

TotalStorage DS300 und DS400



# Softwareinstallationshandbuch



TotalStorage DS300 und DS400



# Softwareinstallationshandbuch

**Hinweis**

Lesen Sie vor der Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts die allgemeinen Informationen in Anhang C, „Bemerkungen“, auf Seite 41.

**Fünfte Ausgabe (November 2005)**

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM TotalStorage DS300 and DS400 Software Installation Guide*,  
IBM Teilenummer 31R1094,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2005  
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2005

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 TSC Germany  
Kst. 2877  
November 2005

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1. ServeRAID Manager installieren und ausführen</b>	1
Systemvoraussetzungen	1
Systemvoraussetzungen für die Verwaltungsstation	1
Systemvoraussetzungen für den Client-Computer	1
Programm "ServeRAID Manager" installieren	1
Erste Schritte	2
ServeRAID Manager ausführen	2
Verwaltungsstationsagenten hinzufügen	4
Verwaltungsstationsagenten entfernen	4
Speichersubsystem zur Verwaltungsstation hinzufügen	5
In ServeRAID Manager navigieren	6
Ansicht "Physical devices"	7
Ansicht "Logical devices"	8
Art der Anzeige für die Laufwerke ändern	8
Zugehörige Komponenten anzeigen	9
Weitere Informationen abrufen	10
<b>Kapitel 2. Firmware installieren</b>	11
Firmware herunterladen	11
Firmware aktualisieren	11
Controller erneut starten	11
<b>Kapitel 3. Neuen Controller konfigurieren</b>	13
Erste Schritte	13
Konfiguration des Controllers abschließen	16
<b>Kapitel 4. DS300- oder DS400-Speichersubsystem in Windows-Cluster- Serverumgebung installieren</b>	17
Installationsvorbereitungen für eine iSCSI-Umgebung (DS300)	17
Hinweise zur iSCSI-Konfiguration	17
Microsoft iSCSI Software Initiator installieren	18
Installationsvorbereitungen für eine Fibre Channel-Umgebung (DS400)	19
Fibre Channel-Konfigurationstypen	19
Fibre Channel-Hostadapter installieren	20
MPIO DSM-Software installieren	20
DS300- oder DS400-Speichersubsystem in Clusterumgebung installieren	21
Windows 2000	21
Windows Server 2003	22
Cluster-Serversoftware installieren	23
Windows 2000	23
Windows Server 2003	24
Upgrade von älterer Version der Speichermanagementsoftware durchführen	25
Geplantes Upgrade durchführen	25
Schrittweises Upgrade durchführen	27
Windows 2000	27
Windows Server 2003	28
Upgrade von Windows 2000 Advanced Server auf Windows Server 2003 in Clusterkonfiguration durchführen	30
<b>Anhang A. iSCSI-Softwareinitiator für die Verwendung mit einem DS300- Speichersubsystem konfigurieren</b>	33
Registrierungsdatenbank für den Host-Computer aktualisieren	33
Zielkonfiguration für Microsoft iSCSI Software Initiator Version 2.0	33

<b>Anhang B. Befehlszeilentool für FlashCopy-Management verwenden</b>	35
Einleitung	35
Glossar zum Befehlszeilentool für FlashCopy-Management	35
Befehlszeilensyntax und -ausgabe	36
Rückgabewerte	36
Ausgabe	36
Befehle	36
list_agents	36
list_server_instances	37
list_instance_databases	37
take_snapshot	37
schedule_snapshot	38
list_scheduled	39
unschedule_snapshot	39
roll_back	39
delete_snapshot	40
list_snapshots	40
help	40
<b>Anhang C. Bemerkungen</b>	41
Impressum	41
Marken	42
Wichtige Anmerkungen	42
<b>Index</b>	43

---

# Kapitel 1. ServeRAID Manager installieren und ausführen

Dieses Kapitel enthält Installationsanweisungen für das Programm "IBM ServeRAID Manager" sowie eine Übersicht über die zugehörigen Software-Features und Navigationstools. Ausführliche Anweisungen zur Verwendung des Programms "IBM ServeRAID Manager" zum Verwalten des Speichersubsystems finden Sie in der Onlinehilfe.

---

## Systemvoraussetzungen

In diesem Abschnitt werden die Systemvoraussetzungen für die Verwaltungsstation und den Client-Computer aufgeführt.

