Sie folgende Tasks ausführen:

- Migration von der Speicherverwaltungssoftware Version 6.22 zu Netfinity FAST Storage Manager Version 7.02 auf einer oder mehreren Verwaltungsstationen
- Aktualisierung von RDAC auf einem oder mehreren Hosts
- Installation von Microsoft Virtual Machine (MSVM) und SM7agent auf einem oder mehreren Hosts
- Migration von Firmware 3.x zu 4.x auf den Redundant Array of Independent Disks-Controllern (RAID) in einer IBM Netfinity Fibre Channel RAID Controller Unit, Modell 3526-1RU

Weitere Informationen finden Sie unter „Kapitel 6. Migrationsprozess“ auf Seite 69.

Verwaltungsmethoden für Speichersubsysteme

Die Speicherverwaltungssoftware bietet zwei Methoden zur Verwaltung von Speichersubsystemen: die Verwaltung mit dem Host-Agenten und die direkte Verwaltung. Je nach Konfiguration Ihrer Speichersubsysteme können Sie eine der beiden oder auch beide Methoden verwenden.

Verwaltung mit dem Host-Agenten

Wenn Sie diese Methode verwenden, verwalten Sie die Speichersubsysteme über den Fibre Channel-E/A-Pfad zum Host. Das Speichersubsystem kann vom Host aus oder von der an den Host über eine Ethernet-Verbindung angeschlossenen Verwaltungsstation verwaltet werden.

Die Verwaltung von Speichersubsystemen durch den Host-Agenten weist folgende Vorteile auf:

- Sie müssen keine Ethernet-Kabel an die Controller anschließen.
- Sie benötigen keinen BOOTP-Server für die Verbindung zum Netz.
- Die Ausführung der Tasks zur Controller-Netzkonfiguration, wie sie in „Kapitel 2. Vorbereitung der Installation“ auf Seite 17 beschrieben sind, ist nicht erforderlich.
- Wenn Sie Einheiten hinzufügen, müssen Sie lediglich für den Host einen Host-Namen oder eine IP-Adresse angeben, nicht jedoch für die einzelnen Controller in einem Speichersubsystem. Speichersubsysteme, die an den Host angeschlossen sind, werden automatisch erkannt.

Die Host-Agent-Methode weist jedoch auch Nachteile auf:

- Bei der Konfiguration der logischen Einheitennummern (LUN = Logical Unit Number) liegt eine Beschränkung auf eine Anzahl vor, die eine Ziffer unter der Anzahl liegt, die das verwendete Betriebssystem und der eingesetzte Host-Adapter zulassen.
- Für den Host-Agenten ist ein spezielles logisches Laufwerk, ein so genanntes *Access Volume*, erforderlich, um mit den Controllern im Speichersubsystem zu kommunizieren.

Anmerkung: Das Access Volume verwendet eine der logischen Einheitennummern (LUN). Windows NT ermöglicht die Verwendung einer maximalen Anzahl von LUNs, je nachdem, welcher Service Pack installiert ist und welchen Host-Adapter Sie verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter „Zahl der unterstützten logischen Laufwerke“ auf Seite 84.

Wenn Sie ein Upgrade der Controller von Firmware Version 3.x auf Version 4.x durchführen und Ihr Host-System bereits die maximale Anzahl an LUNs konfiguriert hat, müssen Sie eine LUN für das Access Volume zur Verfügung stellen.

Abb. 1 auf Seite 6 zeigt ein System, in dem die Speichersubsysteme mit dem Host-Agenten verwaltet werden.

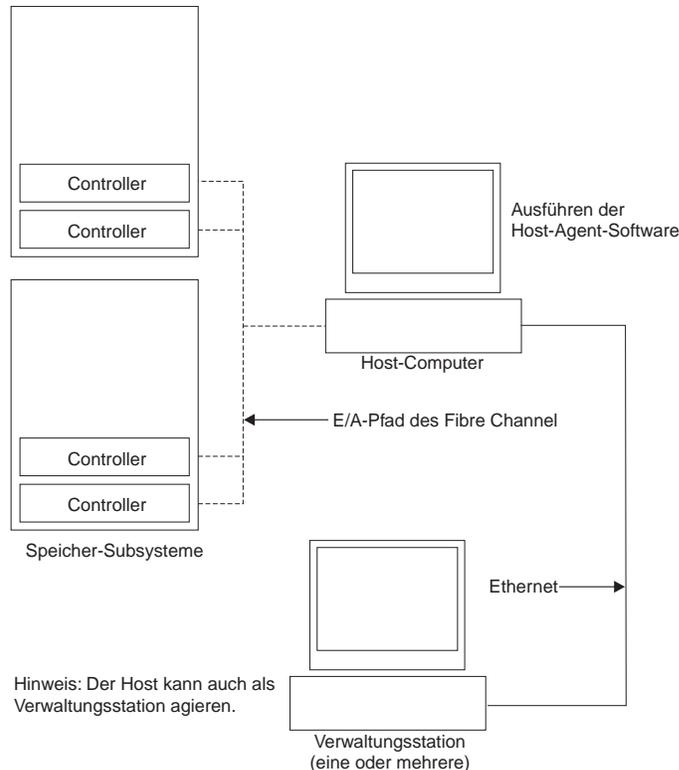


Abbildung 1. Speichersubsysteme, die mit dem Host-Agenten verwaltet werden

Direkte Verwaltung

Wenn Sie diese Methode verwenden, verwalten Sie die Speichersubsysteme direkt mittels der Ethernet-Verbindung zu jedem Controller über das Netz. Um das Speichersubsystem über diese Ethernet-Verbindungen verwalten zu können, müssen Sie die IP-Adresse und den Host-Namen für jeden Controller definieren und an die Ethernet-Anschlüsse an den Controllern des Speichersubsystems ein Kabel anschließen.

Die direkte Verwaltung von Speichersubsystemen weist folgende Vorteile auf:

- Durch die Ethernet-Verbindungen mit den Controllern ist eine Verwaltungsstation, auf der Windows NT läuft, in der Lage, Speichersubsysteme zu verwalten, die mit einem Host verbunden sind, der ein Betriebssystem aufweist, das nicht von Storage Manager 7.02 unterstützt wird.
- Sie müssen kein Access Volume verwenden, um mit den Controllern zu kommunizieren, wie es bei der Host-Agent-Software der Fall ist. Sie können die maximale Anzahl an LUNs konfigurieren, die von Ihrem Betriebssystem und dem verwendeten Host-Adapter unterstützt wird.

Die direkte Verwaltung der Speichersubsysteme weist jedoch auch Nachteile auf:

- Für die Verbindung beider Controller des Speichersubsystems mit dem Netz sind zwei Ethernet-Kabel erforderlich.
- Wenn Sie Einheiten hinzufügen, müssen Sie für jeden Controller eine IP-Adresse oder einen Host-Namen angeben.

Anmerkung: Bei Controllern des Maschinentyps 3526 ist für das Anschließen eines RJ-45-Anschlusses ein Transceiver für die Schnittstelle der Anschlusseinheit (AUI = Attachment Unit Interface) erforderlich.

- Sie benötigen einen BOOTP-Server, und es sind Vorbereitungs-Tasks für das Netz erforderlich. Eine Zusammenfassung der Vorbereitungs-Tasks finden Sie in Tabelle 8 auf Seite 18.

Abb. 2 zeigt ein System, in dem die Speichersubsysteme direkt verwaltet werden.

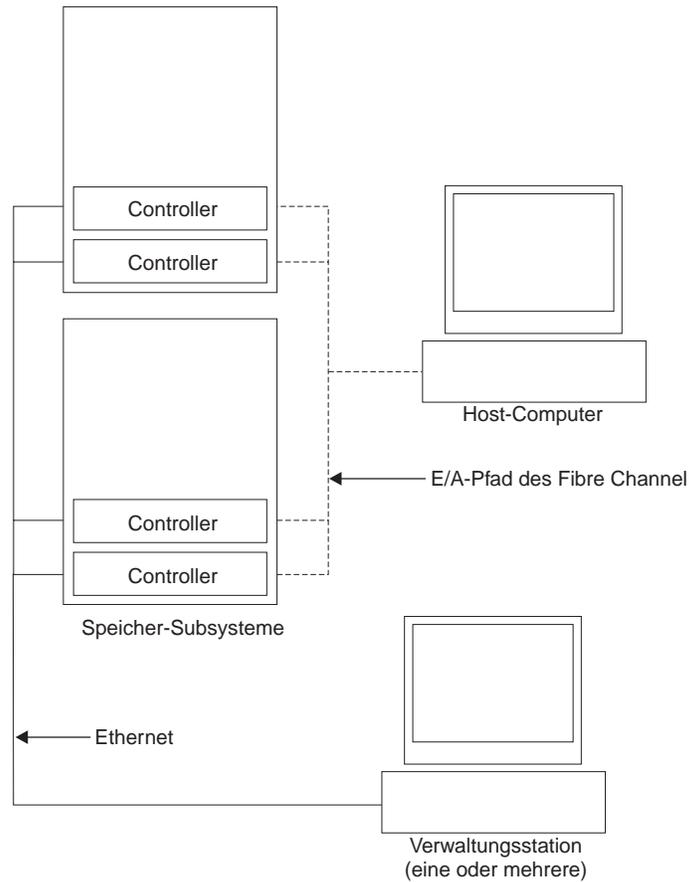


Abbildung 2. Speichersubsysteme mit direkter Verwaltung

Konfigurationsarten

Sie können Storage Manager 7.02 in einer der beiden folgenden Konfigurationen installieren:

- Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)
- Konfiguration mit Cluster-Server

Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)

In Tabelle 2 wird beschrieben, wo die Softwarekomponenten für die Speicherwaltungssoftware bei einer Standardkonfiguration (nicht bei der Konfiguration von Cluster-Servern) installiert werden.

Tabelle 2. Installationsort der Softwarekomponenten bei einer Standardkonfiguration (ohne Cluster)

Softwarekomponente	Installationsort	Hinweise
Storage Manager 7.02-Client (SM7client)	Sie können das SM7client-Paket an folgenden Orten installieren: <ul style="list-style-type: none">• Verwaltungsstation (für direkte Verwaltung oder Verwaltung mit dem Host-Agenten)• Host-Computer (für eine Konfiguration, die nicht über das Netz erfolgt, vergleichbar vorherigen Versionen der Speicherwaltungssoftware)	<ul style="list-style-type: none">• Verwaltungsstationen Wenn Sie die SM7client-Software auf einer oder mehreren Verwaltungsstationen installieren, können Sie die Speichersubsysteme entweder direkt über die Ethernet-Verbindungen zu den Controllern oder mittels des Host-Agenten über das Netz verwalten. Auch eine Kombination beider Methoden ist möglich.• Host-Computer Wenn Sie die SM7client-Software auf dem Host installieren, muss der Host nicht mit dem Netz verbunden sein, solange die Host-Agent-Software installiert ist. Auf dem Host-Computer muss jedoch die TCP/IP-Software installiert sein, und Sie müssen dem Host eine statische IP-Adresse zuordnen.
RDAC	Host-Computer	Die RDAC-Komponente ist für die Überbrückungsunterstützung des Controllers und die Installation und Verwendung der Host-Agent-Software erforderlich. Stellen Sie sicher, dass RDAC auf jedem mit dem Speichersubsystem verbundenen Host installiert ist.
Microsoft Virtual Machine (MSVM)	Host-Computer	Die Komponente Microsoft Virtual Machine ist für die Installation und Verwendung der Software erforderlich, die Bestandteil des Host-Agent-Pakets ist.
Storage Manager 7.02-Agent (SM7agent)	Host-Server	Sie müssen die SM7agent-Software selbst dann installieren, wenn Sie die Speichersubsysteme nicht mit der Host-Agent-Software verwalten möchten. Der Host-Agent beinhaltet wichtige Dienstprogramme, die für den Betrieb der Speicherwaltungssoftware notwendig sind.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Standardkonfiguration (ohne Cluster) einschließlich einer Verwaltungsstation dargestellt. Sie können den SM7client auf einem eigenständigen Host-Computer installieren, wenn auf diesem Host die TCP/IP-Software (TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol) installiert ist und der Host eine statische IP-Adresse aufweist. Wenn Sie Speichersubsysteme mit der Host-Agent-Software verwalten möchten, müssen Sie Microsoft Virtual Machine (MSVM) ebenfalls auf dem Host installieren.

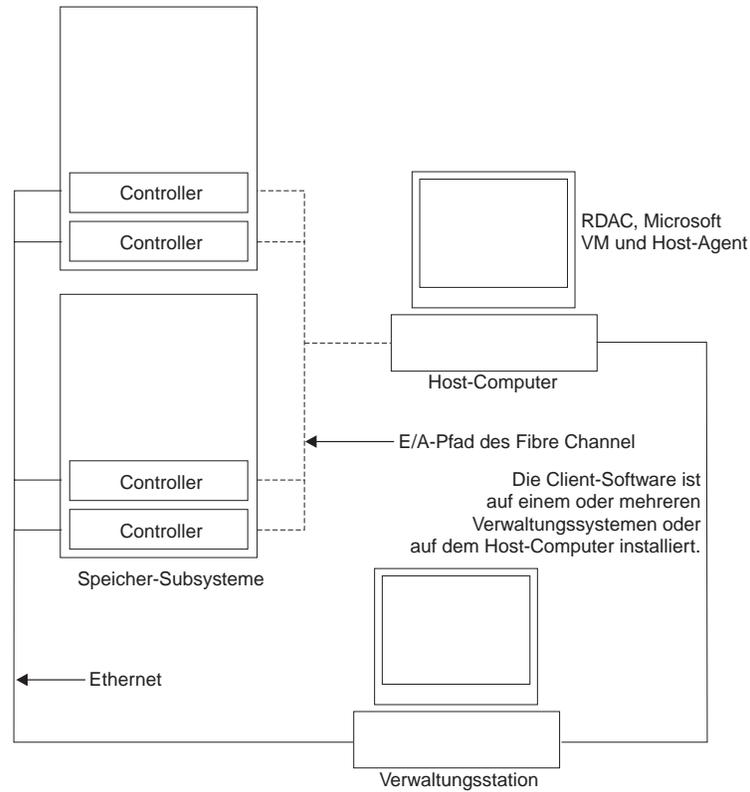


Abbildung 3. Beispiel für eine Standardkonfiguration (ohne Cluster)

Konfiguration eines Cluster-Servers

In Tabelle 3 werden die Softwarekomponenten für die Speicherverwaltung beschrieben, die Sie in einer Cluster-Server-Umgebung installieren können.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass Sie alle Komponenten der Speicherverwaltungssoftware auf jedem Server in Ihrem Cluster installieren.

Tabelle 3. Installationsort der Softwarekomponenten bei einer Konfiguration auf einem Cluster-Server

Softwarekomponente	Installationsort	Hinweise
Storage Manager 7.02-Client (SM7client)	Sie können das SM7client-Paket an folgenden Orten installieren: <ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsstation (für direkte Verwaltung oder Verwaltung mit dem Host-Agenten) • Knoten A und B (für direkte Verwaltung oder Verwaltung mit dem Host-Agenten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsstationen Wenn Sie die SM7client-Software auf einer oder mehreren Verwaltungsstationen installieren, können Sie die Speichersubsysteme entweder direkt über die Ethernet-Verbindungen zu den Controllern oder mittels des Host-Agenten über das Netz verwalten. Auch eine Kombination beider Methoden ist möglich. • Knoten A und B Wenn Sie den SM7client auf den Cluster-Servern (Knoten A und B) installieren, muss der Server nicht an das Netz angeschlossen sein, solange die Host-Agent-Software installiert ist. Auf dem Host muss jedoch die TCP/IP-Software installiert sein, und Sie müssen dem Host eine statische IP-Adresse zuordnen.
RDAC	Knoten A und B	Die RDAC-Komponente ist für die Überbrückungsunterstützung des Controllers und die Installation und Verwendung der Host-Agent-Software erforderlich. Stellen Sie sicher, dass RDAC auf jedem mit dem Speichersubsystem verbundenen Host installiert ist.
Microsoft Virtual Machine (MSVM)	Knoten A und B	Die Komponente Microsoft Virtual Machine ist für die Installation und Verwendung der Software erforderlich, die Bestandteil des Host-Agent-Pakets ist.
Storage Manager 7.02-Agent (SM7agent)	Knoten A und B	Sie müssen den Host-Agenten selbst dann installieren, wenn Sie die Speichersubsysteme nicht mit der Host-Agent-Software verwalten möchten. Der Host-Agent beinhaltet wichtige Dienstprogramme, die für den Betrieb der Speicherverwaltungssoftware notwendig sind.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration auf einem Cluster-Server dargestellt.

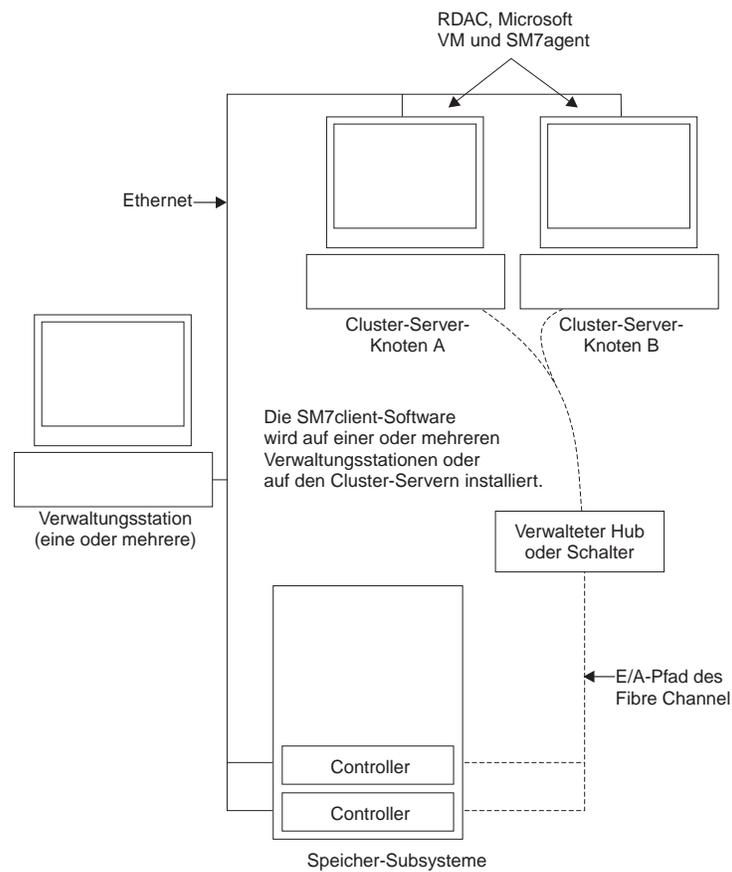


Abbildung 4. Beispiel für eine Konfiguration mit einem Cluster-Server (einfache Schleife)

Installationsarten

Um Storage Manager 7.02 zu installieren, wählen Sie in der folgenden Liste die Installationsart aus, die für Ihr Unternehmen am besten geeignet ist.

- **Neue Speichersubsystem-Umgebung** Sie verfügen bisher noch nicht über Speichersubsysteme. In diesem Fall installieren Sie neue Speichersubsysteme mit Controllern des Maschinentyps 3526, 3552 oder 3542, die Firmware der Version 4.x verwenden. Sie beabsichtigen, diese neuen Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.02 zu verwalten. Um mit dieser Installation fortzufahren, gehen Sie zu Schritt „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 15.
- **Bestehende Speichersubsystemumgebung** Sie verfügen bereits über Speichersubsysteme. In Tabelle 4 werden die Optionen für die Verwaltung dieser bestehenden Speichersubsysteme erläutert.

Tabelle 4. Konfigurationen für bestehende Speichersubsysteme

Bestehende Speichersubsysteme mit:	Optionen
Controllern des Maschinentyps 3526 mit der Firmware-Version 3.x	<p>Option 1 — Führen Sie das Upgrade der Controller-Firmware auf die Version 4.x aus, und verwalten Sie die Speichersubsysteme mit dem Storage Manager 7.02. Fahren Sie mit dem Schritt „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 15 fort.</p> <p>Option 2 — Installieren Sie die Speichersubsysteme, und ordnen Sie die Subsysteme dem Host zu, dem die bereits bestehenden Speichersubsysteme zugeordnet sind. Diese bestehenden und die neuen Speichersubsysteme werden als "koexistierende Speichersubsysteme" bezeichnet. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwalten neuer und bestehender Speichersubsysteme, die an denselben Host angeschlossen sind“ auf Seite 13.</p> <p>Option 3 — Verwenden Sie weiterhin die Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware zur Verwaltung dieser Speichersubsysteme, wenn diese an Hosts angeschlossen sind, die nicht mit durch den Storage Manager 7.02 verwalteten Speichersubsystemen verbunden sind. Fahren Sie mit dem Schritt „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 15 fort.</p>
Controllern der Maschinentypen 3526 und 3552, auf denen Firmware-Versionen von 4.00.00 bis 4.00.01 ausgeführt werden	<p>Option 1 — Deinstallieren Sie die vorherige Version der Speicherverwaltungssoftware; installieren Sie anschließend Storage Manager 7.02. Nehmen Sie nach der Installation des Storage Manager 7.02 ein Upgrade der Controller-Firmware von den Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 auf die Version 4.00.02 vor, und verwalten Sie diese bestehenden Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.02. Fahren Sie mit dem Schritt „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 15 fort.</p> <p>Option 2 — Verwenden Sie weiterhin Ihre vorhandenen Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware. Deinstallieren Sie die vorherige Version der Speicherverwaltungssoftware; installieren Sie anschließend Storage Manager 7.02. Sie können diese bestehenden Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.02 verwalten, der Komponenten enthält, die mit diesen älteren Firmware-Versionen kompatibel sind. Informationen zu den Unterschieden in der Funktionsweise zwischen Ihrer vorhandenen Controller-Firmware und der Firmware-Version 4.00.02 finden Sie auf der Installations-CD. Weitere Informationen finden Sie in der README-Datei, die sich im Verzeichnis \NT\ auf der Installations-CD befindet. Fahren Sie mit dem Schritt „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 15 fort.</p>

Verwalten neuer und bestehender Speichersubsysteme, die an denselben Host angeschlossen sind

Wenn Sie Storage Manager 7.02 installieren, müssen Sie festlegen, wie die bestehenden Speichersubsysteme verwendet werden sollen. Bestehende Speichersubsysteme werden "koexistierende Speichersubsysteme" genannt, wenn sie an denselben Host angeschlossen sind wie die mit Storage Manager 7.02 verwalteten Speichersubsysteme und wenn die unter Tabelle 5 genannten Bedingungen erfüllt sind.

Tabelle 5. Anforderungen für koexistierende Speichersubsysteme

Bestehende Speichersubsysteme	Neue oder aktualisierte Speichersubsysteme
<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Firmware der Version 3.01.x• Werden mit Version 6.22 der Speicherwaltungssoftware verwaltet <p>Anmerkung: Firmware- und Softwareebenen stellen die Minimalanforderungen für Controller des Maschinentyps 3526 dar, damit eine Koexistenz mit neuen oder aktualisierten Speichersubsystemen möglich ist.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Firmware der Version 4.x• Werden mit Storage Manager 7.02 verwaltet

Abb. 5 zeigt ein Beispiel für eine Umgebung, die koexistierende Speichersubsysteme umfasst.

Wichtig: Die RDAC-Software, die im Storage Manager 7.02-Paket enthalten ist, überschreibt den RDAC-Treiber, der mit Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware verknüpft ist. Abb. 5 zeigt ein Beispiel koexistierender Speichersubsysteme (neue und bereits zuvor installierte Speichersubsysteme, die an denselben Host angeschlossen sind). Die beiden installierten Versionen der Speicherverwaltungssoftware verwenden den neu installierten RDAC-Treiber.

Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware muss entweder auf einer Verwaltungsstation (Netzwerkversion) oder auf dem Host installiert sein.