### Systemvoraussetzungen für die Verwaltungsstation

Damit das Programm "ServeRAID Manager" auf einer Verwaltungsstation installiert und ausgeführt werden kann, sind folgende Hardware- und Softwarevoraussetzungen erforderlich:

- Ein Computer mit einem Intel-kompatiblen Prozessor mit 500 MHz (IA32, AMD32 oder AMD64)
- 256 MB RAM
- 35 MB Festplattenspeicherplatz
- Microsoft Windows Advanced Server 2003, Windows XP oder Windows 2000

### Systemvoraussetzungen für den Client-Computer

Damit das Programm "ServeRAID Manager" auf einem Client-Computer installiert und ausgeführt werden kann, sind folgende Hardware- und Softwarevoraussetzungen erforderlich:

- Ein Computer mit einem Intel-kompatiblen Prozessor mit 500 MHz (IA32, AMD32 oder AMD64)
- 256 MB RAM
- 35 MB Festplattenspeicherplatz
- Bildschirmmodus: 256 Farben

Auf Client-Computern wird das Programm "ServeRAID Manager" von bestimmten Betriebssystemen, wie z. B. Microsoft Windows, Linux, Novell Netware, UnixWare und OpenServer, unterstützt.

**Anmerkung:** Wenn Sie das Programm "ServeRAID Manager" auf Client-Computern installieren, lesen Sie die betriebssystemspezifischen Readme-Dateien auf der IBM CD *ServeRAID Manager Application*. Dort finden Sie eine Liste der unterstützten Betriebssysteme sowie andere betriebssystemspezifische Informationen.

---

## Programm "ServeRAID Manager" installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des Programms "ServeRAID Manager" auf Systemen mit einem Microsoft Windows-Betriebssystem. Wenn Sie das Programm "ServeRAID Manager" auf Client-Computern mit einem anderen Betriebssystem als Windows installieren, lesen Sie die betriebssystemspezifischen Readme-Dateien auf der CD *IBM ServeRAID Manager Application*, um Installationsanweisungen zu erhalten.

**Anmerkung:** Zum Installieren des Programms "ServeRAID Manager" benötigen Sie Administratorrechte.

Gehen Sie zum Installieren des Programms "ServeRAID Manager" wie folgt vor:

1. Legen Sie die Installations-CD ein, und warten Sie, bis die automatisch gestartete ausführbare Datei die Installation startet. Geschieht dies nicht, durchsuchen Sie die CD, und klicken Sie auf **Autorun**.
2. Wenn der Installationsassistent geöffnet wird, klicken Sie auf **Next**.
3. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung; klicken Sie dann auf **Next**.
4. Klicken Sie auf **Next**, um die Standardinstallation zu akzeptieren. Alternativ können Sie auch mit Hilfe der Menüs die ServeRAID-Komponenten auswählen, die installiert werden sollen. Klicken Sie dann auf **Next**.
5. Erstellen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort für die Verwaltungsstation.  
Hierbei handelt es sich um den Benutzernamen und das Kennwort, die Sie zum Anmelden an der Verwaltungsstation verwenden werden.
6. Klicken Sie auf **Add User**; klicken Sie dann auf **Next**.
7. Klicken Sie auf **Install**.  
Die Software wird vom Installationsassistenten installiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.
8. Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Finish**.

---

## Erste Schritte

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Programm "ServeRAID Manager" verwendet wird.

## ServeRAID Manager ausführen

**Anmerkung:** Sie benötigen zum Ausführen des Programms "ServeRAID Manager" Administratorrechte.

Um ServeRAID Manager als eigenständige Anwendung auszuführen, klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **ServeRAID Manager** → **ServeRAID Manager**. Das Fenster "ServeRAID Manager" wird geöffnet, wie in Abb. 1 auf Seite 3 dargestellt.

Das Fenster "ServeRAID Manager" ist in vier Teilfenster unterteilt:

- Enterprise view (1) (Unternehmensweite Ansicht)
- Physical devices (2) (Physische Einheiten)
- Logical devices (3) (Logische Einheiten)
- Event monitoring (4) (Ereignisüberwachung)