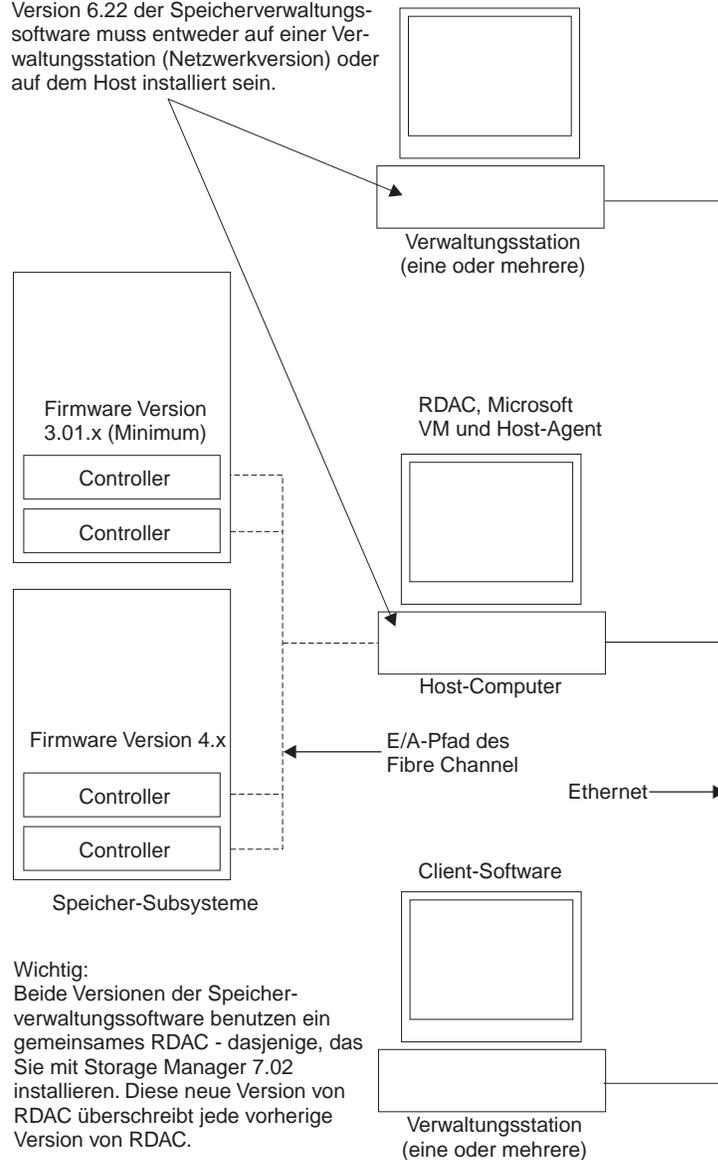


Abbildung 5. Beispiel für eine Koexistenzinstallation

Systemvoraussetzungen

In diesem Abschnitt finden Sie ausführliche Informationen über die Hardware-, Software- und Betriebssystemanforderungen für Storage Manager 7.02.

Hardwarevoraussetzungen

In der folgenden Tabelle werden die Hardwarekomponenten aufgeführt, die für die Installation von Storage Manager 7.02 erforderlich sind.

Tabelle 6. Hardwarevoraussetzungen für die Speicherverwaltungssoftware

Hardwarekomponente	Voraussetzungen
Ein BOOTP-Server (nur für direkt verwaltete Speichersubsysteme)	<ul style="list-style-type: none">• BOOTP-kompatibler Microsoft DHCP-Server für Windows NT• UNIX[®]-BOOTP-Server
Speichersubsysteme (mindestens eins)	Speichersubsysteme mit Controllern, auf denen Firmware der Versionen 4.00.00 bis 4.00.02 ausgeführt wird Anmerkung: Wichtige Informationen zur Verwaltung dieser Speichersubsysteme, wenn bestehende Speichersubsysteme physikalisch mit demselben Host verbunden sind, an den Sie auch die neuen Subsysteme anschließen möchten, finden Sie unter „Installationsarten“ auf Seite 12.
Fibre Channel (FC)-Host-Adapter	Die folgenden Fibre Channel-Host-Adapter wurden mit der Speicherverwaltungssoftware getestet: <ul style="list-style-type: none">• IBM Netfinity FASiT-Host-Adapter (Artikelnummer: 00N6881) So erhalten Sie weitere Informationen zu bestimmten Host-Adapter-Anforderungen: <ul style="list-style-type: none">• Lesen Sie die README-Datei, die sich im Verzeichnis \NT\Host_Adapter auf der Installations-CD befindet.• Lesen Sie die Dokumentation zum Host-Adapter.• Besuchen Sie die Website von IBM unter http://www.ibm.com/pc/support.
Switch-Verbünde für Fibre Channels (FC) (wenn für die gewünschte Konfiguration erforderlich)	Folgende Switch-Verbünde für Fibre Channels wurden mit der Speicherverwaltungssoftware getestet: <ul style="list-style-type: none">• Fibre Channel-Schalter für IBM mit 8 Anschlüssen (Maschinentyp: 2109-S08)• Fibre Channel-Schalter für IBM mit 16 Anschlüssen (Maschinentyp: 2109-S16) Informationen zu den Voraussetzungen für die Einrichtung spezieller Fibre Channel-Schalter erhalten Sie folgendermaßen: <ul style="list-style-type: none">• Lesen Sie die Dokumentation zu den Schaltern.• Besuchen Sie die Website von IBM unter http://www.ibm.com/products.
Per Fibre Channel (FC) verwalteter Hub (wenn für die gewünschte Konfiguration erforderlich)	Der nachstehende verwaltete Hub wurde mit der Speicherverwaltungssoftware getestet: <ul style="list-style-type: none">• Verwalteter Hub für IBM Fibre Channel (Maschinentyp: 3534) Informationen zu den Voraussetzungen für die Einrichtung spezieller verwalteter Hubs in Fibre Channels erhalten Sie folgendermaßen: <ul style="list-style-type: none">• Lesen Sie die Dokumentation zum Thema "verwaltete Hubs".• Besuchen Sie die Website von IBM unter http://www.ibm.com/products.

Firmware-Voraussetzungen

Storage Manager 7.02 läuft ausschließlich mit Controllern des Maschinentyps 3526, 3552 oder 3542 und mit der Firmware-Version 4.00 oder höher. Wenn Sie Controller mit Storage Manager 7.02 verwalten möchten, müssen Sie die Firmware auf die Version 4.00 oder eine neuere Version aktualisieren. Sie müssen die Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware verwenden, um Speichersubsysteme mit Controllern zu verwalten, die die Firmware-Version 3.x verwenden.

Softwarevoraussetzungen

Die folgende Tabelle beschreibt die Installationsvoraussetzungen für jedes der Softwarepakete.

Tabelle 7. Installationsvoraussetzungen für die Softwarepakete

Voraussetzung	Software				
	SM7client	RDAC	Microsoft VM	SM7agent	SM7migrate
Verfügbarer Platten-speicherplatz	20 MB	1 MB	1 MB	1 MB	10 MB
Administrator-berechtigungen	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Mindesteinstellungen für die Anzeige	800x600 Pixel, 256 Farben	640x480 Pixel, 256 Farben ¹			

¹ Diese Einstellungen gelten für die Installation mit dem Installationsassistenten der Software.

Betriebssystemvoraussetzungen

Installieren Sie auf Verwaltungsstationen eines der folgenden Betriebssysteme:

- Windows NT Server 4.0 mit Service Pack 5 oder höher
- Windows NT Workstation 4.0 mit Service Pack 5 oder höher

Installieren Sie auf Hosts eines der folgenden Betriebssysteme:

- Windows NT Server 4.0 mit Service Pack 5 oder höher
- Windows NT 4.0 Enterprise Edition mit Service Pack 5 oder höher

Auf Cluster-Servern installieren Sie Windows NT 4.0 Enterprise Edition mit Service Pack 5 oder höher.

Kapitel 2. Vorbereitung der Installation

Mit Hilfe dieses Kapitels können Sie die Installation der Speicherverwaltungssoftware planen und vorbereiten.

Wie sollen die Speichersubsysteme verwaltet werden?

Weitere Informationen zu den folgenden beiden Methoden zur Verwaltung von Speichersubsystemen finden Sie unter „Kapitel 1. Einführung“ auf Seite 1.

- Direkte Verwaltung über eine Ethernet-Verbindung zu jedem Controller im Speichersubsystem
- Verwaltung mit dem Host-Agenten über die Host-Agent-Software, die auf dem Host installiert ist, der mit dem Speichersubsystem verbunden ist

Sie können eine beliebige oder beide Methoden verwenden. Da jedoch viele Vorbereitungs-Tasks für die Installation von der gewählten Methode abhängen, müssen Sie vor der Installation entscheiden, wie die Speichersubsysteme in Ihrem Netz verwaltet werden sollen.

Überprüfen eines Beispielnetzes

Abb. 6 auf Seite 18 zeigt ein Beispiel für eine Netzkonfiguration mit direkt verwaltetem Speichersubsystem (siehe Netz A). Dieses Netz umfasst die folgenden Komponenten:

- BOOTP-Server
- Verwaltungsstation für SNMP-Traps (SNMP = Simple Network Management Protocol)
- Host, der über einen Fibre Channel-E/A-Pfad mit einem Speichersubsystem verbunden ist
- Verwaltungsstation, die über Ethernet-Kabel mit den Controllern des Speichersubsystems verbunden ist

Abb. 6 auf Seite 18 zeigt ein Beispiel einer Netzkonfiguration, bei der das Speichersubsystem über den Host-Agenten verwaltet wird (siehe Netz B). Dieses Netz umfasst die folgenden Komponenten:

- Host, der über einen Fibre Channel-E/A-Pfad mit einem Speichersubsystem verbunden ist
- Verwaltungsstation, die über Ethernet-Kabel mit dem Host verbunden ist

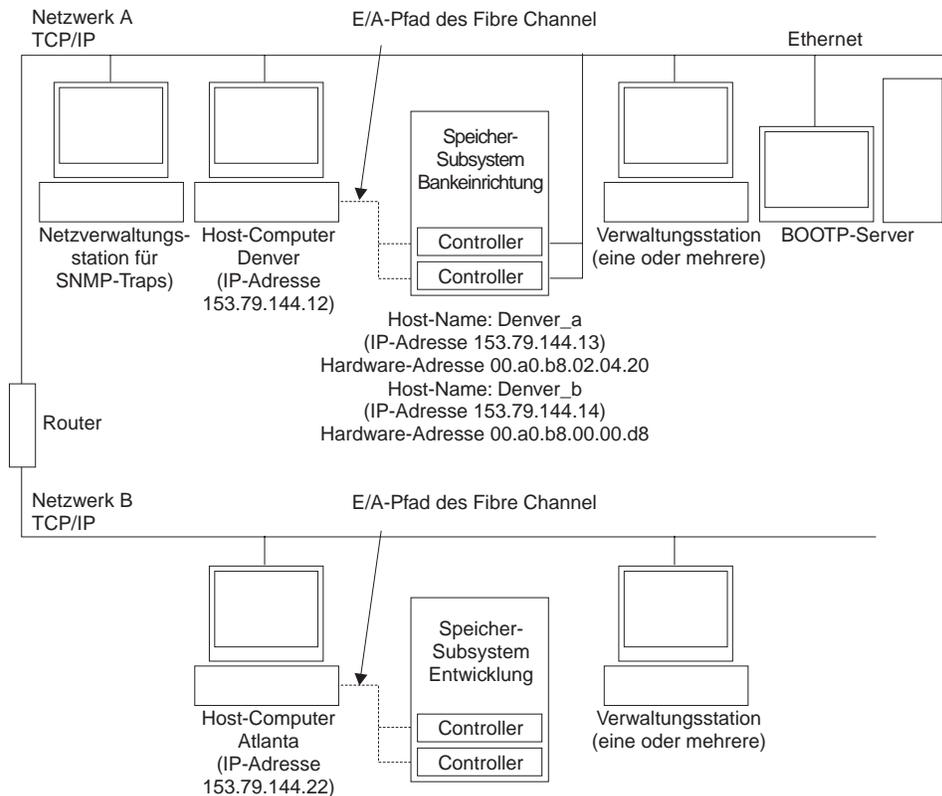


Abbildung 6. Beispielnetz

Vorbereiten einer Netzinstallation

Bevor Sie die Speicherverwaltungssoftware installieren, müssen die Netzkomponenten eingerichtet sein und ordnungsgemäß funktionieren. Darüber hinaus müssen Sie alle Host- und Controller-Daten, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Software erforderlich sind, zur Hand haben. Führen Sie hierzu die Tasks aus, die in Tabelle 8 zusammengefasst sind (siehe die entsprechenden Prozeduren). Verwenden Sie Tabelle 14 auf Seite 93 als Datenblatt zum Aufzeichnen der Informationen über die Speichersubsysteme und Controller.

Tabelle 8. Zusammenfassung der Netzvorbereitungs-Tasks

Auszuführende Task	Direkte Verwaltung oder Verwaltung durch Host-Agent?	Gründe für die Ausführung der Task	Hier finden Sie Anweisungen
Schritt 1: Installieren Sie alle Hardwarekomponenten (Host-Computer, Speichersubsysteme, Kabel usw.), die mit dem Netz verbunden werden sollen.	Beide	Um sicherzustellen, dass die Netzhardware vorhanden ist	Spezielles Installationshandbuch für die Hardwarekomponenten

Tabelle 8. Zusammenfassung der Netzvorbereitungs-Tasks (Forts.)

Auszuführende Task	Direkte Verwaltung oder Verwaltung durch Host-Agent?	Gründe für die Ausführung der Task	Hier finden Sie Anweisungen
Schritt 2: Legen Sie eine Namenskonvention für die Speichersubsysteme fest, die an das Netz angeschlossen sind, und zeichnen Sie die Konvention auf.	Beide	Hinzufügen der Speichersubsysteme zur Verwaltungsdomäne nach der Installation der Software	„Benennung der Speichersubsysteme“ auf Seite 21
Schritt 3: Bestimmen Sie die Hardware-Ethernet-Adresse für jeden Controller in allen mit dem Netz verbundenen Speichersubsystemen.	Direkt	Installation des BOOTP-Servers, um Netzkonfigurationsdaten an die Controller weiterzugeben	„Ermitteln der Hardware-Ethernet-Adresse für jeden Controller“ auf Seite 22
Schritt 4: Erfragen Sie die IP-Adressen und Host-Namen vom Netzadministrator.	Beide	Bei der Host-Agent-Verwaltung benötigen Sie die IP-Adressen und Host-Namen des Hosts, auf dem die Software ausgeführt werden soll. Bei der direkten Verwaltung benötigen Sie die IP-Adressen für jeden Controller in den Speichersubsystemen. Mittels der IP-Adressen wird der BOOTP-Server so konfiguriert, dass er die Netzkonfigurationsdaten an die Controller weitergeben kann. Außerdem verwenden Sie die IP-Adressen der Controller, um die Host-Tabelle oder die Tabelle für das Domännennamensystem (DNS = Domain Name System) zu installieren.	„Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller“ auf Seite 24
Schritt 5: Installieren Sie den BOOTP-Server, um die Netzkonfigurationsdaten für einen bestimmten Controller zur Verfügung zu stellen.	Direkt	Netzkonfigurationsdaten werden den Controllern mittels des BOOTP-Servers zur Verfügung gestellt.	„Einrichten des BOOTP-Servers“ auf Seite 24
Schritt 6: Prüfen Sie, ob die TCP/IP-Software installiert ist, und installieren Sie die Host- oder DNS-Tabelle.	Direkt	Durch die Installation der Client-Software auf einer Verwaltungsstation wird sichergestellt, dass die Verwaltungsstation so konfiguriert ist, dass sie die Controller über das Netz anspricht. Wenn die Client-Software auf dem Host installiert ist, ist die TCP/IP-Software nach wie vor für die erfolgreiche Kommunikation zwischen der Client-Software und den Controllern erforderlich.	„Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle“ auf Seite 30

Tabelle 8. Zusammenfassung der Netzvorbereitungs-Tasks (Forts.)

Auszuführende Task	Direkte Verwaltung oder Verwaltung durch Host-Agent?	Gründe für die Ausführung der Task	Hier finden Sie Anweisungen
Schritt 7: Schalten Sie die Einheiten ein, die an das Netz angeschlossen sind.	Beide	Um sicherzustellen, dass alle Einheiten und Verbindungen in Betrieb sind	Spezielles Installationshandbuch für die Hardwarekomponenten

Tabelle 9 zeigt einen Beispielinformationsdatensatz mit Einträgen für ein direkt verwaltetes Speichersubsystem und ein mit einem Host-Agenten verwaltetes Speichersubsystem.

Tabelle 9. Beispielinformationsdatensatz

Name des Speichersubsystems (siehe Seite Benennung der Speichersubsysteme ²¹)	Verwaltungsart (siehe Seite 17 Wie sollen die Speichersubsysteme verwaltet werden?)	Controller — Ethernet- und IP-Adressen sowie Host-Name (siehe Seiten 22 und 24)		Host — IP-Adresse und Host-Name (siehe Seite 24)
Speichersubsystem-Bankeinrichtung	Direkt	Hardware-Ethernet-Adresse = 00a0b8020420	Hardware-Ethernet-Adresse = 00a0b80000d8	
		IP-Adresse = 153.79.144.13	IP-Adresse = 153.79.144.14	
		Host = Denver_a	Host = Denver_b	
Speichersubsystem-Entwicklung	Host-Agent			IP-Adresse = 153.79.144.22
				Host = Atlanta

Tabelle 14 auf Seite 93 bietet einen Datensatz, in dem Sie die Bezeichnungen für die Speichersubsysteme, die Verwaltungsarten, die Hardware-Ethernet-Adressen und die IP-Adressen aufzeichnen können. Kopieren Sie diese Tabelle, und vervollständigen Sie die Daten über Ihre Subsysteme und Controller. Verwenden Sie die Informationen aus Tabelle 14 auf Seite 93, um die BOOTP-Tabelle für den Netz-Server und die Host-Tabelle oder die Tabelle für das Domänennamensystem (DNS = Domain Name System) zu installieren. Mit Hilfe der Daten aus Tabelle 14 auf Seite 93 können Sie nach der Erstinstallation weitere Speichersubsysteme hinzufügen. Die Spaltenüberschriften zeigen einen Seitenverweis auf detaillierte Anweisungen über das Abrufen von Informationen an. Einen Beispieldatensatz finden Sie in Tabelle 9.

Benennung der Speichersubsysteme

Wenn Sie Ihr Netz aufbauen, legen Sie die Namenskonvention für die Speichersubsysteme fest. Nach der Installation und der ersten Ausführung der Speicherwaltungssoftware werden alle Speichersubsysteme in der Verwaltungsdomäne als <unnamed> angezeigt. Mittels des Fensters Subsystem Management können Sie die einzelnen Speichersubsysteme umbenennen.

Die folgende Liste enthält Tipps für die Benennung von Speichersubsystemen:

- Die Zeichenzahl ist auf 30 Zeichen begrenzt. Alle vor- und nachgestellten Leerzeichen werden aus dem Namen gelöscht.
- Verwenden Sie ein nur einmal vorhandenes, bedeutungsvolles Benennungsschema, das leicht zu verstehen und einprägsam ist.
- Vermeiden Sie willkürliche Namen oder Namen, die ihre Bedeutung in der Zukunft schnell verlieren können.
- In der Software werden die Namen der Speichersubsysteme mit dem Präfix Speichersubsystem angezeigt. Wenn Sie daher ein Speichersubsystem in Entwicklung umbenennen, wird es als **Speichersubsystem Entwicklung** angezeigt.

Wenn Sie sich für ein Benennungsschema entschieden haben, zeichnen Sie die Namen für die Speichersubsysteme im Informationsdatensatz auf (Tabelle 14 auf Seite 93).

Wenn Sie Ihr Speichersubsystem direkt verwalten, fahren Sie mit dem Schritt „Ermitteln der Hardware-Ethernet-Adresse für jeden Controller“ auf Seite 22 fort. Wenn Sie Ihr Speichersubsystem mit dem Host-Agenten verwalten, fahren Sie mit dem Schritt „Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller“ auf Seite 24 fort.

Ermitteln der Hardware-Ethernet-Adresse für jeden Controller

Wenn Sie die Speichersubsysteme direkt über die Ethernet-Verbindungen mit allen Controllern verwalten möchten, verwenden Sie die folgende Prozedur. Wenn Sie die Speichersubsysteme mittels der Host-Agent-Software verwalten möchten, überspringen Sie diese Prozedur, und fahren Sie mit dem Schritt „Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller“ auf Seite 24 fort.

1. Entfernen Sie die Frontblende (Maschinentypen 3526 und 3552) von der Controllereinheit, wie in Abbildung Abb. 7 dargestellt. Ziehen Sie die Unterseite der Frontblende vorsichtig heraus, um die Kontaktstifte zu lösen **1**. Schieben Sie dann die Frontblende nach unten **2**.

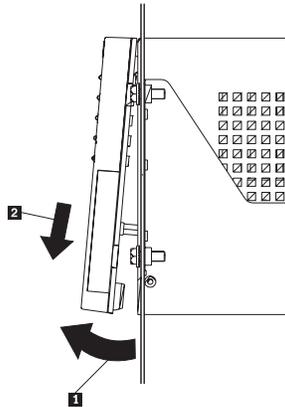


Abbildung 7. Entfernen der Frontblende der Controller-Einheit (Maschinentypen 3526 und 3552)

2. Entriegeln und öffnen Sie die Hebel an den RAID-Controllern, Modelle 3526 und 3552.

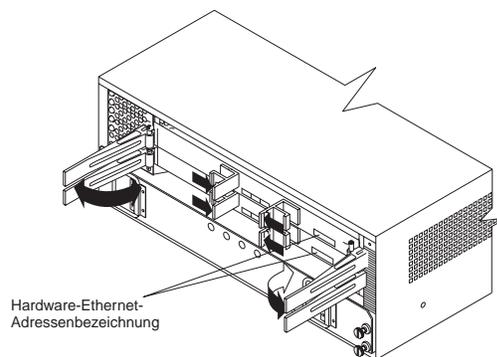


Abbildung 8. Standort der Hardware-Ethernet-Adresse (Maschinentypen 3526 und 3552)

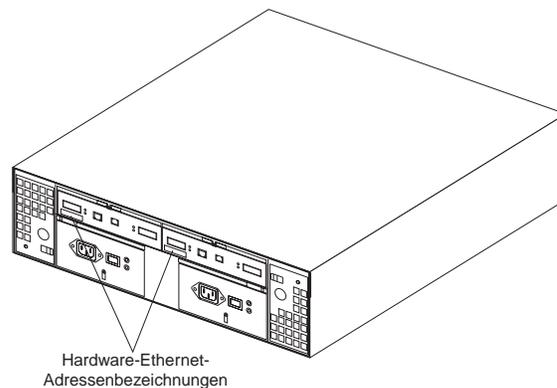


Abbildung 9. Standort der Hardware-Ethernet-Adresse (Maschinentyp 3542)

3. Die Etiketten für die Hardware-Ethernet-Adressen der Controller befinden sich auf der Vorderseite jedes Controllers (siehe Abbildungen Abb. 8 auf Seite 22 und Abb. 9).
Die Adresse wird in der Form xx.xx.xx.xx.xx.xx dargestellt (Beispiel: 00.a0.b8.00.00.d8).
4. Zeichnen Sie jede Ethernet-Adresse im Informationsdatensatz auf (Tabelle 14 auf Seite 93).
5. Um die Frontblende (Maschinentypen 3526 und 3552) wieder einzusetzen, schieben Sie die Oberkante unter den Rand am Gehäuse **1**. Drücken Sie anschließend gegen die Unterkante der Frontblende, bis die Kontaktstifte in den Befestigungslöchern einrasten **2** (siehe Abbildung Abb. 10).

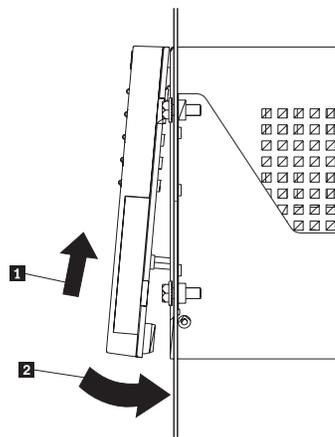


Abbildung 10. Wiedereinsetzen der Frontblende der Controller-Einheit für die Modelle 3526 und 3552

6. Fahren Sie mit dem Schritt „Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller“ auf Seite 24 fort.

Ermitteln der IP-Adressen für Hosts und Controller

Gewünschte Verwaltungsart	Gehen Sie zu
Direkte Verwaltung der Speichersubsysteme	Schritt 1
Verwaltung der Speichersubsysteme mit dem Host-Agenten	Schritt 2

Hinweis: Wenn Sie einige Speichersubsysteme direkt, andere mit der Host-Agent-Software verwalten möchten, müssen Sie beide der folgenden Schritte ausführen.

1. Ordnen Sie jedem Controller in allen Speichersubsystemen im Netz eine eindeutige IP-Adresse und einen zugehörigen Host-Namen zu (oder erfragen Sie diese Daten vom Netzadministrator). Zeichnen Sie die IP-Adresse und den Host-Namen für jeden Controller im Informationsdatensatz auf (Tabelle 14 auf Seite 93). Fahren Sie dann mit dem Schritt „Einrichten des BOOTP-Servers“ fort.
2. Wenden Sie sich an Ihren Netzadministrator, um die IP-Adresse und den Host-Namen für jeden Host zu erhalten, auf dem Sie die Host-Agent-Software für die Verwaltung der Speichersubsysteme installieren möchten. Zeichnen Sie die IP-Adresse und den Host-Namen für den Host im Informationsdatensatz auf (Tabelle 14 auf Seite 93). Fahren Sie dann mit dem Schritt „Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle“ auf Seite 30 fort.

Einrichten des BOOTP-Servers

Wenn Sie die Speichersubsysteme direkt über die Ethernet-Verbindungen mit allen Controllern verwalten möchten, wählen Sie die Prozedur aus, die Sie für die Einstellung des BOOTP-Servers verwenden möchten:

- Wenn Sie einen BOOTP-kompatiblen DHCP-Server von Microsoft verwenden, fahren Sie mit dem Schritt „Verwenden des Microsoft DHCP als BOOTP-kompatibler Server“ fort.
- Wenn Sie einen UNIX-BOOTP-Server verwenden, fahren Sie mit dem Schritt „Verwenden eines UNIX-BOOTP-Servers“ auf Seite 29 fort.

Wenn Sie die Speichersubsysteme mittels der Host-Agent-Software verwalten möchten, fahren Sie mit dem Schritt „Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle“ auf Seite 30 fort.

Verwenden des Microsoft DHCP als BOOTP-kompatibler Server

Sie müssen eine Version von DHCP verwenden, mit der die statische Adressierung von BOOTP unterstützt wird. Um einen DHCP-Server verwenden zu können, muss ein DHCP-Manager installiert sein. Wenn ein DHCP-Manager im System installiert ist, fahren Sie mit dem Schritt „Einrichten eines DHCP-Servers“ auf Seite 25 fort. Wenn kein DHCP-Manager installiert ist, verwenden Sie das folgende Installationsverfahren:

Installieren des DHCP-Managers

So installieren Sie den DHCP-Manager:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Netzwerk**.
3. Das Fenster Netzwerk wird geöffnet. Klicken Sie auf die Registerkarte **Dienste**.
4. Klicken Sie auf **DHCP Servernetzwerkdienste** → **Hinzufügen**.
5. Installieren Sie Windows NT Service Pack 5 oder höher erneut, um neue DHCP-Einstellungen oder Informationen zu erhalten, die mit dem jeweiligen Service Pack in Zusammenhang stehen.
6. Fahren Sie mit dem Schritt „Einrichten eines DHCP-Servers“ fort.

Einrichten eines DHCP-Servers

Verwenden Sie die nachstehende Prozedur sowie Tabelle 14 auf Seite 93, um den DHCP-Server einzurichten.

Anmerkung: Bei den folgenden Schritten und Fensterbeispielen wird davon ausgegangen, dass Sie einen Windows NT DHCP-Server unter Verwendung des zugehörigen DHCP-Managers konfigurieren.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **DHCP-Manager**.
Das Fenster DHCP-Manager wird geöffnet.
2. Erstellen Sie einen Bereich. Mit einem Bereich wird eine Gruppe von Controllern definiert, die Sie mit dem DHCP-Server konfigurieren möchten.

1.
 - a. Klicken Sie auf **Local Machine**.
 - b. Klicken Sie auf **Scope** → **Create**.
Das Fenster Create Scope wird geöffnet.

The screenshot shows the 'Create Scope - (Local)' dialog box. The 'IP Address Pool' section has the following values: Start Address: 153.79.144.1, End Address: 153.79.144.50, Subnet Mask: 255.255.248.0. The 'Lease Duration' section has 'Unlimited' selected. The 'Name' and 'Comment' fields are empty. The 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons are visible at the bottom.

Abbildung 11. Fenster Create scope - (Local)

- c. Geben Sie die Anfangs- und End-IP-Adressen der Controller ein, die im Netz konfiguriert werden sollen.

Wenn Sie beispielsweise 50 Controller im Teilnetz 153.79.144.0 konfigurieren möchten, legen Sie die Anfangsadresse auf 153.79.144.1 und die Endadresse auf 153.79.144.50 fest.

Anmerkung: Wenn die Felder nicht jeweils mindestens drei Zeichen enthalten, drücken Sie die Taste für den Punkt (.), um zum nächsten Feld weiterzugehen. Wenn Sie mit nur einem Controller arbeiten, geben Sie dessen Adresse als Anfangs- und als Endadresse ein.

- d. Geben Sie die Teilnetzmaske ein (die Sie beim Netzadministrator bekommen).
- e. Legen Sie die Gültigkeitsdauer der Lease auf **Unbegrenzt** fest. Dadurch wird die DHCP-Verbindung permanent.
- f. Geben Sie einen Bereichsnamen und einen Kommentar ein.
- g. Klicken Sie auf **OK**.
- h. Wenn der Bereich erfolgreich erstellt wurde, klicken Sie auf **Ja**, um ihn zu aktivieren.

Sie kehren zum Fenster DHCP-Manager zurück.

2. Gehen Sie wie folgt vor, um die globalen Bereichsparameter zu konfigurieren. Durch die Bereichsparameter können Sie die Einstellungen konfigurieren, die für alle Controller gültig sein sollen. Informationen darüber, welche Parameter für die gesamte Gruppe gelten sollen, finden Sie unter Tabelle 8 auf Seite 18.

Anmerkung: Sie können zu einem späteren Zeitpunkt mit Schritt 4 auf Seite 28 Optionen für spezielle Controller anlegen.

- a. Klicken Sie auf **DHCP Options** → **Global**.
Das Fenster DHCP Options: Global wird geöffnet.

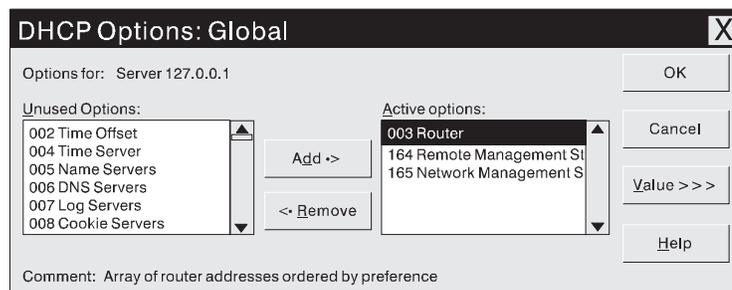


Abbildung 12. Fenster DHCP Options

- b. Wählen Sie aus der Liste Nicht verwendete Optionen ein Element aus, und klicken Sie auf **Add**, um dieses Element in die Liste Aktive Optionen zu verschieben. Jeder Option ist ihre Kennnummer vorangestellt.
- c. Klicken Sie auf **Value**, um der aktiven Option einen Wert zuzuordnen. Wenn **Value** ausgeblendet ist, wird das Auswahlfenster Edit Array im unteren Teil des Fensters angezeigt.

- d. Wenn Sie eine IP-Adresse hinzufügen müssen, klicken Sie auf **Edit Array**. Der Editor für IP-Adressen-Array wird geöffnet.

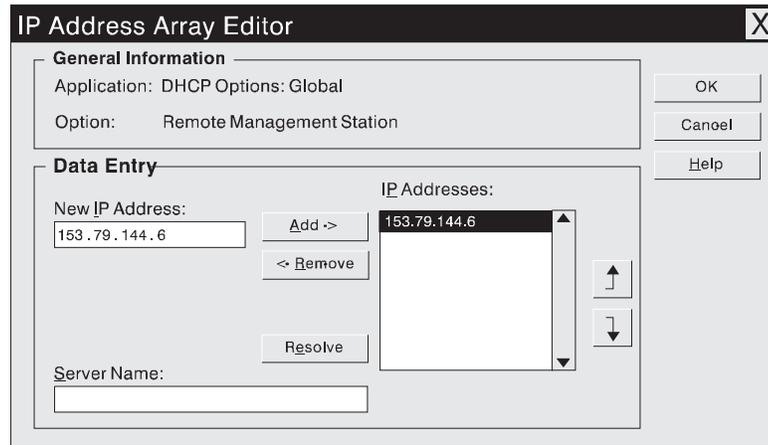


Abbildung 13. Fenster IP Address Array Editor

Abb. 13 zeigt ein Beispiel dafür, wie Sie die IP-Adresse für eine Verwaltungsstation hinzufügen.

Wenn Sie keine IP-Adresse hinzufügen müssen, fahren Sie mit dem Schritt 2g fort.

- e. Geben Sie die eindeutige IP-Adresse für die hinzugefügte Option ein.
 - f. Klicken Sie auf **Add**, um die neue IP-Adresse in die Liste der IP-Adressen zu verschieben.
 - g. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster DHCP Options: Global wird erneut geöffnet.
 - h. Wiederholen Sie die Schritte 2b auf Seite 26 bis 2g, bis alle globalen Optionen hinzugefügt wurden.
 - i. Wenn Sie das Hinzufügen der globalen Bereichsparameter abgeschlossen haben, klicken Sie im Fenster DHCP Options: Global auf **OK**. Das Fenster DHCP-Manager wird erneut geöffnet.
3. Mit der folgenden Prozedur können Sie eine Reservierung für jeden Controller erstellen: Verwenden Sie das Datenblatt, das Sie in Schritt Tabelle 14 auf Seite 93 erstellt haben, um sicherzugehen, dass Sie alle Controller für jedes Speichersubsystem im Netz aufnehmen.
 - a. Klicken Sie auf **Scope** → **Add Reservations**.
 - b. Geben Sie im Feld **IP Address** die IP-Adresse für den ersten Controller auf Ihrem Datenblatt ein.
 - c. Geben Sie im Feld **Unique Identifier** die Ethernet-Adresse für die Controller-Hardware ein.
 - d. Geben Sie im Feld **Client Name** den aus acht Buchstaben bestehenden Namen des Controllers ein.
 - e. Klicken Sie auf **Add**.

- f. Wiederholen Sie die Schritte 3b auf Seite 27 bis 3e auf Seite 27 für jeden Controller auf Ihrem Datenblatt. Weitere Informationen erhalten Sie unter Tabelle 14 auf Seite 93.
 - g. Wenn Sie die Eingabe der Informationen für alle Controller abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Close**.
Sie kehren zum Fenster DHCP-Manager zurück.
4. Gehen Sie wie folgt vor, um die Controller-spezifischen Optionen zu konfigurieren. Durch die Erstellung einer Controller-spezifischen Option können Sie einen Konfigurationseintrag für einen Controller einem bestimmten Controller zuordnen, den Sie in Schritt 3 auf Seite 27 hinzugefügt haben.

Anmerkung: Wenn Sie eine Option auf **Global Scope** festlegen, wird diese Option auf jeden Controller in dieser Gruppe angewendet und muss nicht erneut hinzugefügt werden.

- a. Klicken Sie auf **Scope** → **Aktive Leases**.
Das Fenster Aktive Leases wird geöffnet.

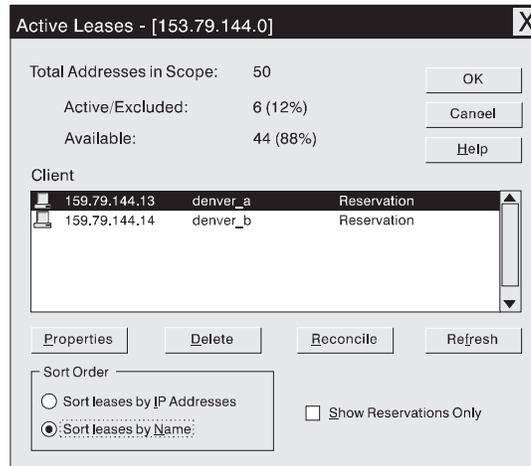


Abbildung 14. Fenster Aktive Leases

- b. Wählen Sie einen Controller aus der Liste aus.
- c. Klicken Sie auf **Properties**. Das Fenster Add Option Type hinzufügen wird geöffnet. Bei der eindeutigen ID (UID) handelt es sich um die Hardware-Ethernet-Adresse, die Sie in Schritt 3c auf Seite 27 hinzugefügt haben.

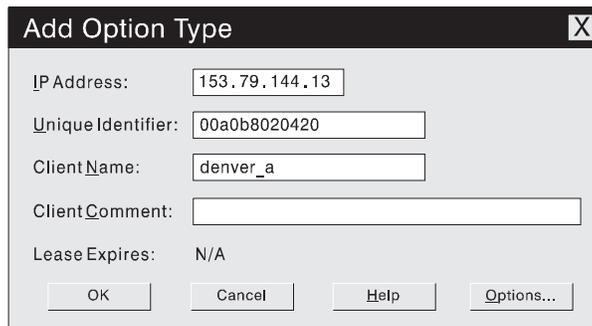


Abbildung 15. Fenster Add Option Type hinzufügen

- d. Klicken Sie auf **Options**. Das Fenster DHCP Optionen: Reservations wird geöffnet.
 - e. Wählen Sie aus der Liste Unused Options einen Eintrag aus, und klicken Sie auf **Add**, um den Eintrag in die Liste Active Options zu verschieben.
 - f. Klicken Sie auf **Value**, um der aktiven Option einen Wert zuzuordnen.
 - g. Geben Sie die Informationen zum Wert der Option ein. Geben Sie beispielsweise im Feld Zeichenfolge unter Host-Name den Host-Namen für den Controller (von Ihrem Datenblatt, siehe Tabelle 14 auf Seite 93) ein. Klicken Sie auf **Edit** wenn der Wert, den Sie hinzufügen müssen, eine IP-Adresse für einen Router ist.
 - h. Wiederholen Sie die Schritte 4e bis 4g, bis Sie alle spezifischen Optionen für diesen Controller hinzugefügt haben.
 - i. Klicken Sie auf **OK**. Sie kehren zum Fenster Add Option Type zurück.
 - j. Klicken Sie auf **OK**. Sie kehren zum Fenster Aktive Leases zurück.
 - k. Wiederholen Sie die Schritte 4b auf Seite 28 bis 4j, bis Sie alle Controller-spezifischen Optionen für jeden Controller hinzugefügt haben.
 - l. Wenn Sie die spezifischen Optionen für alle Controller hinzugefügt haben, klicken Sie im Fenster Aktive Leases auf **OK**. Sie kehren zum Fenster DHCP Manager zurück.
5. Fahren Sie mit dem Schritt „Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle“ auf Seite 30 fort.

Verwenden eines UNIX-BOOTP-Servers

Tabelle 10 und Tabelle 14 auf Seite 93 bieten Informationen zum Einrichten der BOOTP-Tabelle und zum Erstellen der erforderlichen Einträge, um die Controller in den Speichersubsystemen zu unterstützen. Bearbeiten Sie die Datei bootptab im Verzeichnis /etc mit einem Texteditor.

Tabelle 10. Notwendige Einträge für das Einrichten des UNIX-BOOTP-Servers

Eintrag	Beschreibung	Beispielformat im BOOTP-Server
Teilnetzmaske	Maske, die zur Weiterleitung von Paketen an definierte Teilnetze verwendet wird	Punktnotation (sm=255.255.248.0)
Router	IP-Adresse des Hosts, der die Pakete ans Netz weiterleitet	Punktnotation (gw=153.79.144.2)
Host-Name für den Controller	Host-Name, der dem Controller zugeordnet ist (siehe Tabelle 14 auf Seite 93)	Host-Name (Denver_a)
IP-Adresse	IP-Adresse des Controllers (siehe Tabelle 14 auf Seite 93)	Punktnotation (ip=153.79.144.13)
Ethernet-Adresse	Die Ethernet-Adresse der Controller-Hardware (siehe Tabelle 14 auf Seite 93)	Hexadezimale Notation (ha=00a0b8020420)

Anmerkung: Die RMS- und NMS-Einträge, die in früheren Versionen der Speicherwaltungssoftware Version 6.22 verwendet wurden, sind nicht erforderlich, wenn Sie die Speichersubsysteme mit dem Storage Manager 7.02 und Controllern mit der Firmware-Version 4.x verwalten.

Beispiel für die Bearbeitung einer UNIX-BOOTP-Tabelle

Beim folgenden Beispiel einer BOOTP-Tabelle wird davon ausgegangen, dass Sie einen UNIX-BOOTP-Server, z.B. einen Server im Netz A wie unter Abb. 6 auf Seite 18 beschrieben, konfigurieren. Mit dem Eintrag `s4.default:\` werden die Einstellungen gekennzeichnet, die für alle Controller gleichermaßen gelten. Mit dem Eintrag `tc=s4.default:\` wird diese allgemeine Einstellungsgruppe einem bestimmten Controller zugeordnet.

`s4.default:\` (allgemeine Einstellungen)

`ht=ether:\ sm=255.255.248.0:\ gw=153.79.144.2:\ hn: denver_a:\ tc=s4.default:\`
(bezieht sich auf allgemeine Einstellungen) `ip=153.79.144.13:\ ha=00a0b8020420:`
`denver_b:\ tc=s4.default:\ ip=153.79.144.14:\ ha=00a0b80000d8:`

Wenn Sie die BOOTP-Tabelle eingerichtet haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Speichersubsysteme ein, so dass die Parameter in der BOOTP-Tabelle wirksam werden.
2. Wenn Sie die BOOTP-Tabelle eingerichtet haben, fahren Sie mit dem Schritt „Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle“ fort.

Prüfen der TCP/IP-Software und Installieren der Host- oder DNS-Tabelle

Stellen Sie sicher, dass die Host-Namen für die Controller mit den entsprechenden Internet Protocol-Adressen für die Controller übereinstimmen. Mit der folgenden Prozedur können Sie prüfen, ob die TCP/IP-Software auf der Verwaltungsstation installiert ist und die Host- oder DNS-Tabelle einrichten.

Anmerkung: Sie können anstatt des DNS auch den Windows Internet Name Service (WINS) verwenden.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Netzwerk** → **Protokolle**, um zu prüfen, ob die TCP/IP-Software ordnungsgemäß installiert und konfiguriert ist.

Anmerkung: Wenn die TCP/IP-Software nicht ordnungsgemäß installiert wurde, nehmen Sie eine erneute Installation anhand der Windows NT 4.0-Installations-CD vor. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Netzwerk** → **Protokolle** → **Hinzufügen** → **Diskette**.

2. Aktualisieren Sie entweder die Host- oder die DNS-Tabelle, um einen Host-Namen anzugeben, der einer IP-Adresse zugeordnet werden kann. Wenn Sie nicht über ein DNS verfügen, bearbeiten Sie die beiden Host-Tabellen, die sich in den folgenden Verzeichnissen befinden:

`c:\winnt\system32\drivers\etc\hosts`

`c:\winnt\system32\drivers\etc\imhosts`

Wenn Sie beispielsweise die Host-Tabellen für die Controller einrichten möchten, die mit Netz A verbunden sind (Abb. 6 auf Seite 18), erstellen Sie mit einem Texteditor die folgenden Einträge für IP-Adressen und Controller-Namen:

IP-Adresse	Host-Name für den Controller
127.0.0.01	localhost
153.79.144.13	denver_a
153.79.144.14	denver_b

3. Wenn Sie Speichersubsysteme über eine Firewall verwalten möchten, fahren Sie mit dem Schritt „Aktivieren der Anschlüsse für den Betrieb über eine Firewall“ fort. Andernfalls fahren Sie mit dem Schritt „Vorbereiten der Installation der Speicherverwaltungssoftware“ fort.

Aktivieren der Anschlüsse für den Betrieb über eine Firewall

Wenn Sie die Speichersubsysteme über eine Firewall mit Paketfilterung verwalten möchten, konfigurieren Sie die Firewall so, dass der Anschluss 2463 für die TCP-Daten geöffnet wird.

Vorbereiten der Installation der Speicherverwaltungssoftware

Sie haben die Vorbereitungs-Tasks durchgeführt und sind nun bereit zum Installieren der Speicherverwaltungssoftware. Welchen Installationsprozess Sie ausführen, hängt davon ab, wie Sie Ihr System konfigurieren möchten.

Gewünschte Installationsart	Gehen Sie zu
Installation der Software in einer Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)	„Kapitel 3. Installieren der Software in einer Standardkonfiguration“ auf Seite 33.
Installation der Software in einer Cluster-Server-Umgebung	„Kapitel 4. Installieren von Software in einer Cluster-Server-Umgebung“ auf Seite 45.

Kapitel 3. Installieren der Software in einer Standardkonfiguration

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Speicherverwaltungssoftware in einer Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration) installieren.

Wichtig: Suchen Sie auf jedem Installationsdatenträger nach einer README-Datei. Diese README-Datei enthält möglicherweise wichtige Informationen, die noch nicht verfügbar waren, als das vorliegende *Handbuch* vorbereitet wurde.

Installationsvorbereitung

Die Speicherverwaltungssoftware kann unter zwei Konfigurationen installiert werden:

- Sie verfügen bisher noch *nicht* über Speichersubsysteme. In diesem Fall installieren Sie neue Speichersubsysteme mit Controllern der Maschinentypen 3526, 3542 oder 3522 mittels der Firmware-Version 4.x und verwalten diese neuen Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.02. Wenn dieser Fall auf Sie zutrifft, fahren Sie mit dem Schritt „Neuer Installationsprozess“ auf Seite 35 fort.
- Sie verfügen bereits über Speichersubsysteme mit Controllern der Maschinentypen 3526, 3552 oder 3542. In diesem Fall können Sie folgendermaßen vorgehen:
 - Aktualisieren Sie die Controller-Firmware der vorhandenen Speichersubsysteme auf die Version 4.x, und verwalten Sie die Subsysteme mit Storage Manager 7.02.
 - Verwalten Sie die Speichersubsysteme weiterhin mit der Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware. Sie können diese Speichersubsysteme auch in Koexistenz mit neuen Speichersubsystemen verwalten, die Sie mit Storage Manager 7.02 verwalten. Informationen darüber, ob Sie über koexistierende Speichersubsysteme verfügen, finden Sie unter „Verwalten neuer und bestehender Speichersubsysteme, die an denselben Host angeschlossen sind“ auf Seite 13.

Bestimmen Sie den für Sie geeigneten Installationsprozess anhand von Tabelle 11.

Tabelle 11. Festlegen des Installationsprozesses in einer Standardkonfiguration (keine Cluster-Konfiguration)

Aktuelle Umgebung	Geplante Umgebung	Aktion
Keine Speichersubsysteme vorhanden	Neue Speichersubsysteme mit Controllern, die Firmware der Version 4.00.02 verwenden und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden	Fahren Sie mit dem Schritt „Neuer Installationsprozess“ auf Seite 35 fort.
Bestehende Speichersubsysteme mit Controllern, die Firmware der Version 3.x (Maschinentyp 3526) und Speicherverwaltungssoftware der Version 6.22 verwenden	Upgrade der Speichersubsysteme auf Controller, die Firmware der Version 4.00.02 verwenden und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden.	Fahren Sie mit dem Schritt „Kapitel 6. Migrationsprozess“ auf Seite 69 fort.
Bestehende Speichersubsysteme mit Controllern, die Firmware der Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 und Speicherverwaltungssoftware der Version 7.00 oder 7.01 (Maschinentypen 3526 und 3552) verwenden	Upgrade der Speichersubsysteme auf Controller, die Firmware der Version 4.00.02 verwenden und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deinstallieren Sie die Speicherverwaltungssoftware Version 7.0 oder 7.01 mit Hilfe der Prozeduren, die im Installationshandbuch für die vorherige Version der Speicherverwaltungssoftware beschrieben sind. 2. Fahren Sie mit dem Schritt „Neuer Installationsprozess“ auf Seite 35 fort. 3. Aktualisieren Sie unter Verwendung der Online-Hilfefunktion der Speicherverwaltungssoftware die NVSRAM und die Firmware auf Version 4.00.02.
	Weitere Verwendung der vorhandenen Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware. Achten Sie darauf, dass die vorherigen Versionen der Speicherverwaltungssoftware deinstalliert werden, bevor Sie die Version 7.02 installieren. Sie können diese bestehenden Speichersubsysteme mit dem Storage Manager 7.02 verwalten, der Komponenten enthält, die mit diesen älteren Firmware-Versionen kompatibel sind. Informationen zu den Unterschieden in der Funktionsweise zwischen Ihrer vorhandenen Controller-Firmware und der Firmware-Version 4.00.02 finden Sie auf der Installations-CD. Weitere Informationen erhalten Sie in der README-Datei, die sich im Verzeichnis \NT\ auf der Installations-CD befindet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deinstallieren Sie die Speicherverwaltungssoftware Version 7.0 oder 7.01 mit Hilfe der im Installationshandbuch für die vorherige Version der Speicherverwaltungssoftware beschriebenen Prozeduren. 2. Fahren Sie mit dem Schritt „Neuer Installationsprozess“ auf Seite 35 fort.

Neuer Installationsprozess

Beginnen Sie die Installation der Speicherverwaltungssoftware mit Schritt „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 37. Setzen Sie den Prozess fort, bis Sie Schritt „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 42 abgeschlossen haben. Sie müssen das Migrationsdienstprogramm nicht installieren oder verwenden.

Abb. 16 zeigt ein Ablaufdiagramm des Installationsprozesses.

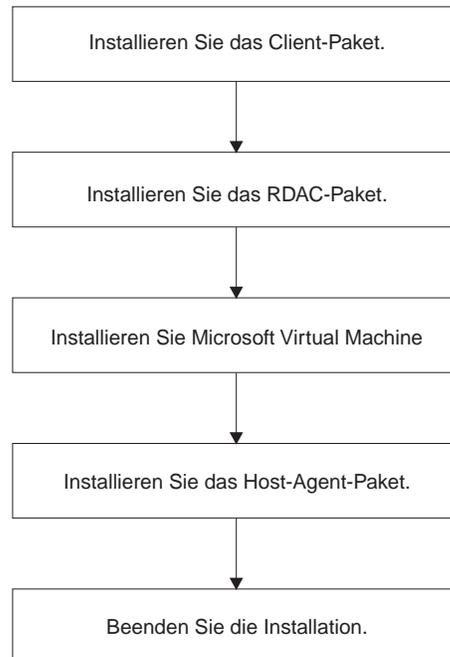


Abbildung 16. Installationsprozess

Installation mit bestehenden Speichersubsystemen

Beginnen Sie diese Installation mit Schritt „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 37. Setzen Sie den Prozess fort, bis Sie Schritt „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 42 abgeschlossen haben. Wenn Sie anschließend die Controller-Firmware bei den bestehenden Speichersubsystemen auf Version 4.x aktualisieren, fahren Sie mit dem Schritt „Installieren von SM7migrate“ auf Seite 75 fort.

Abb. 17 zeigt ein Ablaufdiagramm des Installationsprozesses mit bestehenden Speichersubsystemen.

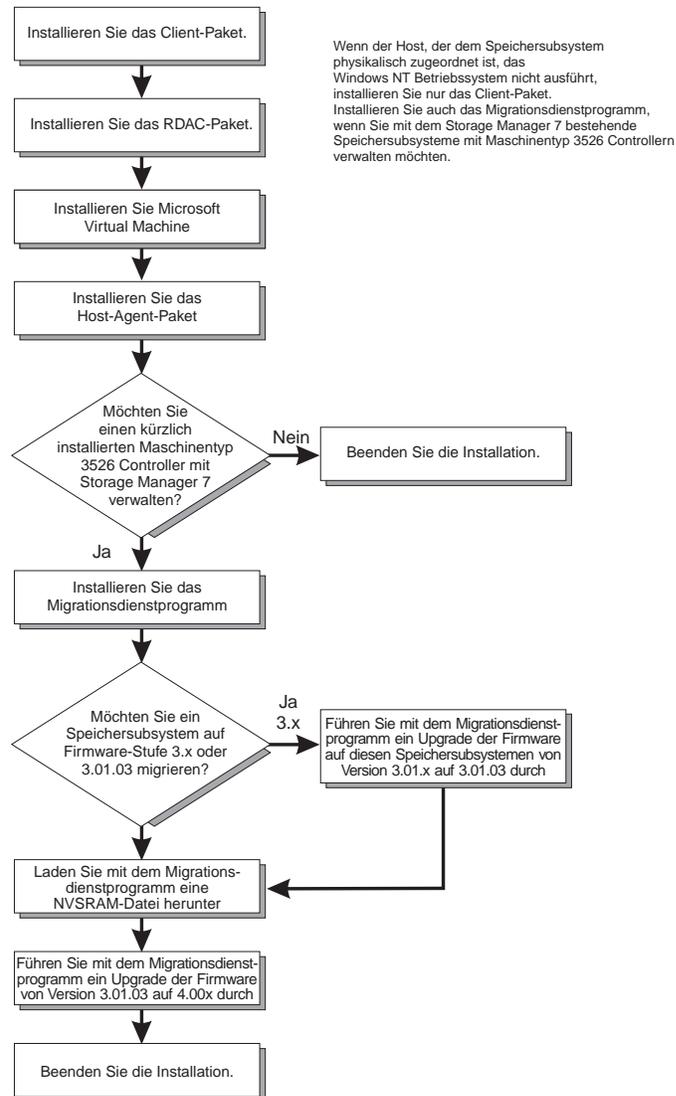


Abbildung 17. Installationsprozess mit bestehenden Speichersubsystemen

Installieren des SM7client-Pakets

Wenn Sie den SM7client auf einer Verwaltungsstation installieren möchten, die mit einem der nachstehenden Programme konfiguriert ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Windows NT Server 4.0 mit Service Pack 5 oder höher
- Windows NT Workstation 4.0 mit Service Pack 5 oder höher

Wichtige Hinweise:

- Wenn Sie lediglich eine vernetzte Verwaltungsstation konfigurieren, müssen Sie nur den SM7client installieren.
- Wenn Sie den SM7client auf einem eigenständigen Host installieren und die Speichersubsysteme über den Fibre Channel-E/A-Pfad anstatt über das Netz verwalten möchten, müssen Sie die TCP/IP-Software auf dem Host installieren und dem Host eine statische IP-Adresse zuordnen. Als Betriebssystem des Hosts muss Windows NT Server 4.0 oder Windows NT Workstation 4.0 installiert sein.

Installationsanweisungen

Überprüfen Sie vor dem Installieren der Software folgende Punkte:

- Die Verwaltungsstation weist mindestens 20 MB verfügbaren Plattenspeicherplatz auf.
- Die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestbildschirmauflösung von 800x600 Pixeln und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt.
- Sie haben alle anderen Programme geschlossen.

So installieren Sie das SM7client-Paket:

1. Legen Sie die IBM Netfinity FASTT Storage Manager-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**. Das Fenster Eigenschaften von Software wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Installieren**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**. Das Fenster Durchsuchen wird geöffnet.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\SM7client aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Das Fenster Willkommen des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit der Installation zu beginnen. Das Fenster Bestimmungsort auswählen wird geöffnet.
10. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, wenn Sie den Bestimmungsort ändern möchten.
11. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Prüfen der SM7client-Installation

Prüfen Sie mittels folgender Prozedur, ob die Installation erfolgreich war:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme**.
2. Prüfen Sie, ob der "Netfinity Fibre Channel Storage Manager-Client" in der Liste der Programme angezeigt wird.
3. Wenn Sie den SM7client lediglich auf einer Verwaltungsstation installieren, fahren Sie mit dem Schritt „Kapitel 5. Beenden der Installation" auf Seite 61 fort. Andernfalls fahren Sie mit dem Schritt „Installieren des RDAC-Pakets" fort.

Installieren des RDAC-Pakets

Gehen Sie bei der Installation des RDAC-Pakets auf einem Host, der mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist, folgendermaßen vor:

Das RDAC-Paket enthält die folgenden Komponenten:

- den Multipath-Einheitentreiber, der für die Überbrückungsunterstützung des Controllers erforderlich ist;
- das Dienstprogramm Hot Add für ein dynamisches Hinzufügen logischer Laufwerke zum Betriebssystem (siehe „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms" auf Seite 86).

Wichtig: Sie müssen RDAC vor dem SM7agent-Paket installieren.

Zuordnen von Laufwerkbuchstaben

Anmerkung: Wenn Sie die RDAC-Software unter einer bestehenden Konfiguration installieren, fahren Sie mit dem Schritt „Installationsanweisungen" auf Seite 40 fort.

Beim Installationsverfahren wird der RDAC-Einheitentreiber vor dem ursprünglichen Einheitentreiber der Windows NT-Klasse installiert. Dieser Vorgang ist erforderlich, um RDAC zu aktivieren. Dies bedeutet jedoch, dass das System die logischen Laufwerke der Speichersubsysteme erkennt, bevor es andere lokale Laufwerke erkennt. Entsprechend werden die Laufwerkbuchstaben zugeordnet.

Anmerkung: *Bevor* Sie diese Software installieren, *müssen* Sie den bestehenden lokalen Laufwerken statische Laufwerkbuchstaben zuordnen.

Mittels der folgenden Prozedur können Sie feststellen, ob Sie statische Laufwerkbuchstaben zuordnen müssen, und sie dann zuordnen, falls dies erforderlich ist:

1. Schalten Sie das Speichersubsystem aus, um zu verhindern, dass der Festplatten-Manager (WINDISK) gesperrt wird, während Sie Laufwerkbuchstaben zuordnen und den RDAC-Einheitentreiber installieren.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Festplatten-Manager**, um die Datenträgerkonfiguration anzuzeigen und die Anzahl der Partitionen zu überprüfen.
 - Wenn Sie lediglich über eine Partition verfügen, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
 - Wenn Sie über zwei Partitionen verfügen, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3. Wenn Sie über mindestens zwei Partitionen verfügen (die Boot-Partition und eine weitere Partition) und die beiden folgenden Bedingungen zutreffen, fahren Sie mit Schritt „Installationsanweisungen“ auf Seite 40 fort.
 - Die letzte Partition, die Sie erstellt haben, wurde mit dem Festplatten-Manager erstellt.
 - Der Partition wurde ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet, und sie weist den Status Unbekannt auf oder verfügt über ein Dateisystem (d.h., sie weist nicht den Status Unformatiert auf).
4. Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Partition zu erstellen:
 - a. Wählen Sie ein Laufwerk aus, das genügend freien Plattenspeicherplatz aufweist.
 - b. Klicken Sie auf **Partition** → **Erstellen**. Die Partition wird erstellt. (Ein Laufwerksbuchstabe wird zugeordnet, und der Status der Partition lautet Unformatiert.)
 - c. Klicken Sie auf **Partition** → **Änderungen jetzt festschreiben**. Der Status der Partition wird in Unbekannt geändert, und die statischen Laufwerksbuchstaben werden allen bestehenden Partitionen zugeordnet.
5. Fahren Sie mit Schritt „Installationsanweisungen“ auf Seite 40 fort.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software Folgendes sicher:

- Sie verfügen über Administratorberechtigungen auf dem Host.
- Der Host ist mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert.
- Der Host weist mindestens 1 MB verfügbaren Plattenspeicherplatz auf.
- Die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestbildschirmauflösung von 640x480 Pixeln und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt.
- Sie haben alle anderen Programme geschlossen.

So installieren Sie die RDAC-Software:

1. Legen Sie die IBM Netfinity FASTT Storage Manager-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Installieren**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird geöffnet.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\RDAC aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.
Das Fenster Willkommen des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit der Installation zu beginnen.
Wenn RDAC installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.
10. Klicken Sie auf **Nein, ich werde den Computer später neu starten**. Klicken Sie anschließend auf **Fertigstellen**.
11. Klicken Sie auf **Start** → **Beenden**.
Das Fenster Shut Down Windows wird geöffnet.
12. Klicken Sie auf **Shutdown**, um den Server herunterzufahren.
13. Schalten Sie das Speichersubsystem ein.
14. Wenn das Speichersubsystem vollständig eingeschaltet ist, schalten Sie den Host ein, um sicherzustellen, dass die Änderungen wirksam werden.

Prüfen der RDAC-Installation

Prüfen Sie mittels folgender Prozedur, ob die Installation erfolgreich war:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Devices**.
Das Fenster Devices wird geöffnet.
2. Blättern Sie durch die Liste der Geräte, und wählen Sie anschließend **symarray** aus.
3. Stellen Sie sicher, dass der Status des Geräts symarray Started lautet.
4. Fahren Sie mit dem Schritt „Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)“ auf Seite 41 fort.

Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)

Gehen Sie bei der Installation von Microsoft Virtual Machine (MSVM) auf einem Host, der mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist, folgendermaßen vor:

Wichtig: Sie müssen Microsoft Virtual Machine (MSVM) vor dem SM7agent installieren. Die Installations-CD des Netfinity FAST Storage Manager 7.02 enthält eine Version der Microsoft VM, die mit der Speicherverwaltungssoftware getestet wurde. Bevor Sie diese Version installieren, besuchen Sie unsere Website unter <http://www.ibm.com/pc/support>, um festzustellen, ob eine neuere Version der Software verfügbar ist. Überprüfen Sie auf der Website außerdem, ob aktuelle Unterstützungsdaten vorliegen.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software Folgendes sicher:

- Sie verfügen über Administratorberechtigungen auf dem Host.
- Der Host ist mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert.
- Der Host weist mindestens 1 MB verfügbaren Plattenspeicherplatz auf.
- Die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestbildschirmauflösung von 640x480 Pixeln und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt.
- Sie haben alle anderen Programme geschlossen.

So installieren Sie Microsoft Virtual Machine (MSVM) auf einem Host:

1. Legen Sie die IBM Netfinity FAST Storage Manager-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**. Das Fenster Eigenschaften von Software wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Installieren**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**. Das Fenster Durchsuchen wird geöffnet.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\SM7agent aus.
7. Wählen Sie die Datei msjavx86.exe aus, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Wenn das Programm neuere Dateien findet, werden Sie dazu aufgefordert, die älteren Dateien zu überschreiben. Klicken Sie auf **Ja**. Wenn die Software installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.

Wenn Service Pack 6a installiert ist, werden Sie aufgefordert, einen Warmstart durchzuführen. Klicken Sie auf **Ja**, um den Host erneut zu starten.

Anmerkung: Sie müssen den Host erneut starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden.

9. Nach der Installation von SM7agent und dem erneuten Starten des Hosts installieren Sie Service Pack 6a erneut. Falls Sie diesen Schritt auslassen, startet der Agent-Service nicht ordnungsgemäß.
10. Klicken Sie auf **Ja**, um den Host erneut zu starten.
11. Fahren Sie mit dem Schritt „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 42 fort.

Installieren des SM7agent-Pakets

Gehen Sie bei der Installation von SM7agent auf einem Host, der mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist, folgendermaßen vor: Der SM7agent besteht aus den folgenden Komponenten:

- der Host-Agent-Software, die für die Verwaltung der Speichersubsysteme über den Host-Agenten erforderlich ist;
- dem Dienstprogramm SM7devices, mittels dessen die Beziehung der logischen Laufwerke zu den Einheitenamen des Betriebssystems angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

Wichtig: Sie können den SM7agent erst installieren, wenn RDAC installiert ist. Microsoft Virtual Machine ist ebenfalls eine Komponente, die für die Installation und die Verwendung des SM7agent erforderlich ist. Sie müssen den SM7agent selbst dann installieren, wenn Sie die Speichersubsysteme nicht über die Host-Agent-Software verwalten möchten.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software Folgendes sicher:

- Sie verfügen über Administratorberechtigungen auf dem Host.
- Der Host ist mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert.
- Der Host weist mindestens 1 MB verfügbaren Plattenspeicherplatz auf.
- Die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestbildschirmauflösung von 640x480 Pixeln und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt.
- Sie haben RDAC und Microsoft Virtual Machine (MSVM) bereits installiert.
- Sie haben alle anderen Programme geschlossen.

So installieren Sie den SM7agent:

1. Legen Sie die IBM Netfinity FAST Storage Manager-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Installieren**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird geöffnet.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\SM7agent aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.
Das Fenster Willkommen des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit der Installation zu beginnen.
Wenn SM7agent installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.

Anmerkung: Sie müssen den Host erneut starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden.

10. Klicken Sie auf **Finish**, um den Host erneut zu starten.

Prüfen der SM7agent-Installation

Prüfen Sie mittels folgender Prozedur, ob die Installation erfolgreich war:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Services**. Das Fenster Services wird geöffnet.
2. Blättern Sie durch die Liste der Services, bis Sie "Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7agent" finden.
3. Stellen Sie sicher, dass der Status des Agent-Service Started lautet.

Anmerkung: Wenn Sie die Host-Agent-Software nicht zur Verwaltung der Speichersubsysteme verwenden, können Sie den Host-Agent-Service ausschalten. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Services**. Wählen Sie aus der Liste der angezeigten Services den Host-Agenten aus, und klicken Sie auf **Startup**. Klicken Sie unter Startup Type auf **Manuell** und anschließend auf **OK**.

4. Fahren Sie mit dem Schritt „Kapitel 5. Beenden der Installation“ auf Seite 61 fort.

Kapitel 4. Installieren von Software in einer Cluster-Server-Umgebung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Hardwarekomponenten und Speicherwaltungssoftware in der Mehrfach-Host-Umgebung mit Cluster-Server-Software installiert werden.

Wichtig: Prüfen Sie immer, ob eine README-Datei auf dem Installationsdatenträger vorhanden ist. Diese README-Datei enthält wichtige Informationen, die bei der Erstellung dieses *Installations- und Unterstützungshandbuchs* noch nicht zur Verfügung standen.

Installationsvorbereitung

Zur Installation der Speicherwaltungssoftware stehen zwei Konfigurationen zur Verfügung:

- Sie haben keine bestehenden Speichersubsysteme.
- Sie haben bestehende Speichersubsysteme.

Bevor Sie die Installation von Storage Manager 7.02 beginnen, lesen Sie den Abschnitt „Installieren der Hardware“ auf Seite 47, um sicherzustellen, dass alle Hardwarekomponenten für die Cluster-Server-Konfiguration ordnungsgemäß installiert sind. Bestimmen Sie dann anhand des Abschnitts Tabelle 12 den Installationsprozess.

Tabelle 12. Bestimmen des Installationsprozesses in eine Cluster-Server-Umgebung

Aktuelle Umgebung	Geplante Umgebung	Aktion
Keine bestehenden Speichersubsysteme	Neue Speichersubsysteme mit Controllern, die über Firmware mit der Version 4.00.02 verfügen und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden.	Fahren Sie mit „Neue Installation“ auf Seite 46 fort.
Bestehende Speichersubsysteme mit Controllern, die über Firmware der Version 3.x verfügen (Maschinentyp 3526) und Speicherwaltungssoftware Version 6.22	Upgraden von Speichersubsystemen mit Controllern, die über Firmware der Version 4.00.02 verfügen und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden.	Fahren Sie mit „Migrationsprozess für eine Windows NT-Cluster-Konfiguration“ auf Seite 59 fort.

Tabelle 12. Bestimmen des Installationsprozesses in eine Cluster-Server-Umgebung (Forts.)

Aktuelle Umgebung	Geplante Umgebung	Aktion
Bestehende Speichersubsysteme mit Controllern, die über Firmware der Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 und Speicherverwaltungssoftware der Versionen 7.00 oder 7.01 verfügen (Maschinentyp 3526 oder 3552)	Upgraden von Speichersubsystemen mit Controllern, die über Firmware der Version 4.00.02 verfügen und mit Storage Manager 7.02 verwaltet werden.	Fahren Sie mit „Upgraden einer früheren Version der Speicherverwaltungssoftware in einer Cluster-Server-Konfiguration“ auf Seite 56 fort.
	Verwenden Sie die bestehenden Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware weiter. Stellen Sie sicher, dass vorherige Versionen der Speicherverwaltungssoftware deinstalliert sind, bevor Sie die Version 7.02 installieren. Sie können diese bestehenden Speicherverwaltungssysteme mit Storage Manager 7.02 verwalten, der Komponenten enthält, die mit diesen älteren Firmware-Versionen kompatibel sind. Die funktionalen Unterschiede zwischen der bestehenden Controller-Firmware und der Controller-Firmware 4.00.02 werden auf der Installations-CD erläutert. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der README-Datei im Verzeichnis \NT\ auf der Installations-CD.	Fahren Sie mit „Upgraden einer früheren Version der Speicherverwaltungssoftware in einer Cluster-Server-Konfiguration“ auf Seite 56 fort. Anmerkung: Wenn Sie mit diesem Verfahren die Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware weiterhin verwenden möchten, aktualisieren Sie das NVSRAM und die Controller-Firmware nicht auf die Version 4.00.02.

Neue Installation

Bevor Sie die neue Installation beginnen, lesen Sie den Abschnitt „Installieren der Hardware“ auf Seite 47, um sicherzustellen, dass alle Hardwarekomponenten für die Cluster-Server-Umgebung ordnungsgemäß installiert sind. Beginnen Sie dann mit dem Installationsprozess im Abschnitt „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49. Fahren Sie mit dem Prozess fort, bis der Abschnitt „Installieren der Cluster-Server-Software“ auf Seite 55 abgeschlossen ist. Sie brauchen das Migrations-Dienstprogramm weder zu installieren noch auszuführen.

Wichtig: Nachdem die Speichersubsysteme mit beiden Knoten verbunden sind, starten Sie Windows NT erst dann gleichzeitig auf beiden Knoten, wenn Sie die Cluster-Software auf mindestens einem Knoten installiert haben. Um den Windows NT-Systemstart auf Knoten B auszusetzen, drücken Sie die Leertaste beim Systemstart des Betriebssystems. Installieren Sie die Cluster-Software erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Unter Abb. 18 auf Seite 47 ist ein Ablaufdiagramm des Installationsprozesses der Speicherverwaltungssoftware für eine neue Installation dargestellt.

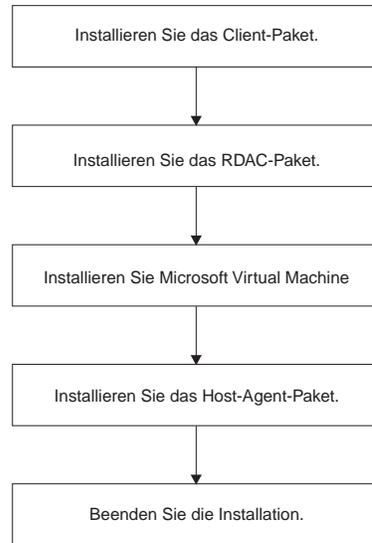


Abbildung 18. Prozess für eine neue Installation

Installieren der Hardware

Die Hardwareinstallation beinhaltet die Installation von Host-Adaptoren und Speichersubsystemen.

Host-Adapter

Informationen zu spezifischen Installationsvoraussetzungen und Prozeduren erhalten Sie in der entsprechenden Dokumentation des Host-Adapters. Folgende Punkte sollten berücksichtigt werden:

- Sie können zwei Host-Adapter in jedem Knoten installieren, um beide Controller in einem Speichersubsystem über zwei Kabel mit jedem Knoten zu verbinden. Wenn Sie beispielsweise Einzelkanal-Host-Adapter verwenden und die Dual-Path-Konfiguration wünschen, müssen Sie auf jedem Knoten zwei Host-Adapter installieren. Unter Abb. 19 auf Seite 48 werden Beispiele für Fibre Channel Single- und Dual-Path-Verbindungen dargestellt.
- Stellen Sie in einem Multi-Knotensystem sicher, dass jeder Host-Adapter zu Diagnosezwecken über eine eindeutige Leitungsschleifen-ID verbunden ist. Informationen zum Festlegen der Leitungsschleifen-ID finden Sie in der Dokumentation des Host-Adapters.
- Laden Sie den Treiber für den Host-Adapter. Informationen zu unterstützten Host-Adaptoren und Einheitentreibern erhalten Sie in der README-Datei im Verzeichnis \NT\Host_Adapter auf der IBM Netfinity FASt Storage Manager CD.

Speichersubsysteme

Informationen zur Installation der Speichersubsysteme finden Sie in der entsprechenden Hardware-Dokumentation. Folgende Punkte sollten berücksichtigt werden:

- Wenn Sie Speichersubsysteme direkt verwalten, müssen Sie Ethernet-Kabel auf beiden Controllern in jedem Speichersubsystem installieren.
- Wenn Sie keine Dual-Channel-Host-Adapter verwenden, müssen Sie zwei Host-Adapter pro Knoten installieren, um die Dual-Path-Konfiguration zu verwenden.

Anmerkung: Die Dual-Path-Konfiguration bietet den höchsten RDAC-Schutz im Fall von Problemen mit der Verbindung.

In der folgenden Abbildung werden Fibre Channel-Verbindungen mit Single-Path- und Dual-Path-Konfigurationen abgebildet, die Vollredundanz, Teilredundanz und Nicht-Redundanz bieten. Weitere Informationen finden Sie in der Hardware-dokumentation, die im Lieferumfang der Controllereinheit oder des Speicher-Servers enthalten ist.

Anmerkung: Der Interlink wird als Pfad für das Clustering-Überwachungssignal verwendet.

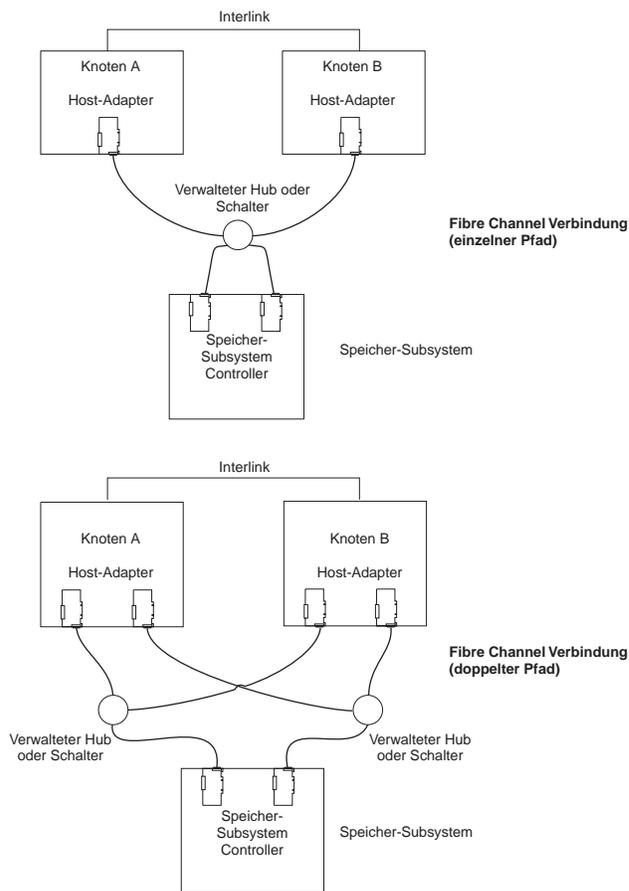


Abbildung 19. Installieren des Speichersubsystems auf einem Fibre Channel-Netzwerk

Anmerkung: Andere verwaltete Hub-Konfigurationen sind möglich.

Fahren Sie mit Schritt „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49 fort.

Installieren des SM7client-Pakets

Installieren Sie das SM7client-Paket auf jeder Verwaltungsstation. Sie können das Paket auf Knoten A oder B installieren, die mit einem der folgenden Betriebssysteme konfiguriert sind:

- Windows NT Server 4.0
- Windows NT Workstation 4.0
- Windows 98
- Windows 98 Second Edition

Wichtige Hinweise:

- Wenn Sie lediglich eine Netzverwaltungsstation konfigurieren, müssen Sie nur den SM7client installieren.
- Nachdem die Speichersubsysteme mit beiden Knoten verbunden sind, starten Sie Windows NT erst dann gleichzeitig auf beiden Knoten, wenn Sie die Cluster-Software auf mindestens einem Knoten installiert haben. Um den Windows NT-Systemstart auf Knoten B auszusetzen, drücken Sie die Leertaste beim Systemstart des Betriebssystems. Installieren Sie die Cluster-Software erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Wenn Sie SM7client auf einem eigenständigen Host installieren, und Speichersubsysteme über den Fibre Channel E/A-Pfad statt über das Netzwerk verwalten möchten, müssen Sie die TCP/IP-Software auf dem Host installieren und dem Host eine statische IP-Adresse zuweisen. Das Betriebssystem des Hosts muss Windows NT Server 4.0 oder Windows NT Workstation 4.0 sein.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software sicher, dass:

- Auf der Verwaltungsstation mindestens 20 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind.
- Die Anzeigemerkmale auf eine Mindestauflösung von 800 x 600 Pixel und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt sind.
- Alle anderen Programme geschlossen sind.

Installieren von SM7client:

1. Legen Sie die Installations-CD für IBM Netfinity FAStT Storage Manager in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**. Das Fenster Eigenschaften von Software wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Installieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**. Das Fenster Durchsuchen wird angezeigt.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\SM7client aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Beenden**. Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Installation zu beginnen. Das Fenster Zieladresse auswählen wird geöffnet.
10. Klicken Sie auf **Browse**, um die Zieladresse zu ändern.
11. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Klicken Sie auf **Beenden**, wenn die Installation abgeschlossen ist.

Prüfen der SM7client-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme**.
2. Überprüfen Sie, dass Netfinity FASiT Channel Storage Manager 7 in der Liste von Programmen angezeigt wird.
3. Wenn Sie SM7client lediglich auf einer Verwaltungsstation installieren, fahren Sie mit „Fortsetzen der Installation“ auf Seite 54 fort; fahren Sie andernfalls mit „Installieren des RDAC-Pakets“ fort.

Installieren des RDAC-Pakets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das RDAC-Paket auf einem Host zu installieren, der mit einem der folgenden Betriebssysteme konfiguriert ist.

Das RDAC-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- Der Multi-Path-Einheitentreiber, der für die Überbrückungsunterstützung benötigt wird.
- Das Dienstprogramm Hot Add zum dynamischen Hinzufügen von logischen Laufwerken zum Betriebssystem (siehe „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms“ auf Seite 86).

Wichtig: Sie müssen das RDAC-Paket installieren, bevor Sie das SM7agent-Paket installieren.

Zuordnen von Laufwerksbuchstaben

Die Installation lädt den RDAC-Einheitentreiber vor dem nativen Windows NT Klasseneinheitentreiber. Dies ist zur Erkennung des RDAC notwendig. Dies bedeutet jedoch, dass das System die logischen Laufwerke des Speichersubsystems erkennt, bevor lokale Laufwerke erkannt werden, und die Laufwerksbuchstaben entsprechend vergeben werden.

Anmerkung: *Bevor* Sie diese Software installieren, *müssen* Sie den bestehenden lokalen Laufwerken statische Laufwerksbuchstaben zugeordnet haben.

Bestimmen Sie mit der folgenden Prozedur, ob Sie statische Laufwerksbuchstaben hinzufügen müssen, und fügen Sie sie, wenn notwendig, hinzu.

Schalten Sie das Speichersubsystem aus, damit der Festplatten-Manager (WIN-DISK) nicht blockiert, während Sie Laufwerksbuchstaben zuordnen oder den RDAC-Einheitentreiber installieren.

Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Administrative Tools** → **Disk Administrator**, um die Plattenkonfiguration zu sichten und die Zahl der Partitionen zu überprüfen.

- Wenn Sie eine oder mehrere Partitionen haben, fahren Sie fort mit Schritt 3.
- Wenn Sie lediglich über eine Partition verfügen, fahren Sie fort mit Schritt 4.
- Wenn Sie *mindestens zwei* Partitionen haben (die Boot-Partition und eine weitere), und folgende Bedingungen beide zutreffen, fahren Sie fort mit Abschnitt „Installationsanweisungen“ auf Seite 51. Fahren Sie andernfalls mit 51 fort.
- Die letzte erstellte Partition wurde mit Disk Administrator erstellt.
- Der Partition ist ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet, und sie hat den Status Unbekannt, oder verfügt über ein Dateisystem (das bedeutet, sie hat einen anderen Status als Unformatiert).

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Partition zu erstellen.

1. Wählen Sie ein Laufwerk mit freiem Plattenspeicherplatz aus.
2. Klicken Sie auf **Partition** → **Erstellen**. Die Partition wird erstellt (es wird ein Laufwerksbuchstabe zugewiesen, und der Status der Partition ist Unformatiert).
3. Klicken Sie auf **Partition** → **Commit Changes Now**. Der Status der Partition wechselt auf Unbekannt, und allen bestehenden Partitionen werden Laufwerksbuchstaben zugewiesen.
4. Fahren Sie fort mit Schritt „Installationsanweisungen“.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren des RDAC-Pakets sicher, dass:

- Sie die Administratorberechtigung auf dem Host haben.
- Der Host mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert ist.
- Auf dem Host mindestens 1 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind.
- Die Anzeigemerkmale auf eine Mindestauflösung von 640 x 480 Pixel und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt sind.
- Alle anderen Programme geschlossen sind.

Installieren von RDAC:

1. Legen Sie die Installations-CD für IBM Netfinity FAS*T* Storage Manager in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Installieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird angezeigt.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\RDAC aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Beenden**.
Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Installation zu beginnen.
Nachdem RDAC installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.
10. Klicken Sie auf **No, I will restart my computer later**; klicken Sie dann auf **Beenden**.
11. Klicken Sie auf **Start** → **Beenden...**
Das Dialogfeld Windows NT beenden wird geöffnet.
12. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Server herunterzufahren.
13. Schalten Sie das Speichersubsystem ein.
14. Nachdem das Speichersubsystem vollständig eingeschaltet ist, schalten Sie den Host ein, um sicherzustellen, dass die Änderungen wirksam werden.

Prüfen der RDAC-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Geräte**.
Das Fenster Geräte wird geöffnet.
2. Wählen Sie aus der Geräteliste **symarray** aus.
3. Stellen Sie sicher, dass der Status des Geräts **symarray** gestartet ist.
4. Fahren Sie fort mit Schritt „Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)“.

Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das SM7agent-Paket auf einer Host-Maschine zu installieren, die mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist.

Wichtig: Sie müssen Microsoft Virtual Machine (VM) installieren, bevor Sie SM7agent installieren. Die Installations-CD zu Netfinity FASSt Storage Manager 7.02 enthält eine Version von Microsoft VM, die mit der Speicherverwaltungssoftware getestet wurde. Bevor Sie diese Version installieren, rufen Sie die IBM Website über <http://www.ibm.com/pc/support> auf, ob eine neuere Version der Software verfügbar ist. Überprüfen Sie die Website auf die neuesten Support-Informationen.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software sicher, dass:

- Sie die Administratorberechtigung auf der Host-Maschine haben.
- Die Host-Maschine mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert ist.
- Auf der Host-Maschine mindestens 1 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind.
- Die Anzeigemerkmale auf eine Mindestauflösung von 640 x 480 Pixel und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt sind.
- Alle anderen Programme geschlossen sind.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Microsoft Virtual Machine zu installieren:

1. Legen Sie die Installations-CD für IBM Netfinity FASSt Storage Manager in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Installieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird angezeigt.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis NT\SM7agent aus.
7. Wählen Sie die Datei msjavx86.exe aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Beenden** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Nachdem die Software installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.

Anmerkung: Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden.

9. Klicken Sie auf **Ja**, um den Host erneut zu starten.
10. Fahren Sie fort mit Schritt „Installieren des SM7agent-Pakets“.

Installieren des SM7agent-Pakets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das SM7agent-Paket auf einer Host-Maschine zu installieren, die mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist.

Das SM7agent-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- Die Host-Agent-Software, die zur Verwaltung des Host-Agenten der Speichersubsysteme erforderlich ist.
- Das Dienstprogramm SM7devices, das zur Verbindung von logischen Laufwerken mit den Einheitennamen des Betriebssystems benötigt wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

Wichtige Hinweise:

- Sie können das SM7agent-Paket erst installieren, wenn das RDAC-Paket installiert ist. Microsoft Virtual Machine ist auch eine erforderliche Komponente zum Installieren und Verwenden des SM7agent-Pakets.
- Sie müssen SM7agent installieren, selbst wenn Sie Speichersubsystem nicht über die Host-Agent-Software verwalten möchten.

Installationsanweisungen

Stellen Sie vor dem Installieren der Software sicher, dass:

- Sie die Administratorberechtigung auf der Host-Maschine haben.
- Die Host-Maschine mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert ist.
- Auf der Host-Maschine mindestens 1 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind.
- Die Anzeigemerkmale auf eine Mindestauflösung von 640 x 480 Pixel und eine Palette von 256 Farben oder mehr festgelegt sind.
- RDAC und Microsoft Virtual Machine (VM) installiert sind.
- Alle anderen Programme geschlossen sind.

Installieren des SM7agent-Pakets:

1. Legen Sie die Installations-CD für IBM Netfinity FAStT Storage Manager in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Installieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird angezeigt.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis \NT\SM7agent aus.
7. Wählen Sie die Datei setup.exe aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
8. Klicken Sie auf **Beenden**.
Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.

9. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Installation zu beginnen.
10. Nach der Installation von SM7agent wird das Fenster Installation beendet geöffnet.
11. Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Host erneut zu starten.

Prüfen der SM7agent-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**.
Das Fenster Dienste wird geöffnet.
2. Blättern Sie durch die Liste mit Diensten, bis Sie den Netfinity Fibre Channel Storage Manager-7-Agenten finden, um sicherzustellen, dass der Service installiert ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der Status des Geräts host-agent gestartet ist.

Anmerkung: Wenn Sie die Host-Agent-Software nicht zum Verwalten von Speichersystemen verwenden, können Sie den Dienst Host-Agent ausschalten. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**. Wählen Sie den Agenten aus der Liste der angezeigten Dienste aus, und wählen Sie dann **Starten**. Wählen Sie als Startart **Manuell** aus, und klicken Sie dann auf **OK**.

Fortsetzen der Installation

Wenn Sie die Speicherverwaltungssoftware auf Knoten A installiert haben, fahren Sie fort mit Abschnitt „Festlegen der Speichersubsysteme“. Wenn Sie die Speicherverwaltungssoftware auf Knoten B installiert haben, fahren Sie fort mit Abschnitt „Prüfen von Laufwerksbuchstaben“ auf Seite 55.

Festlegen der Speichersubsysteme

Gehen Sie anhand der in Abschnitt „Kapitel 5. Beenden der Installation“ auf Seite 61 beschriebenen Prozeduren vor, um die folgenden Tasks auszuführen:

1. Starten Sie Enterprise Management und führen Sie eine automatische Initialerkennung der Speichersubsysteme auf dem lokalen Netzwerk durch. (Lesen Sie hierzu „Starten von Enterprise Management“ auf Seite 61.)
2. Fügen Sie andere Geräte zur Verwaltungsdomäne hinzu. (Lesen Sie hierzu „Hinzufügen von Einheiten“ auf Seite 63.)
3. Erstellen Sie alle geplanten logischen Laufwerke und Arrays für jedes Speichersubsystem, das mit dem Cluster verbunden ist. (Lesen Sie hierzu „Erstellen von Bereichen und logischen Laufwerken“ auf Seite 63.)
4. Ändern Sie Konfigurationseinstellungen in NVSRAM, indem Sie die entsprechenden Scripts ausführen, die für Ihre Konfiguration erforderlich sind. (Lesen Sie hierzu „Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM“ auf Seite 67.)
5. Öffnen Sie für jedes Speichersubsystem ein Fenster Subsystem Management, und konfigurieren Sie das Speichersubsystem so weit wie möglich. Sie müssen die Speichersubsysteme nicht vollständig konfigurieren. Dennoch müssen alle Änderungen, die zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden, dem Knoten B vermittelt werden. (Lesen Sie hierzu „Starten von Subsystem Management“ auf Seite 65.)
6. Wenn Sie die Prozeduren in „Kapitel 5. Beenden der Installation“ auf Seite 61 abgeschlossen haben, fahren Sie fort mit Schritt 7 auf Seite 55.

7. Wenn Sie die Speicherverwaltungssoftware auf Knoten B installiert haben, fahren Sie fort mit Abschnitt „Systemabschluss für Knoten A durchführen“, wenn Sie die Speicherverwaltungssoftware auf Knoten B installiert haben, fahren Sie fort mit Abschnitt „Prüfen von Laufwerksbuchstaben“.

Systemabschluss für Knoten A durchführen

Wenn die Installation der Speicherverwaltungssoftware auf Knoten A abgeschlossen ist:

1. Beenden Sie Windows NT, aber lassen Sie Sie Knoten A aktiviert (schalten Sie den Knoten *nicht* aus).
2. Kehren Sie zu „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49 zurück, und wiederholen Sie das Installationsverfahren, um die notwendigen Softwarekomponenten auf Knoten B zu installieren.

Prüfen von Laufwerksbuchstaben

Wenn die Installation der Speicherverwaltungssoftware auf Knoten B abgeschlossen ist:

1. Überprüfen Sie mit dem Windows NT Festplatten-Manager, dass die Laufwerksbuchstaben, die den konfigurierten logischen Laufwerke zugeordnet sind, die gleichen wie die sind, die auf Knoten A zugeordnet sind.
2. Fahren Sie fort mit Schritt „Systemabschluss für Knoten B durchführen“.

Systemabschluss für Knoten B durchführen

1. Beenden Sie Windows NT, aber lassen Sie Sie Knoten B aktiviert (schalten Sie den Knoten *nicht* aus).
2. Fahren Sie fort mit dem nächsten Schritt, „Installieren der Cluster-Server-Software“.

Installieren der Cluster-Server-Software

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Cluster-Server-Software auf den Knoten A und B zu installieren.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Speicherverwaltungssoftware auf beiden Knoten des Cluster-Servers installiert ist, bevor Sie die Cluster-Server-Software installieren.

1. Installieren Sie folgendermaßen die Cluster-Server-Software auf Knoten A:
 - a. Lesen Sie die Informationen zur ordnungsgemäßen Installation der Cluster-Server-Software in der entsprechenden Dokumentation von Microsoft Cluster Server (MSCS).

Anmerkung: Geben Sie bei der Installation an, dass Sie einen neuen Cluster bilden möchten.

- b. Lassen Sie den Knoten A nach dem Systemwiederanlauf aktiv.

2. Installieren Sie folgendermaßen die Cluster-Server-Software auf Knoten B:
 - a. Lesen Sie die Informationen zur ordnungsgemäßen Installation der Cluster-Server-Software in der entsprechenden Dokumentation von Microsoft Cluster Server (MSCS).

Anmerkung: Geben Sie bei der Installation an, dass Sie einen bestehenden Cluster verknüpfen möchten.

- b. Lassen Sie den Knoten B nach dem Systemwiederanlauf aktiv.

Wichtig: Wenn die Installation von MSCS vollständig ist, sollten Sie das neueste unterstützte Service Pack erneut installieren.

3. Überprüfen Sie die Softwareinstallation folgendermaßen:
 - a. Klicken Sie auf einem Knoten (A oder B) auf **Start** → **Programme** → **Administrative Tools (Common)**.
 - b. Klicken Sie auf Cluster Administrator.
 - c. Geben Sie im Feld Cluster or Server Name den Namen des Clusters oder den Namen oder die IP-Adresse eines der beiden Knoten ein.
 - d. Wenn die Installation erfolgreich war, werden die Rechnernamen beider Knoten auf der linken Seite des Fensters Cluster Administrator angezeigt.
4. Wenn beide Knoten angezeigt werden, fahren Sie fort mit „Beenden der letzten Tasks“ auf Seite 68. Installieren Sie andernfalls die Cluster-Server-Software erneut.

Upgraden einer früheren Version der Speicherverwaltungssoftware in einer Cluster-Server-Konfiguration

Vergewissern Sie sich, dass sie mit den in „Neue Installation“ auf Seite 46 erforderlichen Schritten vertraut sind, bevor Sie die Installationsprozedur fortsetzen.

Sie können das bestehende Speichersubsystem auf über eines der folgenden Speichersubsysteme auf Storage Manager 7.02 und Controller-Firmware Version 4.00.02 upgraden:

- **Durchführen eines geplanten Upgrades.** Ein geplantes Upgrade beinhaltet, dass eine Zeit geplant wird, in der der Cluster-Server inaktiv ist, um die Controller-Firmware und die Speicherverwaltungssoftware zu aktualisieren. Das geplante Upgrade ist die zu bevorzugende Prozedur zum Upgrade einer Cluster-Server-Konfiguration.
- **Durchführen eines durchlaufenden Upgrades.** Ein durchlaufendes Upgrade beinhaltet, dass die Controller-Firmware und die Speicherverwaltungssoftware aktualisiert werden, so dass die Dienste und Ressourcen, die vom Cluster angeboten werden, verfügbar sind, während der Knoten, der aktualisiert wird, nicht verfügbar ist.

Wichtig: Nach dem Upgrade der Controller-Firmware auf Version 4.00.02 kann mit dem Controller nicht kommuniziert werden, bis die Software Storage Manager 7.02 auf der Verwaltungsstation und dem Host installiert. Bereits installierte Versionen des Speicherverwaltungs-Clients und der Host-Agentsoftware können Controller nicht erkennen, auf denen Firmware mit der Version 4.00.02 installiert ist.

Ausführen eines geplanten Upgrades der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02

Führen Sie folgende Schritte aus, um ein Upgrade der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02 durchzuführen.

1. Führen Sie vor dem Installieren der Speicherverwaltungssoftware folgende Schritte aus:
 - a. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**.
Das Fenster Geräte wird geöffnet.
 - b. Wählen Sie aus der Liste der angezeigten Geräte **Cluster-Server** aus, und klicken Sie auf **Starten**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Auswahlgruppe Startart auf **Manuell**; klicken Sie dann auf **OK**.
 - d. Schalten Sie Cluster-Server auf allen Knoten in der Cluster-Konfiguration.
2. Führen Sie für alle Knoten, bis auf Knoten A, einen Systemabschluss durch.
3. Deinstallieren Sie auf dem Knoten A die Komponenten der vorherigen Version der Speicherverwaltungssoftware anhand der Deinstallationsprozedur, die in der Version der ausgeführten Speicherverwaltungssoftware enthalten ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die Treiberversionen von IBM Host Bus Adapter auf dem neuesten Stand sind. Wenn sie nicht auf dem aktuellen Stand sind, lesen Sie die README-Datei im Verzeichnis \NT\Host_Adapter auf der Installations-CD, um die Treiberversionen zu installieren, bevor Sie fortfahren.
5. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7client-Paket anhand der in „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49 beschriebenen Prozedur.
6. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 RDAC-Paket anhand der in „Installieren des RDAC-Pakets“ auf Seite 50 beschriebenen Prozedur.
7. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7agent-Paket anhand der in „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 53 beschriebenen Prozedur.
8. Upgraden Sie das Controller-NVSRAM und die Controller-Firmware auf Version 4.00.02. Ändern Sie dann die entsprechenden Konfigurationseinstellungen in NVSRAM anhand der Prozedur unter „Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM“ auf Seite 67.

Anmerkung: Verwenden Sie die bestehenden Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware weiter. Sie können diese bestehenden Speicherverwaltungssysteme mit Storage Manager 7.02 verwalten.

9. Führen Sie für diesen Knoten einen Systemabschluss durch.
10. Wiederholen Sie auf Knoten B die Schritte 3 bis 7; wiederholen Sie dann den Schritt 9.
11. Alle Knoten sollten heruntergefahren sein. Starten Sie die Knoten einzeln anhand der folgenden Prozedur:
 - a. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**.
Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - b. Wählen Sie aus der Liste der angezeigten Geräte **Cluster-Server** aus, und klicken Sie auf **Starten**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Auswahlgruppe Startart auf **Automatisch**; klicken Sie dann auf **OK**.
 - d. Starten Sie den Cluster-Server auf Knoten B.

Ausführen eines durchlaufenden Upgrades der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02

Anmerkung: Um den Zugriff auf einen Cluster zu erhalten, müssen Sie ein durchlaufendes Upgrade durchführen. Ein durchlaufendes Upgrade beinhaltet, dass die Controller-Firmware und die Speicherverwaltungssoftware aktualisiert werden, so dass die Dienste und Ressourcen, die vom Cluster angeboten werden, verfügbar sind, während der Knoten, der aktualisiert wird, nicht verfügbar ist.

Wenn in der Cluster-Server-Umgebung Anwendungen installiert sind, die kein durchlaufendes Upgrade ermöglichen, müssen Sie einen der folgenden Schritte durchführen:

- Stellen Sie die Ressourcen vor dem Upgrade offline; stellen Sie sie nach dem Upgrade wieder online, oder
- verwenden Sie eine andere Upgrade-Methode.

Führen Sie folgende Schritte aus, um ein durchlaufendes Upgrade der Speicherverwaltungssoftware der Version 7.0 oder 7.01 auf Storage Manager 7.02 durchzuführen.

1. Öffnen Sie auf Knoten A den Cluster Administrator.
2. Wählen Sie Knoten A aus, und halten Sie ihn an (**File → Pause Node**)
3. Doppelklicken Sie auf den Ordner Aktive Gruppen im rechten Fenster von Cluster Administrator.
4. Wählen Sie jede aufgelistete Gruppe aus, und verschieben Sie die Auswahl nach Knoten B.
5. Deinstallieren Sie auf Knoten A die Komponenten der vorherigen Version der Speicherverwaltungssoftware anhand der Deinstallationsprozedur, die in der Version der ausgeführten Speicherverwaltungssoftware enthalten ist.
6. Stellen Sie sicher, dass die Treiberversionen von IBM Host Bus Adapter auf dem neuesten Stand sind. Wenn sie nicht auf dem aktuellen Stand sind, lesen Sie die README-Datei im Verzeichnis INT\Host_Adapter auf der Installations-CD, um die Treiberversionen zu installieren, bevor Sie fortfahren.
7. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7client-Paket anhand der in „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49 beschriebenen Prozedur.
8. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 RDAC-Paket anhand der in „Installieren des RDAC-Pakets“ auf Seite 50 beschriebenen Prozedur.
9. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7agent-Paket anhand der in „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 53 beschriebenen Prozedur.
10. Upgraden Sie das Controller-NVSRAM und die Controller-Firmware auf Version 4.00.02. Ändern Sie dann die entsprechenden Konfigurationseinstellungen in NVSRAM anhand der Prozedur unter „Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM“ auf Seite 67.

Anmerkung: Verwenden Sie die bestehenden Versionen 4.00.00 bis 4.00.01 der Controller-Firmware weiter. Sie können diese bestehenden Speicherverwaltungssysteme mit Storage Manager 7.02 verwalten.

11. Führen Sie Cluster Administrator aus, und nehmen Sie den Betrieb des Knotens wieder auf (**Datei → Knoten wieder aufnehmen**)
12. Wiederholen Sie auf Knoten B die Schritte 1 bis 9; wiederholen Sie dann den Schritt 11.

Migrationsprozess für eine Windows NT-Cluster-Konfiguration

Führen Sie folgende Schritte durch, um die Controller-Firmware von Version 3.x auf 4.x zu migrieren, und die Speicherwaltungssoftware auf Storage Manager 7.02 zu upgraden.

1. Führen Sie vor dem Installieren der Speicherwaltungssoftware folgende Schritte aus:
 - a. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - b. Wählen Sie aus der Liste der angezeigten Geräte **Cluster-Server** aus, und klicken Sie auf **Starten**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Auswahlgruppe Startart auf **Manuell**; klicken Sie dann auf **OK**.
 - d. Schalten Sie Cluster-Server auf allen Knoten in der Cluster-Konfiguration aus.
2. Führen Sie für alle Knoten, bis auf Knoten A, einen Systemabschluss durch.
3. Um den Migrationsprozess auf Knoten A abzuschließen, fahren Sie fort mit „Kapitel 6. Migrationsprozess“ auf Seite 69.

Anmerkung: Führen Sie folgende Schritte durch, um die Controller-Firmware von Version 3.x auf 4.x zu migrieren, und die Speicherwaltungssoftware von Version 6.22 auf 7.02 zu upgraden.

4. Deinstallieren Sie von Knoten A aus die Komponenten der vorherigen Version der Speicherwaltungssoftware anhand der Deinstallationsprozedur, die in der Version der ausgeführten Speicherwaltungssoftware enthalten ist.
5. Stellen Sie sicher, dass die Treiberversionen von IBM Host Bus Adapter auf dem neuesten Stand sind. Wenn sie nicht auf dem aktuellen Stand sind, lesen Sie die README-Datei im Verzeichnis \NT\Host_Adapter auf der Installations-CD, um die Treiberversionen zu installieren, bevor Sie fortfahren.
6. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7client-Paket anhand der in „Installieren des SM7client-Pakets“ auf Seite 49 beschriebenen Prozedur.
7. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 RDAC-Paket anhand der in „Installieren des RDAC-Pakets“ auf Seite 50 beschriebenen Prozedur.
8. Installieren Sie das Storage Manager 7.02 SM7agent-Paket anhand der in „Installieren des SM7agent-Pakets“ auf Seite 53 beschriebenen Prozedur.
9. Upgraden Sie das Controller-NVSRAM und die Controller-Firmware auf Version 4.00.02. Ändern Sie dann die entsprechenden Konfigurationseinstellungen in NVSRAM anhand der Prozedur unter „Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM“ auf Seite 67.
10. Führen Sie für diesen Knoten einen Systemabschluss durch.
11. Wiederholen Sie auf Knoten B die Schritte 4 bis 8; wiederholen Sie dann den Schritt 10.

12. Alle Knoten sollten heruntergefahren sein. Starten Sie die Knoten einzeln anhand der folgenden Prozedur:
 - a. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - b. Wählen Sie aus der Liste der angezeigten Geräte **Cluster-Server** aus, und klicken Sie auf **Starten**. Das Fenster Dienste wird geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Auswahlgruppe Startart auf **Automatisch**; klicken Sie dann auf **OK**.
 - d. Starten Sie den Cluster-Server auf dem Knoten.

Kapitel 5. Beenden der Installation

Dieses Kapitel enthält Prozeduren zum Starten von Enterprise Management und Subsystem Management sowie zum Beenden der Installations-Tasks.

Starten von Enterprise Management

Das Fenster Enterprise Management wird als erstes Fenster beim Starten der Software geöffnet. In diesem Fenster können Sie Folgendes tun:

- Die Speichersubsysteme, die Sie verwalten möchten, hinzufügen und suchen
- Eine umfassende Anzeige aller Speichersubsysteme in Ihrer Verwaltungsdomäne zur Verfügung stellen
- Stapel-Tasks für die Speichersubsysteme anhand des Scripteditors ausführen

Mittels folgender Prozedur starten Sie das Fenster Enterprise Management:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme**.
2. Klicken Sie auf **Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7-Client**.

Die Client-Software wird gestartet, und das Fenster Enterprise Management sowie das Fenster Confirm Initial Automatic Discovery werden geöffnet (siehe Abb. 20).

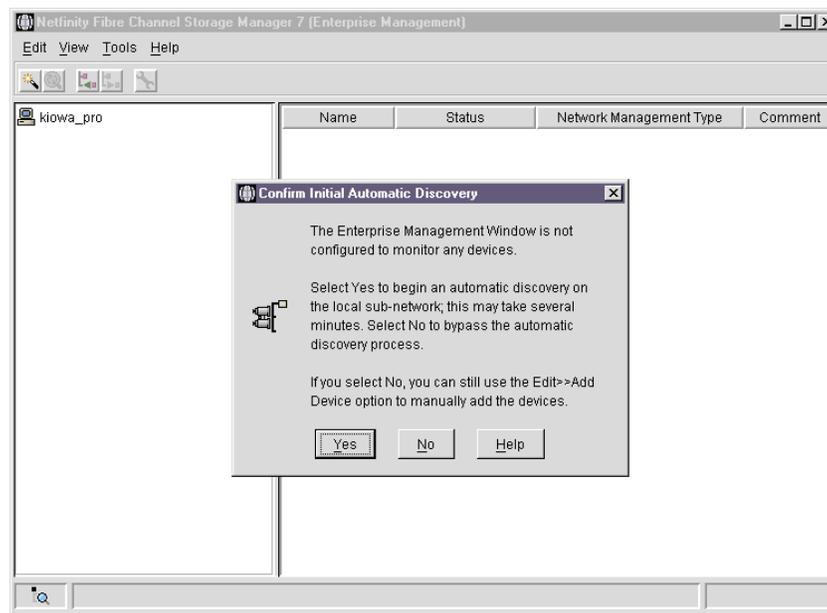


Abbildung 20. Fenster Initial Automatic Discovery

Anmerkung: Es kann einige Minuten dauern, bis das Fenster Enterprise Management geöffnet wird. Es wird kein Cursor (etwa eine Sanduhr) für den Wartestatus angezeigt. Wenn Sie die erste automatische Erkennung nicht ausführen möchten, klicken Sie auf **No**. Sie können mittels der Menüoption **Edit** → **Add Device** Hosts und Speichersubsysteme hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter „Hinzufügen von Einheiten“ auf Seite 63.

3. Klicken Sie auf **Yes**, um eine erste automatische Erkennung der Hosts und Speichersubsysteme zu beginnen, die an das lokale Teilnetz angeschlossen sind, in dem die Verwaltungsstation installiert ist.

Die Software sendet eine Broadcast-Nachricht über das lokale Teilnetz, in dem die Verwaltungsstation installiert ist. Dabei werden mit dem Host-Agent verwaltete Speichersubsysteme erkannt, wenn die Hosts, die die Netzverbindungen mit den Speichersubsystemen gewährleisten, auf den Broadcast-Betrieb antworten. Mit der Software werden direkt verwaltete Speichersubsysteme erkannt, wenn die Controller in diesen Speichersubsystemen auf die Broadcast-Nachricht antworten.

Anmerkung: Es kann bis zu einer Minute dauern, bis das Fenster Enterprise Management nach der ersten automatischen Erkennung aktualisiert wird.

Wenn Sie den automatischen Erkennungsvorgang stoppen müssen, schließen Sie das Fenster Enterprise Management.

Wenn die erste automatische Erkennung beendet ist, können Sie alle Hosts und Speichersubsysteme anzeigen, die an das lokale Teilnetz angeschlossen sind (siehe Abb. 21).

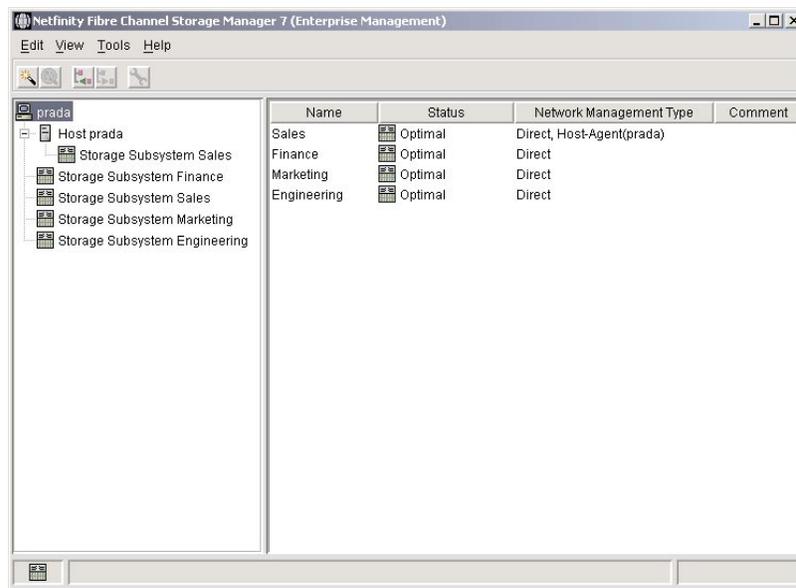


Abbildung 21. Fenster Enterprise Management

Wenn nicht alle Hosts und Speichersubsysteme angezeigt werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Überprüfen Sie die Hardware und die Verbindungen auf mögliche Fehler. (Spezielle Prozeduren finden Sie in der Hardware-Dokumentation.)
- Detaillierte Informationen finden Sie in der Enterprise Management-Hilfe unter dem Hilfethema über die Erkennung von Speichersubsystemen.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Einheit im lokalen Teilnetz befindet. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Option Add Device verwenden.

Anmerkung: Wenn eine der Einheiten den Status Unresponsive aufweist, entfernen Sie die Einheit mit Hilfe der Software aus der Verwaltungsdomäne, und fügen Sie sie erneut hinzu. Anweisungen zum Entfernen und Hinzufügen von Einheiten finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Enterprise Management.

Ein Speichersubsystem kann unter Umständen nach einer automatischen Erkennung in der Einheitenbaumstruktur dupliziert werden, wenn das Speichersubsystem direkt verwaltet wird, jedoch an einen Host angeschlossen ist, auf dem die Host-Agent-Software installiert und aktiv ist. In diesem Fall können Sie das doppelt vorhandene Symbol für die Speicherverwaltung aus der Baumstruktur für die Einheiten mit Hilfe der Option Remove Device im Fenster Enterprise Management löschen.

Fahren Sie mit dem Schritt „Hinzufügen von Einheiten“ fort.

Hinzufügen von Einheiten

Sie können weitere Hosts oder Speichersubsysteme außerhalb des lokalen Teilnetzes hinzufügen. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie in der Online-Hilfefunktion des Fensters Enterprise Management.

Wichtig: Wenn Sie Speichersubsysteme über die Host-Agent-Software verwalten und physikalisch neue Speichersubsysteme hinzufügen, müssen Sie den Host-Agent-Service stoppen und erneut starten, so dass die neuen Speichersubsysteme erkannt werden können (siehe „Ausschalten des Host-Agent-Service“ auf Seite 68). Gehen Sie anschließend in das Fenster Enterprise Management, und klicken Sie auf **Tools** → **Rescan**, um die neuen Speichersubsysteme zur Verwaltungsdomäne hinzuzufügen.

Fahren Sie mit dem Schritt „Erstellen von Bereichen und logischen Laufwerken“ fort.

Erstellen von Bereichen und logischen Laufwerken

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Bereich oder ein logisches Laufwerk zu erstellen:

1. Heben Sie im Fenster Enterprise Management ein Speichersubsystem hervor, und wählen Sie **Tools** → **Manage Device** aus, um das Fenster Subsystem Management für das Speichersubsystem aufzurufen.
2. Erstellen Sie sämtliche geplanten Bereiche und logischen Laufwerke in diesem Speichersubsystem mittels der Option **Configure** → **Create Array/Logical Drive erstellen..**
3. Wiederholen Sie die Konfiguration der Bereiche/logischen Laufwerke für jedes an Ihren Cluster angeschlossene Speichersubsystem.

Anmerkung: Wenn Sie weitere logische Laufwerke hinzufügen oder löschen, müssen Sie diese Vorgänge am Knoten B durchführen.

4. Gehen Sie zu „Einrichten von Alert-Hinweisen“.

Einrichten von Alert-Hinweisen

Wenn Sie zur Verwaltungsdomäne Einheiten hinzugefügt haben, richten Sie Alert-Hinweisoptionen ein, um kritische Ereignisse an die Speichersubsysteme weiterzugeben. Folgende Optionen sind für die Alert-Hinweise verfügbar:

- Hinweis an eine ausgewählte Netzverwaltungsstation (NMS = Network Management Station) anhand von SNMP-Traps (SNMP = Simple Network Management Protocol) (Weitere Informationen erhalten Sie unter „Einrichten der NMS für die SNMP-Hinweise“.)
- Hinweis an ausgewählte E-Mail-Adressen
- Hinweis an ausgewählte alphanumerische Empfangsgeräte (wenn ein Softwarepaket von Fremdherstellern zum Konvertieren von E-Mail-Nachrichten verwendet wird)

Anmerkung: Das Fenster Enterprise Management muss geöffnet bleiben, wenn Sie die Bedingungen der Speichersubsysteme, die Bestandteil Ihrer Verwaltungsdomäne sind, überwachen möchten. Sie können das Fenster jedoch auf Symbolgröße verkleinern. Wenn Sie das Fenster schließen, erhalten Sie keine Alert-Hinweise. Weitere Informationen zu den Optionen für Alert-Hinweise finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Enterprise Management.

Einrichten der NMS für die SNMP-Hinweise

Wenn Sie die Alert-Hinweise unter Verwendung der SNMP-Traps einrichten möchten, müssen Sie zuerst eine Datei für die Verwaltungsinformationsdatenbank (MIB = Management Information Base) auf die ausgewählte Netzverwaltungsstation kopieren. Verwenden Sie diese Prozedur, um die MIB-Datei auf der Netzverwaltungsstation einzurichten.

Wichtig: Sie müssen die ausgewählte NMS lediglich einmal einrichten.

1. Kopieren Sie von der Installations-CD für den Netfinity FAST Storage Manager aus dem Verzeichnis \NT\SM7mib die Datei Arrayman.mib auf die Netzverwaltungsstation.
2. Befolgen Sie die Schritte, die für Ihre spezielle Netzverwaltungsstation erforderlich sind, um die MIB-Datei zu kompilieren.

Anmerkung: Einzelangaben zu den erforderlichen Schritten erhalten Sie von Ihrem Netzadministrator oder entnehmen Sie der Dokumentation, die speziell für das von Ihnen verwendete NMS-Produkt erhältlich ist.

Konfigurieren der Alert-Zieladressen

Konfigurieren Sie die Zieladressen für die SNMP-Traps und für die E-Mails, die Alert-Hinweise erhalten sollen, mit Enterprise Management. Weitere Hinweise zur genauen Vorgehensweise finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Enterprise Management.

Starten von Subsystem Management

Mit dem Fenster Subsystem Management können Sie die ausgewählten Subsysteme verwalten.

Mit der folgenden Prozedur wird das Fenster Subsystem Management für ein ausgewähltes Speichersubsystem geöffnet:

1. Wählen Sie im Fenster Enterprise Management ein Speichersubsystem aus.
2. Klicken Sie auf **Tools** → **Manage Device**.

Das Fenster Subsystem Management für das ausgewählte Speichersubsystem wird von der Software angezeigt (siehe Abb. 22 auf Seite 66).

Anmerkung: Mit dem geöffneten Fenster Subsystem Management können Sie lediglich das ausgewählte Speichersubsystem verwalten. Sie können jedoch mehrere Fenster Subsystem Management öffnen, um weitere Speichersubsysteme zu verwalten.

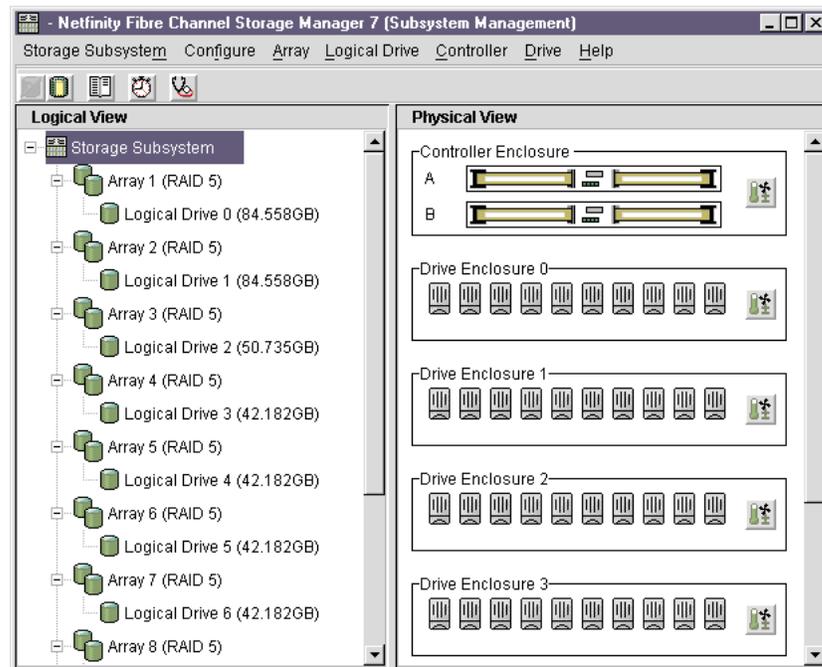


Abbildung 22. Fenster Subsystem Management (Modelle 3526 und 3552)

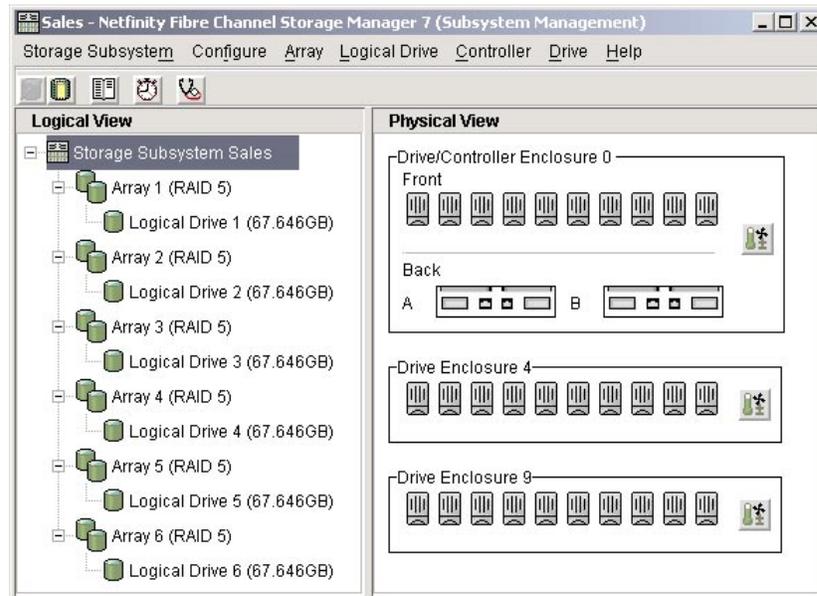


Abbildung 23. Fenster Subsystem Management (Modell 3542)

Umbenennen von Speichersubsystemen

Wenn Sie Storage Manager 7.02 zum ersten Mal starten, sind die Speichersubsysteme nicht benannt. Sie müssen jedes Speichersubsystem im Fenster Subsystem Management von <unnamed> in den gewünschten Namen umbenennen. Informationen hierzu finden Sie bei den Namen, die Sie im Informationsdatensatz eingegeben haben, den Sie mit Hilfe der Tabelle 14 auf Seite 93 erstellt haben. Anschließend gehen Sie in die Online-Hilfefunktion von Subsystem Management, und lesen Sie die Angaben zum Thema Umbenennen von Speichersubsystemen. Das Hilfethema bietet ausführliche Anweisungen zum Umbenennen von Speichersubsystemen.

Ausführen weiterer Verwaltungs-Tasks für Speichersubsysteme

Sie können die folgenden Verwaltungs-Tasks für Speichersubsysteme ausführen:

- Herunterladen der Controller-Firmware
- Herunterladen der Controller-NVSRAM
- Suchen eines Speichersubsystems
- Anzeigen eines Profils für ein Speichersubsystem
- Eingeben oder Ändern eines Kennworts für ein Speichersubsystem
- Erstellen und Verwalten von logischen Laufwerken und Bereichen
- Verwenden der Leistungsüberwachung
- Erstellen von Speicherpartitionen (falls gültig)

Anmerkung: Um Speicherpartitionen zu erstellen, müssen Sie den weltweit gültigen Namen oder den Anschlussnamen für jeden Host-Adapter in jedem mit dem Speichersubsystem verbundenen Host ermitteln.

Weitere Informationen über diese und sonstige Verwaltungs-Tasks für Speichersubsysteme finden Sie in den entsprechenden Hilfethemen der Online-Hilfefunktion von Subsystem Management.

Fahren Sie mit dem Schritt „Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM“ fort.

Ändern der Konfigurationseinstellungen in NVSRAM

Je nachdem, für welches Betriebssystem, welche Verwaltungsmethode (Host-Agent oder direkt) und welche Konfiguration (mit oder ohne Cluster) Sie sich entschieden haben, müssen Sie möglicherweise Scripts ausführen, um die Konfigurationseinstellungen zu ändern, die in NVSRAM auf jedem Speichersubsystem gespeichert sind, das Sie mit Storage Manager 7.02 verwalten.

Mit der folgenden Prozedur können Sie die Konfigurationseinstellungen ändern.

1. Legen Sie die Installations-CD für Netfinity FAST Storage Management in das CD-ROM-Laufwerk auf Ihrer Verwaltungsstation ein.
2. Gehen Sie in das Verzeichnis NT\Scripts, und lesen Sie die README-Datei in diesem Verzeichnis.
3. Wählen Sie im Fenster Enterprise Management ein Speichersubsystem aus. Klicken Sie anschließend auf **Tools** → **Execute Script**.
4. Führen Sie die Scripts für Ihre Konfiguration mittels der Schritte 6 bis 8 durch.

Anmerkung: Wenn Sie bei einer Cluster-Konfiguration die Speichersubsysteme ausschließlich mit dem Host-Agenten verwalten, führen Sie das Script zum Sperren des Netzbetriebs aus.

5. Um eine Script-Datei auszuführen, klicken Sie auf **File** → **Load Script**. Das Fenster Load Script wird geöffnet.
6. Wählen Sie das gewünschte Script aus dem Verzeichnis NT\Scripts auf der Installations-CD.
7. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Script zu laden.
8. Klicken Sie auf **Tools** → **Execute Only**. Warten Sie, bis die Meldung Script Execution Complete angezeigt wird.
9. Wiederholen Sie die Prozeduren der Schritte 3 bis 8 für jedes Speichersubsystem, das Sie mit der Speicherverwaltungssoftware verwalten.

Beenden der letzten Tasks

Wenn Sie die Speichersubsysteme ausschließlich mit der direkten Methode verwalten möchten, fahren Sie mit dem Schritt „Ausschalten des Host-Agent-Service“ fort. Andernfalls gehen Sie zu „Kapitel 7. Unterstützung von Betriebssystemen“ auf Seite 83.

Anmerkung: Sie können die Speichersubsysteme sowohl mit der direkten als auch mit der Host-Agent-Methode verwalten.

Ausschalten des Host-Agent-Service

Mit der folgenden Prozedur schalten Sie den Host-Agent-Service aus:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Services**.
2. Klicken Sie auf **Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7 Agent**.
3. Klicken Sie auf **Stop**.
4. Klicken Sie auf **Startup**.
Das Fenster Service wird geöffnet.
5. Klicken Sie unter Startup Type auf **Manuell**.
6. Klicken Sie auf **OK**.
7. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster Services zu schließen, und schließen Sie dann die Systemsteuerung.
8. Gehen Sie zu „Kapitel 7. Unterstützung von Betriebssystemen“ auf Seite 83.

Kapitel 6. Migrationsprozess

Wenn Sie eine bestehende Installation von Speichersubsystemen mit Controller Modell 3526, diese mit Version 6.22 der Speicherverwaltungssoftware verwalten, und Sie diese Speichersubsysteme mit Storage Manager 7.01 verwalten möchten, fahren Sie bitte mit „Installationsvoraussetzungen“ fort. Fahren Sie andernfalls mit „Kapitel 5. Beenden der Installation“ auf Seite 61 fort.

Mit der Migrationsprozedur können Sie folgende Tasks ausführen:

- Upgraden von der Speicherverwaltungssoftware Version 6.22 auf Storage Manager Version 7.01 auf der Verwaltungsstation.
- Upgraden des RDAC auf dem Host.
- Installieren von MSVM und SM7agent auf dem Host.
- Migrieren der Firmware von 3.x zu 4.x auf den RAID-Controllern in einer IBM Netfinity Fibre Channel RAID-Controllereinheit Modell 3526-1RU.

Hinweise:

1. Führen Sie die Installation von SM7client auf jeder Verwaltungsstation durch.
2. Führen Sie die Installation von SM7rdac, MSVM und SM7agent auf jedem Host durch.
3. Führen Sie den Migrationsprozess für einen Host für jedes Speichersubsystem durch.

Installationsvoraussetzungen

Stellen Sie vor dem Starten des Migrationsprozesses sicher:

1. Auf dem Host und der Verwaltungsstation wird Windows NT Service Pack 5 oder höher ausgeführt.

Anmerkung: Sie können die Controller-Firmware nicht migrieren, wenn auf dem Host-Agent und der Verwaltungsstation Windows 2000 ausgeführt wird. Windows 2000 kann mit Controllern kommunizieren, die über Firmware-Version 4.x verfügen.

2. Fibre Channel RAID-Controller, die migriert werden sollen, müssen über bootware 03.01.00.02 und appware 03.01.02.22 verfügen.
3. Stellen Sie sicher, dass die 32-LUN-Unterstützung aktiviert ist.
(Die Einstellung 'LargeLuns' in der Registrierungsdatenbank für die Fibre Channel Host Bus Adapters (HBA) muss auf '1' festgelegt sein, und die Einstellung 'Luns per target' im ALT-Q FC HBA-Dienstprogramm muss auf '0' festgelegt sein.)
4. Die Speicherverwaltungssoftware Version 6.22 muss vor Beginn des Migrationsprozesses deinstalliert sein.
5. Laden Sie die Softwaredateien von der IBM Website <http://www.ibm.com/pc/netfinity> herunter.
 - a. Klicken Sie auf **Downloads**→**Netfinity and PC Server Drivers**.
 - b. Wählen Sie Ihr Produkt aus und klicken Sie auf **Servers**→ **Fibre Channel Solutions**→ **3526**→ **All** → **Fibre**; stellen Sie dann eine Verbindung her und laden Sie die folgende Software herunter:
 - 06p4929A IBM Netfinity FAStT Storage Manager 7 for Windows NT version 7.01.

- IBM Netfinity FASiT Storage Manager 7.01 migration from Storage Manager version 6.22 (for Windows NT only).

Stellen Sie vor dem Installieren der Software Folgendes sicher:

- Sie haben die Administratorberechtigung auf dem Host.
- Der Host ist mit Windows NT 4.0 und Service Pack 5 oder höher konfiguriert.
- Auf dem Host stehen mindestens 10 MB freien Plattenspeicherplatz zur Verfügung, und die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestauflösung von 640 x 480 Pixel und eine Palette von 256 Farben festgelegt.
- Auf der Verwaltungsstation stehen mindestens 20 MB freien Plattenspeicherplatz zur Verfügung, und die Anzeigemerkmale sind auf eine Mindestauflösung von 800 x 600 Pixel und eine Palette von 256 Farben festgelegt.
- Alle anderen Programme sind geschlossen. Sie können den Controller nicht aktualisieren, wenn eine aktive Sperre auf den logischen Laufwerken besteht. Dies beinhaltet IBM Netfinity Manager, Netfinity Director, Diskeeper oder Microsoft Cluster Server.

Installationsvorbereitung

Verwenden Sie zum Vorbereiten des Migrationsprozesses folgende Prozedur:

1. Führen Sie 06P4929A.exe aus. Wählen Sie ein Verzeichnis aus, in das die Dateien extrahiert werden sollen, und klicken Sie auf **Unzip**. Hierdurch wird die folgende Verzeichnisstruktur unter dem Zielextraktionsverzeichnis erstellt:

```
Verzeichnis von
<target directory>\temp\AGENT701          SM7agent-NT-07012501.exe
<target directory>\temp\CLIENT701        SM7client-NT-07012503.exe
<target directory>\temp\FW04000100       FW_04000100_04000100.dlp
<target directory>\temp\MIB              arrayman.mib
<target directory>\temp\MSVM             MSJavx86-5_00_3186.exe
<target directory>\temp\NVSRAM           NV4766WNT856004.dlp
                                           NV4774WNT856003.dlp
<target directory>\temp\RDAC             SM7rdac-07002507.exe
<target directory>\temp\SCRIPTS         SM7Scripts.exe
<target directory>\temp                 READM701.txt
```

2. Führen Sie migrate701.exe aus. Wählen Sie das gleiche Verzeichnis aus, das auch im vorherigen Schritt ausgewählt wurde, und klicken Sie auf **Unzip**. Hierdurch wird die folgende Verzeichnisstruktur unter dem Zielextraktionsverzeichnis erstellt:

```
Verzeichnis von
<target directory>\temp\FW03010300       firmware_03010300.dlp
<target directory>\temp\MIB              arrayman.mib
<target directory>\temp\migrate701      sm7migrate-nt-07012500.exe
                                           • Migrate.txt
                                           • Migrate.cmd
                                           • NVutil.exe
                                           • SetNVSRAM.cmd
```

Installieren von SM7client

Verwenden Sie die folgende Prozedur, um das SM7client-Paket auf einer Verwaltungsstation oder einem Datei-Server zu installieren, die oder der mit einem der folgenden Betriebssysteme konfiguriert ist.

- Windows NT Server 4.0
- Windows NT Workstation 4.0
- Windows 98
- Windows 98 Second Edition

Anmerkung: Wenn Sie SM7client auf einem Host installieren, und Speichersubsysteme über den Fibre Channel E/A-Pfad statt über das Netzwerk verwalten möchten, müssen Sie die TCP/IP-Software auf dem Host installieren und dem Host eine statische IP-Adresse zuweisen. Das Betriebssystem des Hosts muss auf Windows basieren.

Installationsanweisungen

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis *<target directory>\temp\client701*.
2. Führen Sie die Datei SM7client-NT-07012503.exe aus.
Diese selbstextrahierende ausführbare Datei extrahiert ihre Dateien in das Verzeichnis c:\storage. Wenn Sie zum Überschreiben von Dateien aufgefordert werden, klicken Sie auf **Yes to All**.

Anmerkung: Möglicherweise wird Ihr Verzeichnispfad anders identifiziert.

3. Wählen Sie im Verzeichnis c:\storage die Datei setup.exe, und klicken Sie auf **Öffnen**.
4. Klicken Sie auf **Next**. Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
5.
Klicken Sie auf **OK**, um die Installation zu starten. Das Fenster Choose Destination Location wird geöffnet.
6. Klicken Sie auf **Browse**, um die Zieladresse zu ändern.
7. Klicken Sie auf **Next**, um die Installation zu beginnen.
8. Klicken Sie auf **Beenden**, wenn die Installation abgeschlossen ist.

Prüfen der SM7client-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme**.
2. Überprüfen Sie, dass Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7 in der Liste von Programmen angezeigt wird.
3. Fahren Sie mit „Installieren von SM7rdac“ auf Seite 72 fort.

Installieren von SM7rdac

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das SM7client-Paket auf einer Verwaltungsstation oder einem Datei-Server zu installieren, die mit einem der folgenden Betriebssysteme konfiguriert sind.

Das RDAC-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- Der Multipath-Einheitentreiber, der für die Überbrückungsunterstützung benötigt wird.
- Das Dienstprogramm Hot Add zum dynamischen Hinzufügen von logischen Laufwerken zum Betriebssystem (siehe „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms“ auf Seite 86).

Wichtig: Sie müssen das RDAC-Paket installieren, bevor Sie das SM7agent-Paket installieren.

Installationsanweisungen

1. Wählen Sie das Verzeichnis *<Zielverzeichnis>*temp\RDAC\ aus.
2. Führen Sie die Datei SM7rdac-07002507.exe aus.
Stellen Sie die Einstellungen zum Überschreiben von Dateien auf 'Always' ein. Diese selbstextrahierende ausführbare Datei extrahiert ihre Dateien in das Verzeichnis c:\storage.
3. Wählen Sie im Verzeichnis c:\storage die Datei setup.exe.
4. Klicken Sie auf **Next**. Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Installation zu beginnen.
Nach der Installation von RDAC wird das Fenster Setup Complete geöffnet.
6. Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden. Klicken Sie auf **Beenden**, und starten Sie den Computer erneut.

Prüfen der SM7rdac-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Geräte**.
Das Fenster Geräte wird geöffnet.
2. Wählen Sie aus der Geräteliste **symarray** aus.
3. Stellen Sie sicher, dass der Status des Geräts symarray gestartet ist.
4. Fahren Sie mit Schritt „Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)“ auf Seite 73 fort.

Installieren von Microsoft Virtual Machine (MSVM)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Microsoft Virtual Machine (MSVM) auf einem Host zu installieren, der mit einem oder mehreren Speichersubsystemen konfiguriert sind.

Wichtig: Sie müssen Microsoft Virtual Machine (MSVM) installieren, bevor Sie SM7agent installieren. Die Installations-CD zu Netfinity FAStT Storage Manager 7.01 enthält eine Version von Microsoft VM, die mit der Speicherverwaltungssoftware getestet wurde. Bevor Sie diese Version installieren, rufen Sie die IBM Website über <http://www.ibm.com/pc/support> auf, ob eine neuere Version der Software verfügbar ist. Überprüfen Sie die Website auf die neuesten Support-Informationen.

Installationsanweisungen

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis *<target directory>\temp\MSVM*.
2. Führen Sie die Datei MSJavx86-5_00_3186.exe aus.
Wählen Sie aus, neuere Dateien nicht zu überschreiben, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Diese selbstextrahierende ausführbare Datei extrahiert ihre Dateien in das Verzeichnis c:\storage.
3. Klicken Sie auf **Next** und befolgen Sie die Anweisungen.
Nachdem die Software installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.

Anmerkung: Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden.

4. Klicken Sie auf **Ja**, und starten Sie den Computer erneut.

Installieren des SM7agent-Pakets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das SM7agent-Paket auf einer Host-Maschine zu installieren, die mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist.

Das SM7agent-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- Die Host-Agent-Software, die zur Verwaltung des Host-Agenten der Speichersubsysteme erforderlich ist.
- Das Dienstprogramm SM7devices, das zur Verbindung von logischen Laufwerken mit den Einheitennamen des Betriebssystems benötigt wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

Wichtig: Sie können das SM7agent-Paket erst installieren, wenn das RDAC-Paket installiert ist. Microsoft Virtual Machine ist auch eine erforderliche Komponente zum Installieren und Verwenden des SM7agent-Pakets. Sie müssen SM7agent installieren, selbst wenn Sie Speichersubsysteme nicht über die Host-Agent-Software verwalten möchten.

Installationsanweisungen

1. Wählen Sie das Verzeichnis *<target directory>\temp\AGENT701* aus.
2. Führen Sie die Datei SM7agent-NT-07012501.exe aus.
Wenn Sie zum Überschreiben von Dateien aufgefordert werden, klicken Sie auf **Yes to All**. Diese selbstextrahierende ausführbare Datei extrahiert ihre Dateien in das Verzeichnis c:\storage.
3. Führen Sie im Verzeichnis c:\storage die Datei setup.exe aus.
4. Klicken Sie auf **Next**.
Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Installation zu beginnen.
Nachdem das SM7agent-Paket installiert ist, wird das Fenster Setup Complete geöffnet.
6. Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Computer erneut zu starten.

Prüfen der SM7agent-Installation

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, dass die Installation erfolgreich war.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste**.
Das Fenster Dienste wird geöffnet.
2. Blättern Sie durch die Liste mit Diensten, bis Sie den Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7-Agenten finden, um sicherzustellen, dass der Service installiert ist.

Hinweise:

- a. Wenn der Host-Agent keine verbundenen Controller findet, auf denen Firmware Version 4.x installiert ist, wird die folgende Nachricht von Service Control Manager angezeigt:
Der Start mindestens eines Diensts, der beim Systemstart gestartet werden sollte, schlug fehl. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll.
- b. Im NT Systemereignisprotokoll wird ein dem folgenden ähnlicher Eintrag angezeigt über das Fehlschlagen des Speicherverwaltungs-Agenten:

Datum:	16.14.00	Ereignis-ID:	7024
Zeit:	19:00:38	Quelle:	Service Control Manager
Benutzer:	Nicht verfügbar	Typ:	Fehler
Computer:	FC-PD	Kategorie:	Keine
Beschreibung:	Der Dienst Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7 Agent wurde mit dem dienstspezifischen Fehler 100 beendet.		

In diesem Fall ist dieser Fehler erwartet und kann ignoriert werden. Wenn der Host an ein Speichersubsystem mit Firmware Version 4.x installiert ist, wird der Host-Agent automatisch nach dem Neustart des Systems gestartet.

Anmerkung: Wenn Sie die Host-Agent-Software nicht zum Verwalten von Speichersystemen verwenden, können Sie den Dienst Host-Agent ausschalten. Wählen Sie den Agenten aus der Liste der angezeigten Dienste aus, und wählen Sie dann **Beenden**.

Installieren von SM7migrate

Gehen Sie folgendermaßen vor, um SM7migrate auf einem Host zu installieren, der mit einem oder mehreren Speichersubsystemen verbunden ist. SM7migrate wird zum Herunterladen von NVSRAM-Dateien und zum Upgraden der Controller-Firmware benötigt.

Installationsanweisungen

1. Legen Sie die Installations-CD für IBM Netfinity FAS*T* Storage Manager in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Software**.
Das Fenster Eigenschaften von Software wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Installieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
Das Fenster Durchsuchen wird angezeigt.
5. Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk aus.
6. Wählen Sie das Verzeichnis *<Zielverzeichnis>*temp\MIGRATE701 aus.
7. Führen Sie die Datei SM7migrate-NT-07012500.exe aus.
Wenn Sie zum Überschreiben von Dateien aufgefordert werden, klicken Sie auf **Yes to All**. Diese selbstextrahierende ausführbare Datei extrahiert ihre Dateien in das Verzeichnis c:\storage.
8. Führen Sie im Verzeichnis c:\storage die Datei **setup.exe** aus.
9. Wählen Sie **Next** aus.
Das Begrüßungsfenster des Konfigurationsprogramms wird geöffnet.
10. Wählen Sie **OK** aus.
Das Fenster Choose Destination Location wird geöffnet.
11. Klicken Sie auf **Browse**, um die Zieladresse zu ändern.
12. Klicken Sie auf **Next**, um die Installation zu beginnen.
13. Sie müssen den Host neu starten, um sicherzustellen, dass alle Änderungen wirksam werden. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Host erneut zu starten.

Herunterladen von Firmware, NVSRAM und Stapeldateien

Wenn Sie bereits installierte Speichersubsysteme zur Verwaltung mit Netfinity FASTT Storage Manager 7.x upgraden, müssen Sie mit Hilfe von SM7migrate eine Standard-NVSRAM-Datei herunterladen. In der Standardeinstellung sind das Netzwerk-Bit und des Bit zur Erstellung von access volume aktiviert.

1. Kopieren Sie die Datei NV4766WNT856004.dlp aus dem <Zielverzeichnis>\Temp\NVSRAM in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
2. Kopieren Sie die Datei firmware_dlp aus dem <Zielverzeichnis>\temp\FW03010300 in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
3. Kopieren Sie die Datei FW_04000100_04000100.dlp aus dem <Zielverzeichnis>\temp\FW04000100 in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
4. Kopieren Sie die Stapeldatei migrate.cmd in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
5. Kopieren Sie die Datei NVutil.exe in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
6. Kopieren Sie die Stapeldatei SetNVSRAM.cmd in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.

Ausführen der Stapeldatei SetNVSRAM.cmd

Bevor Sie NVSRAM upgraden können, muss das Speichersubsystem so festgelegt werden, dass alle LUN berichtet werden (die ältere Version von NVSRAM schränkte die Speichersubsysteme insoweit ein, dass lediglich 8 LUN berichtet wurden). Führen Sie die Stapeldatei SetNVSRAM aus, um die Speichersubsysteme vorzubereiten. Dieser Schritt muss für jedes Speichersubsystem durchgeführt werden, auf dem das NVSRAM aktualisiert werden soll.

Wichtig: Sie müssen die Stapeldatei setNVSRAM.cmd ausführen. Wenn dieser Schritt nicht vor der Aktualisierung des NVSRAM durchgeführt wird, kann die NVSRAM-Aktualisierung fehlschlagen.

Anmerkung: Die Stapeldatei führt die Schritte 1 und 2 aus.

1. nvutil -o 34=30
Hierdurch wird der Relativzeiger von 34 im NVSRAM auf 30 festgelegt, so dass das Speichersubsystem alle LUN berichtet.
2. nvutil -o 34
Hierdurch wird die Einstellung von Relativzeiger 34 im NVSRAM des Speichersubsystems zurückgelesen. Es sollte '30' angezeigt werden.
3. Führen Sie einen Systemabschluss für das Host-System durch.
4. Schalten Sie die RAID-Controller des Speichers aus und wieder ein.
5. Schalten Sie den Host ein.
6. Bestätigen Sie, dass Sie mit dem Upgrade des NVSRAM fortfahren möchten.
7. Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **SCSI-Adapter**.
Zählen sie die Zahl der aufgelisteten Geräte für die FC HBA, die an die RAID-Controller in den Speichersubsystemen angeschlossen sind. Es sollten 32 Geräte für jeden RAID-Controller angezeigt werden, mit denen jedes FC HBA kommunizieren kann.

Ausführen der Stapeldatei Migrate.cmd

Zur Vereinfachung der Installation der NVRAM- und Firmware-Dateien wurde eine Stapeldatei erstellt. Wenn diese Datei ausgeführt wird, werden die Prozedurschritte in „Installieren von NVSRAM-Dateien“ und „Upgraden der Firmware von Version 3.x auf Version 4.x“ auf Seite 78 automatisch durchgeführt. Die Schritte der Stapeldatei, die mit den Aktionen des Handbuchs korrelieren, werden neben den Befehlen in „Installieren von NVSRAM-Dateien“ und „Upgraden der Firmware von Version 3.x auf Version 4.x“ auf Seite 78 angezeigt.

Anmerkung: Achten Sie darauf, die Stapeldatei Migrate.cmd zu verwenden.

Installieren von NVSRAM-Dateien

1. Wechseln Sie von der DOS-Eingabeaufforderung in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
2. Geben Sie Folgendes ein:
SM7migrate NV4766WNT856004.dlp (Schritt 1 und 2 der Stapeldatei)
Die Software zeigt Informationen zu jedem Speichersubsystem an (siehe Produkttabelle auf Seite 1), das an den Host angeschlossen ist, auf dem Sie SM7migrate ausführen. Beispielsweise kann Folgendes angezeigt werden:
 - JASON_001:Drive0 Drive8
 - MAGGIE_01:Drive16 Drive32
 - FRED_001:Drive1 Drive9

Anmerkung: Der erste Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf den Namen des Speichersubsystems (beispielsweise JASON_001). Der zweite Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf die Controller des Speichersubsystems (beispielsweise Drive0 Drive8).

Die Software zeigt die folgenden Optionen an:

Make Selection: (A)ll Modules, E(x)it, or Module Index Number

3. Geben Sie eine Zahl ein, die einer der Modul-Indexnummern entspricht.
Wichtig:Geben Sie nicht A ein, um alle Module zu aktualisieren, hierdurch wird das NVSRAM möglicherweise nicht ordnungsgemäß auf allen Speichersubsystemen aktualisiert.
Die Nachricht Download to controller drive <n> was successful wird angezeigt.
4. Führen Sie die Stapeldatei ClearLocks.bat im Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native, um nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen, die von der Firmware-Migration generiert wurden.
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte 2 bis 4, stellen Sie dabei sicher, dass die gleiche Modul-Indexnummer wie vorher eingegeben wurde, um das NVSRAM auf dem Speichersubsystem zweifach zu aktualisieren.

Anmerkung: Dies ist Schritt 2 der Stapeldatei.

Wichtig: Diese zweite Aktualisierung des NVSRAM ist erforderlich auf Grund eines bestehenden Ablaufsteuerungsfensters, durch das möglicherweise das NVSRAM beim ersten Mal nicht ordnungsgemäß aktualisiert wurde. Durch den zweiten Aktualisierungsvorgang ist sichergestellt, dass das NVSRAM ordnungsgemäß aktualisiert wird. Wenn die Nachricht Download to controller Drive <n> was successful nicht angezeigt wird, stoppen Sie den Migrationsprozess und kontaktieren Sie den IBM Ansprechpartner.

6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für jedes Speichersubsystem, das Sie mit Storage Manager 7.01 verwalten möchten.

Upgraden der Firmware von Version 3.x auf Version 4.x

Mit Storage Manager 7.01 können Sie lediglich Speichersubsysteme mit Controllern verwalten, die über Firmware 4.x verfügen. Wenn Sie Controller mit Storage Manager 7.01 verwalten möchten, verwenden Sie SM7migrate, um die Firmware auf diesen Controllern von Version 3.x auf Version 4.x zu aktualisieren. Abhängig von der Version der momentan installierten Firmware geschieht dies in zwei Schritten:

- Upgraden von Version 3.x auf 3.1.3 (das "Sprungbrett" zum Upgraden auf Version 4.x)
- Upgraden von Version 3.1.3 auf Version 4.x

Mit folgender Prozedur können Sie mit dem Dienstprogramm SM7migrate die Controller-Firmware von Version 3.x auf Version 3.1.3 aktualisieren. (Die ist das "Sprungbrett" zum Upgraden auf Version 4.x.)

Achtung: Verwenden Sie SM7migrate nicht, um Firmware direkt von Version 3.01.x auf Version 4.x zu aktualisieren, da möglicherweise die Verbindung mit den Controllern im Speichersubsystem verloren geht.

1. Wechseln Sie von der DOS-Eingabeaufforderung in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
2. Geben Sie Folgendes ein:

SM7migrate firmware_03010300.dlp (Stapeldatei Schritt 3)

Die Software zeigt Informationen zu jedem Speichersubsystem an (siehe Produkttabelle auf Seite 1), das an den Host angeschlossen ist, auf dem Sie SM7migrate ausführen. Beispielsweise kann Folgendes angezeigt werden:

- JASON_001:Drive0 Drive8
- MAGGIE_01:Drive16 Drive32
- FRED_001:Drive1 Drive9

Anmerkung: Der erste Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf den Namen des Speichersubsystems (beispielsweise JASON_001). Der zweite Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf die Controller des Speichersubsystems (beispielsweise Drive0 Drive8).

Die Software zeigt die folgenden Optionen an:

Make Selection: (A)ll Modules, E(x)it, or Module Index Number

3. Geben Sie eine Zahl ein, die einer der Modul-Indexnummern entspricht.

Hinweise:

- a. Geben Sie nicht A ein, um alle Module zu aktualisieren, hierdurch wird das NVSRAM möglicherweise nicht ordnungsgemäß auf allen Speichersubsystemen aktualisiert.
Die Nachricht Download to controller Drive <n> was successful wird angezeigt.
- b. Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, dass der eingegebene Dateiname nicht der Name einer herunterladbaren Datei ist, überprüfen Sie, dass die .dlp-Datei sich im Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native befindet. Wenn Sie die Datei in einem anderen Verzeichnis gespeichert haben, verschieben Sie sie in das Verzeichnis \Programme\Files\SM7migrate\native, und starten Sie den Migrationsprozess erneut.
- c. Wenn die Nachricht Download successful nicht angezeigt wird, stoppen Sie den Migrationsprozess und kontaktieren Sie den IBM Ansprechpartner.
4. Führen Sie die Stapeldatei ClearLocks.bat im Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native, um nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen, die von der Firmware-Migration generiert wurden.
5. Wiederholen Sie die Schritte b bis d für jedes Speichersubsystem, das Sie mit Storage Manager 7.01 verwalten möchten.
6. Starten Sie das System erneut.
7. Mit folgender Prozedur können Sie mit dem Dienstprogramm SM7migrate die Controller-Firmware von Version 3.1.3 auf Version 4.x aktualisieren.
 - a. Wechseln Sie von der DOS-Eingabeaufforderung in das Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native.
 - b. Geben Sie Folgendes ein:
SM7migrate FW_04000100_04000100.dlp (Stapeldatei Schritt 4)
Die Software zeigt Informationen zu jedem Speichersubsystem an (siehe Produkttabelle auf Seite 1), das an den Host angeschlossen ist, auf dem Sie SM7migrate ausführen. Beispielsweise kann Folgendes angezeigt werden:
 - JASON_001:Drive0 Drive8
 - MAGGIE_01:Drive16 Drive32
 - FRED_001:Drive1 Drive9

Anmerkung: Der erste Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf den Namen des Speichersubsystems (beispielsweise JASON_001). Der zweite Teil der angezeigten Informationen bezieht sich auf die Controller des Speichersubsystems (beispielsweise Drive0 Drive8).

Die Software zeigt die folgenden Optionen an:

Make Selection: (A)ll Modules, E(x)it, or Module Index Number

- Geben Sie eine Zahl ein, die einer der Modul-Indexnummern entspricht.

Wichtige Hinweise:

- Geben Sie nicht A ein, um alle Module zu aktualisieren, hierdurch wird das NVSRAM möglicherweise nicht ordnungsgemäß auf allen Speichersubsystemen aktualisiert.
Die Nachricht Download to controller Drive <n> was successful wird angezeigt.
- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, dass der eingegebene Dateiname nicht der Name einer herunterladbaren Datei ist, überprüfen Sie, dass die .dlp-Datei sich im Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native befindet. Wenn Sie die Datei in einem anderen Verzeichnis gespeichert haben, verschieben Sie sie in das Verzeichnis \Programme\Files\SM7migrate\native, und starten Sie den Migrationsprozess erneut.
- Wenn die Nachricht Download successful nicht angezeigt wird, stoppen Sie den Migrationsprozess und kontaktieren Sie den IBM Ansprechpartner.
- Führen Sie die Stapeldatei ClearLocks.bat im Verzeichnis \Programme\SM7migrate\native, um nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen, die von der Firmware-Migration generiert wurden.
- Wiederholen Sie die Schritte b bis d für jedes Speichersubsystem, das Sie mit Storage Manager 7.01 verwalten möchten.
- Starten Sie das System erneut.

Anwenden von NVSRAM-Konfigurationsscripts

Nachdem das System erneut gestartet ist, müssen drei NVSRAM-Konfigurationsscripts ausgeführt werden, um das Speichersubsystem zur Verwendung mit Windows NT 4.0-Host in einer nicht-geclusterten Umgebung zu verwenden. Mit der folgenden Prozedur können Sie diese Scripts anwenden:

1. Führen Sie *<target directory>*\Temp\SCRIPTS\SM7Scripts.exe aus. Diese sich selbst entpackende Datei extrahiert die NVSRAM-Konfigurationsscriptdateien. Wählen Sie ein Zielverzeichnis aus und klicken Sie auf **Unzip**.
 - Hierdurch wird die folgende Verzeichnisstruktur unter dem Zielextraktionsverzeichnis erstellt:

Verzeichnis von *<target directory>*

25.04.00 17:25 321 clusteringoff.scr

25.04.00 17:22 423 clusteringon.scr

Kommentar: Wird zum ordnungsgemäßen Betrieb von MS Clustering verwendet

21.04.00 15:48 246 lun0off.scr

21.04.00 15:48 245 lun0on.scr

Hinweis: Wird zum Verwalten der Standarderstellung von LUN 0 ausgeführt

21.04.00 15:53 248 networkoff.scr

21.04.00 15:54 248 networkon.scr

Hinweis: Wird ausgeführt, um die Netzwerkfähigkeit der Controller ein- oder auszuschalten

21.04.00 15:56 248 propresetoff.scr

25.04.00 17:21 248 propreseton.scr

Hinweis: Wird ausgeführt, um das "weitergegebene Zurücksetzen" zwischen Controllern ein- oder auszuschalten

21.04.00 15:52 252 softresetoff.scr

21.04.00 15:51 253 softreseton.scr

Hinweis: Wird ausgeführt, um ein Target Reset als weiches oder hartes Zurücksetzen zu interpretieren.

25.04.00 17:39 398 UnixWare.scr

31.03.00 12:01 317 Novell.scr

25.04.00 17:42 654 FactoryDefaults.scr

02.05.00 11:47 405 Windows2000.scr

02.05.00 11:47 402 WinNT4.scr

Hinweis: Wird ausgeführt, um an den Controllern die werkseitigen Standardeinstellungen vorzunehmen, und um die Abfragedaten so festzulegen, dass sie den Betriebssystemanforderungen entsprechen.

2. Wählen Sie **Start** → **Programme** → **Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7**.
3. Nach dem Starten des Programms Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7 wird die folgende Meldung angezeigt:

Confirm Initial Automatic Discovery

The Enterprise Management Window is not configured to monitor any devices. Select Yes to be in an automatic discover on the local sub-network; this may take several minutes. Select No to bypass the automatic discover process.

<Ja>

<Nein>

<Hilfe>

Wählen Sie **Ja** aus. Wenn Sie **Nein** auswählen, können Sie mit der Option **Edit** → **Add Device** Geräte manuell hinzufügen.

Die Speichersubsysteme, die über die Firmware-Version 4.x verfügen, werden automatisch erkannt.

4. Klicken Sie rechts im rechten Teilfenster des Fenster Enterprise Management von Netfinity Fibre Channel Storage Manager 7, auf ein Speichersubsystem, und wählen Sie im Kontextmenü **Execute Script** aus.

Das Fenster Script Editor wird geöffnet.

5. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **File** → **Load Script** aus.

Wenn Sie zum Speichern der Änderungen in newscript.scr aufgefordert werden, wählen Sie **Nein** aus.

6. Wählen Sie im Fenster Load Script die Datei *<target directory>\FactoryDefaults.scr* aus, und wählen Sie **Open**.
7. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **Tools** → **Verify and Execute** aus.

Im unteren Teilfenster des Fenster Script Editor wird die Nachricht Script Execution complete angezeigt.

8. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **File** → **Load Script** aus.

Wenn Sie zum Speichern der Änderungen in newscript.scr aufgefordert werden, wählen Sie **Nein** aus.

9. Wählen Sie im Fenster Load Script die Datei *<target directory>\WinNT4.scr* aus, und wählen Sie **Öffnen**.

10. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **Tools** → **Verify and Execute** aus.

Im unteren Teilfenster des Fenster Script Editor wird die Nachricht Script Execution complete angezeigt.

11. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **File** → **Load Script** aus.

Wenn Sie zum Speichern der Änderungen in newscript.scr aufgefordert werden, wählen Sie **Nein** aus.

12. Wählen Sie im Fenster Load Script die Datei *<target directory>\softreseton.scr* aus, und wählen Sie **Open**.

13. Wählen Sie im Menü des Fensters Script Editor die Option **Tools** → **Verify and Execute** aus.

Im unteren Teilfenster des Fensters Script Editor wird die Nachricht Script Execution complete angezeigt.

Bereinigung

1. Deinstallieren Sie SM7migrate.
2. Die Migration ist abgeschlossen. Sie können jetzt mit Storage Manager 7.01 die Speichersubsysteme verwalten, die über die Firmware 4.x verfügen.

Kapitel 7. Unterstützung von Betriebssystemen

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Verwendung der Speicherverwaltungssoftware unter Windows NT.

Einschränkung unter Windows NT

Wichtig: Überprüfen Sie immer, ob sich auf einem Installationsdatenträger eine README-Datei befindet. Diese README-Datei enthält wichtige Informationen, die bei der Erstellung dieses *Installations- und Unterstützungshandbuchs* noch nicht zur Verfügung standen.

In Tabelle 13 werden die Einschränkungen erklärt, die für die Verwendung von IBM Netfinity FAST Storage Manager Version 7.02 mit Windows NT gelten.

Tabelle 13. Einschränkungen unter Windows NT und Hinweise

Einschränkung	Umgehungsverfahren
Durch Klicken auf einen senkrechten Schiebepfeil (auf oder ab) wird das Schiebefeld über die ganze Länge der Schiebeleiste ans andere Ende verschoben.	Dies ist ein bekannter Fehler in der Laufzeitumgebung von Java. Klicken Sie auf das Schiebefeld und schieben Sie es, bis Sie die gewünschte Position im Hilfefenster erreicht haben.
Die Migration von logischen Laufwerken (Entfernen eines Laufwerks-Sets mit logischen Laufwerken von einem Speichersubsystem und Einsetzen in ein anderes Speichersubsystem) wird nicht unterstützt, da die Konfiguration verloren gehen kann.	Benachrichtigen Sie den Kundendienst.
Wenn Sie Speichersubsysteme über die Host-Agent-Software verwalten, und die Speicherverwaltungssoftware zum Herunterladen der Controller-Firmware verwenden, benötigt der Übertragungsvorgang bis zu 10 Minuten.	Keines.
Wenn Sie ein neues Speichersubsystem mit einem einzelnen Controller konfigurieren, müssen Sie den Controller in Steckplatz A platzieren. Die Controller-Firmware erkennt einen einzelnen Controller nicht bzw. kann nicht mit ihm kommunizieren, wenn Steckplatz A nicht belegt ist. Diese Einschränkung gilt nicht für Speichersubsysteme, die ursprünglich mit zwei Controllern konfiguriert wurden.	Keines.
Eine allgemeine Ringleitungskonfiguration (verwaltete Hubs, die an Switches angeschlossen sind) wird nicht unterstützt.	Keines.
Wenn Sie einen Lüfter oder ein Netzteil (CRU) bei laufendem System aus einem Speichersubsystem entfernen, zeigt die Speicherverwaltungssoftware keinen Fehler an, und die Komponente wird nicht als fehlend angezeigt. Anmerkung: Ausfälle bei Lüftern und Netzteil-CRU werden berichtet.	Ersetzen Sie die fehlenden Lüfter oder Netzteil-CRU unmittelbar, um die Redundanz zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass der Lüfter oder das Netzteil-CRU ordnungsgemäß in der Controller-Einheit eingesetzt ist.

Zahl der unterstützten logischen Laufwerke

Folgende Einschränkungen gelten für die Unterstützung logischer Laufwerke:

- Unter Windows NT mit Service Pack 5 oder höher werden bis zu 8 logische Laufwerke je Speichersubsystem unterstützt (LUN 0–7).
- Unter Windows NT mit Service Pack 5 oder höher werden bis zu 32 logische Laufwerke je Speichersubsystem unterstützt (LUN 0–31), wenn der Host-Adapter auch große LUN unterstützt und ordnungsgemäß konfiguriert ist.
- Host-Adapter unterstützen die Höchstzahl an logischen Laufwerken. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation des Host-Adapters.
- Die Host-Agent-Verwaltungsmethode verwendet ein besonderes logisches Laufwerk, Zugriffsdatenträger genannt, um mit den Controllern im Speichersubsystem zu kommunizieren. Der Zugriffsdatenträger verwendet eines der zulässigen logischen Laufwerke. Wenn Sie das Speichersubsystem über die Host-Agent-Software verwalten, steht ein LUN weniger zur Verfügung als die Höchstzahl, die von Windows NT und dem Host-Adapter unterstützt wird.

Erstellen von logischen Laufwerken

Ein *logisches Laufwerk* ist ein logisches Objekt, das Sie als grundlegende Struktur zum Speichern von Daten im Speichersubsystem erstellen. Ein logisches Laufwerk wird mit einer bestimmten RAID-Stufe über ein Array konfiguriert, um dem Bedarf von Anwendungen nach Datenverfügbarkeit und Fibre Channel-E/A-Leistung zu entsprechen. Ein logisches Laufwerk wird vom Betriebssystem als einzelnes Laufwerk erkannt. Sie können logische Laufwerke in einer standardmäßigen Konfiguration (ohne Cluster) und in einer Cluster-Server-Umgebung hinzufügen oder löschen.

Standardkonfiguration

Wenn Sie mit der Speicherverwaltungssoftware neue logische Laufwerke erstellen, müssen Sie die neuen Laufwerke unter Windows NT hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Laufwerken finden Sie in der Dokumentation zu Windows NT. Beachten Sie, dass jedes logische Laufwerk (nicht das Array) von Windows NT als ein Laufwerk erkannt wird. Führen Sie nach dem Erstellen eines logischen Laufwerks die Dienstprogramme Hot-Add und SM7devices aus, die im Lieferumfang der Speicherverwaltungssoftware enthalten sind. Das Hot-Add-Dienstprogramm fügt neue logische Laufwerke zum Betriebssystem hinzu, das Dienstprogramm SM7devices identifiziert logische Laufwerke über den vom Betriebssystem zugeordneten Einheitenamen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Dienstprogramme finden Sie unter „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms“ auf Seite 86 und „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

Bevor Sie logische Laufwerke mit der Speicherverwaltungssoftware oder über **Configure** → **Reset Configuration** löschen, beenden Sie alle Ein- und Ausgabevorgänge am betroffenen Speichersubsystem. Verwenden Sie den Festplatten-Manager zum Löschen von Partitionen, und um die den logischen Laufwerken zugeordneten Laufwerksbuchstaben freizugeben.

Achtung: Wenn Sie den Festplatten-Manager *nicht* vorher verwenden, werden Informationen der Registrierungsdatenbank beschädigt.

Cluster-Server-Umgebungen

Wenn Sie logische Laufwerke auf einem Knoten oder in einer Cluster-Server-Umgebung erstellen, müssen Sie den gleichen Laufwerksbuchstaben auch auf dem anderen Knoten zuordnen. Führen Sie nach dem Erstellen eines logischen Laufwerks die Dienstprogramme Hot-Add und SM7devices aus, die im Lieferumfang der Speicherverwaltungssoftware enthalten sind. Das Dienstprogramm Hot-Add fügt neue logische Laufwerke zum Betriebssystem hinzu, das Dienstprogramm SM7devices identifiziert logische Laufwerke über den vom Betriebssystem zugeordneten Einheitenamen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Dienstprogramme finden Sie unter „Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms“ auf Seite 86 und „Verwenden des Dienstprogramms SM7devices“ auf Seite 86.

Gehen Sie wie folgt vor, um logische Laufwerke in einer Cluster-Server-Umgebung hinzuzufügen:

1. Erstellen Sie mit der Speicherverwaltungssoftware ein neues logische Laufwerk. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Subsystem Management.
2. Verwenden Sie das Hot-Add-Dienstprogramm, um das logische Laufwerk auf Knoten A hinzuzufügen.
3. Formatieren Sie das neue logische Laufwerk auf Knoten A mit dem Festplatten-Manager.
4. Verwenden Sie das Hot-Add-Dienstprogramm, um das logische Laufwerk auf Knoten B hinzuzufügen.
5. Weisen Sie dem neuen logischen Laufwerk auf Knoten B mit dem Festplatten-Manager den gleichen Laufwerksbuchstaben wie auf Knoten A zu.
6. Starten Sie Cluster Administrator auf Knoten B, und beenden Sie das Cluster-Dienstprogramm.
7. Klicken Sie auf **Node B** → **File Stop** → **Cluster Service**.
8. Klicken Sie in Cluster Administrator auf **Node B**, und klicken Sie dann auf **File** → **Evict Cluster Node**.
9. Starten Sie Knoten A neu.
10. Erstellen Sie auf Knoten A mit Cluster Administrator ein neues Array, oder wählen Sie ein bestehendes Array aus, zu dem Sie das neue logische Laufwerk hinzufügen können.
11. Wählen Sie das Array aus, und klicken Sie auf **File** → **New** → **Resource**.
12. Benennen Sie die neue Ressource und wählen Sie als Ressourcentyp Physical Disk aus.
13. Klicken Sie auf **Next**.
14. Klicken Sie auf **Node A** als Eigentümer der Plattenressource, und klicken Sie dann auf **Next**.
15. Geben Sie Abhängigkeiten an (andere Ressourcen, die von Cluster Administrator online gebracht werden müssen), bevor diese neue Plattenressource online geht.
16. Wählen Sie die neue Platte aus der Laufwerksparameterliste aus, und klicken Sie dann auf **Finish**.
17. Deinstallieren Sie das Programm Cluster-Server von Knoten B.
18. Installieren Sie das Programm Cluster-Server erneut auf Knoten B, und verknüpfen Sie den bestehenden Cluster, in dem Knoten A enthalten ist.

Wichtig: Editieren Sie die Merkmale der neuen Platte, damit Knoten B ein potenzieller Eigentümer der Ressource wird. Sie können die Cluster-Ressourcen zwischen den Knoten A und B neu verteilen und die Merkmale aller Cluster-Ressourcen editieren, so dass sie Knoten B enthalten. Verschieben Sie alle Cluster-Ressourcen, die zu Knoten B gehören, von Knoten A nach Knoten B zurück.

Verwenden des Hot-Add-Dienstprogramms

Die RDAC-Software enthält ein Dienstprogramm namens Hot-Add, mit dem neue logische Laufwerke dynamisch hinzugefügt werden können, ohne das System neu zu starten. Das Dienstprogramm registriert die neuen logischen Laufwerke, so dass Sie mit Disk Administrator Partitionen erstellen, Gerätenamen hinzufügen können usw. Das Dienstprogramm Hot-Add ist als Teil des RDAC-Pakets installiert.

Nachdem die logischen Laufwerke auf einem bestimmten Speichersubsystem erstellt wurden, wechseln Sie zum Host, der mit dem Speichersubsystem verbunden ist, und führen Sie folgende Schritte aus, um das Hot-Add-Dienstprogramm zu verwenden:

1. Geben Sie an der DOS-Eingabeaufforderung Folgendes ein:
hot_add
2. Drücken Sie die Eingabetaste.
Die neuen logischen Laufwerke stehen über den Festplatten-Manager zur Verfügung.

Verwenden des Dienstprogramms SM7devices

Die SM7agent-Software enthält ein Dienstprogramm namens SM7devices, mit dem Sie das logische Laufwerk des Speichersubsystems sichten können, das einem bestimmten Gerätenamen des Betriebssystems zugeordnet ist. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Sie mit dem Festplatten-Manager Laufwerksbuchstaben oder Partitionen für das logische Laufwerk erstellen möchten.

Nachdem die logischen Laufwerke auf einem bestimmten Speichersubsystem erstellt wurden, wechseln Sie zum Host, der mit dem Speichersubsystem verbunden ist, und führen Sie folgende Schritte aus, um das Dienstprogramm SM7devices zu verwenden:

1. Wechseln Sie von der DOS-Eingabeaufforderung in das Verzeichnis \Programme\SM7agent.
2. Geben Sie Folgendes ein:
SM7devices
3. Drücken Sie die Eingabetaste.
Die Software zeigt Informationen zu Geräteerkennung an. Beispielsweise kann Folgendes angezeigt werden:
\\.\PHYSICALDRIVE0 [Storage Subsystem Finance, Logical Drive DEBIT, LUN 0, WWN <600a0b800006028600000000382060eb>] \\.\PHYSICALDRIVE1 [Storage Subsystem Finance, Logical Drive CREDIT, LUN 1, WWN <600a0b700006028600000000392060eb>]
Wobei PHYSICALDRIVE x = Disk x in Disk Administrator Storage Subsystem x = der Name des Speichersubsystem Logical Drive x = der logische Laufwerksname LUN x = die Nummer der logischen Einheit, die dem logischen Laufwerk zugeordnet ist WWN x = der externe Name des logischen Laufwerks

Deinstallieren von Softwarekomponenten der Speicherverwaltung

Gehen Sie wie folgt vor, um eine oder mehrere Komponenten von Storage Manager 7.02 zu deinstallieren.

Achtung: Deinstallieren Sie die RDAC-Komponente nicht, es sei denn, Sie werden vom IBM Kundendienstpersonal dazu aufgefordert. Das Host-Agent-Paket erfordert RDAC, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Wenn Sie RDAC in einer Koexistenzumgebung deinstallieren, geht die Unterstützung zur Überbrückung beim FibreChannel E/A-Pfad sowohl unter Storage Manager 7.02 und der Speicherverwaltungssoftware Version 6.22 verloren.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Settings** → **Control Panel** → **Add/Remove Programs**.
Das Fenster Add/Remove Programs Properties wird geöffnet.
2. Wählen Sie aus der Liste von Programmen die Komponente aus, die deinstalliert werden soll.
Wählen Sie beispielsweise Fibre Channel Storage Manager 7 Client.
3. Klicken Sie auf Add/Remove.
Das Fenster Confirm File Deletion wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf Ja, um den Deinstallationsvorgang zu starten.
5. Klicken Sie auf OK, wenn die Deinstallation abgeschlossen ist.

Anhang A. Hinweise

Hinweise auf IBM Produkte, Programme und Dienstleistungen in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern, in denen IBM vertreten ist, anbietet. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von IBM bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Anfragen bezüglich Lizenzen können schriftlich an folgende Adresse gerichtet werden:

IBM Europe
Director of Licensing
92066 Paris La Defense Cedex
France

Dieses Kapitel enthält Angaben zu Marken und weitere wichtige Informationen.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Impressum

DIESE VERÖFFENTLICHUNG WIRD VON DER INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION OHNE JEDE GEWÄHRLEISTUNG, OB DIREKT ODER INDIREKT, ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF INDIREKT GELTENDE HANDELSÜBLICHE UND FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNETE GARANTIELEISTUNGEN. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Ablehnungserklärungen für direkte oder indirekte Gewährleistungen bei bestimmten Transaktionen. Daher trifft dies für Sie möglicherweise nicht zu.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Diese Veröffentlichung ist für Produkte und Services entwickelt, die in den Vereinigten Staaten und in Großbritannien angeboten werden. Dieses Handbuch kann Verweise auf oder Informationen über IBM Produkte (Maschinen und Programme), Programmierung oder Dienstleistungen enthalten, die nicht in allen Ländern angekündigt sind. Die endgültige Entscheidung über die Ankündigung eines Produktes liegt bei IBM.

Anfragen bezüglich technischer Informationen über IBM Produkte sollten an einen autorisierten IBM Händler oder den IBM Vertriebsbeauftragten gerichtet werden. Diese Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der IBM weder ganz noch in Auszügen vervielfältigt oder vertrieben werden.

**© COPYRIGHT INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, 2000.
Alle Rechte vorbehalten.**

Marken

Die folgenden Namen sind in den USA und/oder anderen Ländern Marken der International Business Machines Corporation:

IBM

Netfinity

JavaHelp ist in den USA und/oder anderen Ländern eine Marke von Sun Microsystems, Inc.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in den USA und/oder anderen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke der Open Group.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Unternehmen sein.

Anhang B. Informationsdatensatz zum Speichersubsystem/Controller

Tabelle 14 bietet einen Datensatz, in dem Sie die Bezeichnungen für das Speichersubsystem, die Verwaltungsarten, die Hardware-Ethernet-Adressen und die IP-Adressen aufzeichnen können. Kopieren Sie diese Tabelle, und vervollständigen Sie die Daten über Ihre Subsysteme und Controller. Verwenden Sie die Informationen aus Tabelle 14, um die BOOTP-Tabelle für den Netz-Server sowie die Host-Tabelle oder die Tabelle für das Domänennamensystem (DNS = Domain Name System) zu installieren. Mit Hilfe der Daten aus Tabelle 14 können Sie nach der Erstinstallation weitere Speichersubsysteme hinzufügen. Die Spaltenüberschriften zeigen einen Seitenverweis auf detaillierte Anweisungen über das Abrufen von Informationen an. Ein Beispiel für einen Informationsdatensatz finden Sie unter Tabelle 9 auf Seite 20.

Tabelle 14. Informationsdatensatz zum Speichersubsystem und Controller

Name des Speichersubsystems (siehe Seite 21)	Verwaltungsart (siehe Seite 17)	Controller — Ethernet und IP-Adressen sowie Host-Name (siehe Seiten 22 und 24)		Host — IP-Adresse und Host-Name (siehe Seite 24)
Name des Speichersubsystems:				

Index

B

BOOTP-Server
Verwenden von UNIX 29

F

Fibre Channel
Host-Adapter 15
verwalteter Hub 15

H

Host-Adapter 15

S

Speichersubsystem 15
Speicherverwaltungssoftware
Hardwarevoraussetzungen
BOOTP-Server 15
Upgraden von früheren Versionen 56
Switch-Verbünde 15

U

UNIX-BOOTP-Server 15
UNIX-BOOTP-Server, 29

V

Verwalteter Hub 15
Verwaltungsstation 15

Antwort

**IBM Netfinity FASt
Storage Manager Version 7.02 for Windows NT
Installations- und Unterstützungshandbuch**

Teilenummer 19K6076

Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung dieser Veröffentlichung nehmen wir gerne entgegen. Bitte informieren Sie uns über Fehler, ungenaue Darstellungen oder andere Mängel.

Zur Klärung technischer Fragen sowie zu Liefermöglichkeiten und Preisen wenden Sie sich bitte entweder an Ihre IBM Geschäftsstelle, Ihren IBM Geschäftspartner oder Ihren Händler.

Unsere Telefonauskunft "HALLO IBM" (Telefonnr.: 01803/31 32 33) steht Ihnen ebenfalls zur Klärung allgemeiner Fragen zur Verfügung.

Kommentare:

Danke für Ihre Bemühungen.

Sie können ihre Kommentare betr. dieser Veröffentlichung wie folgt senden:

- Als Brief an die Postanschrift auf der Rückseite dieses Formulars
- Als E-Mail an die folgende Adresse: ibmterm@de.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

IBM Deutschland GmbH
SW NLS Center

70548 Stuttgart



Teilenummer: 19K6076

(1P) P/N: 19K6076