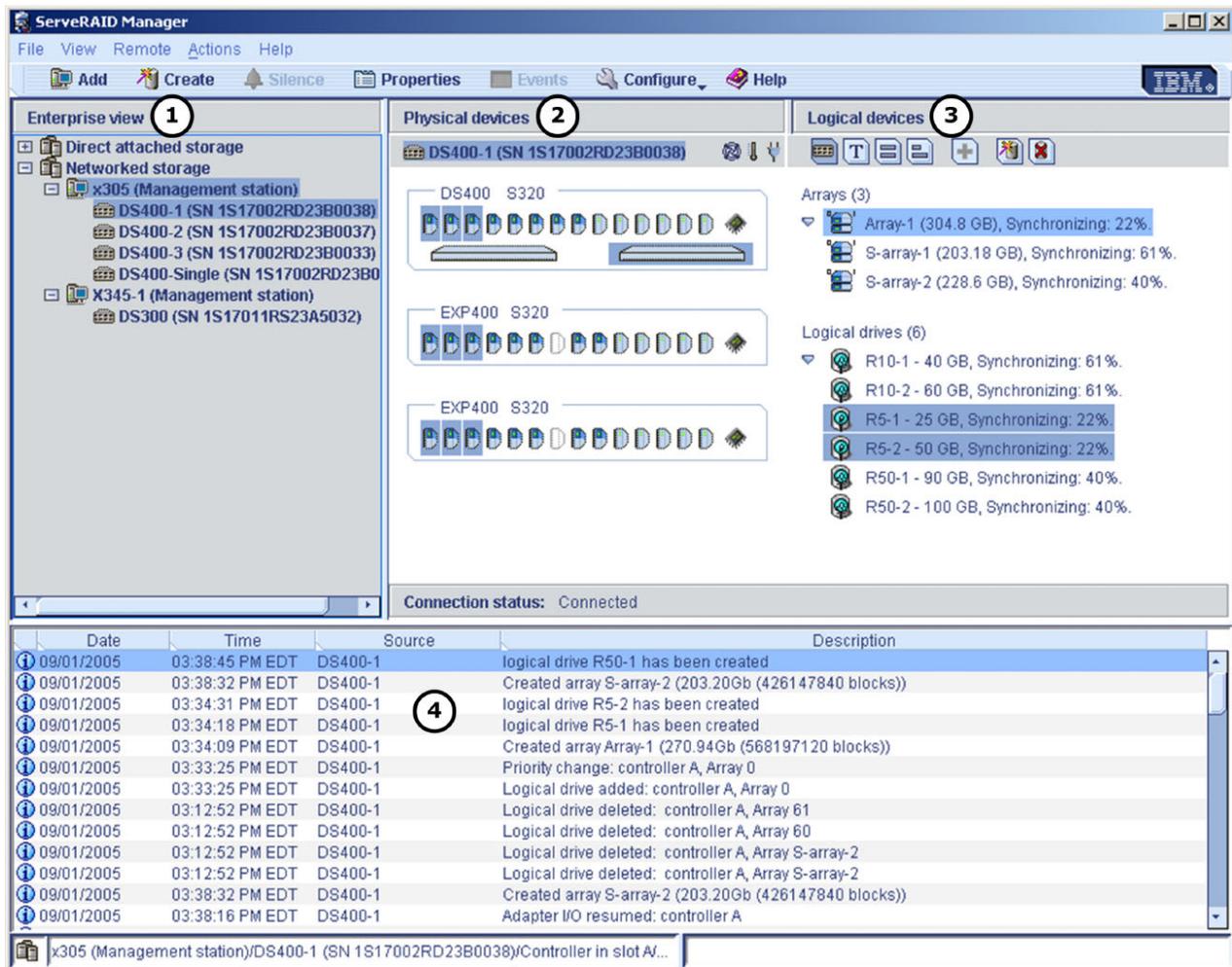


Abbildung 1. Fenster "ServeRAID Manager"

Weitere Informationen zu Funktionen von ServeRAID Manager finden Sie im Abschnitt „In ServeRAID Manager navigieren“ auf Seite 6.

## Verwaltungsstationsagenten hinzufügen

Bei der Verwaltungsstation handelt es sich um einen Überwachungsagenten für Netzspeicher. Nach dem Hinzufügen eines Agenten zu einer Verwaltungsstation können Sie die angeschlossenen Speichersystemgehäuse von einer ServeRAID Manager-Konsole aus überwachen und konfigurieren.

Bei der ersten Anmeldung müssen Sie den Verwaltungsstationsagenten hinzufügen und konfigurieren, bevor Sie den Netzspeicher (wie z. B. IBM TotalStorage DS300 und DS400) einrichten können.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Verwaltungsstationsagenten hinzuzufügen:

1. Klicken Sie in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den Netzspeicher **Networked storage**, und wählen Sie die Option **Add management station** aus, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2. Verwaltungsstation hinzufügen

Das Fenster „Add management station“ wird geöffnet.

2. Wählen Sie im Feld **Type** den Eintrag **Management Station** aus.
3. Geben Sie den Hostnamen oder die TCP/IP-Adresse des Verwaltungsstationscomputers ein.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Verwaltungsstation ein, die bei der Installation von ServeRAID Manager erstellt wurden. (Siehe Schritt 5 auf Seite 2.)
5. Wählen Sie die Option **Save user name/password** aus.
6. Klicken Sie auf **Connect**.

Der Verwaltungsstationsagent wird hinzugefügt.

## Verwaltungsstationsagenten entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Verwaltungsstationsagenten zu entfernen:

1. Klicken Sie in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ mit der rechten Maustaste auf **Networked storage**, und wählen Sie **Remove management station** aus. Wählen Sie dann den zu entfernenden Verwaltungsstationsagenten aus.
2. Klicken Sie auf **Yes**.

Der Verwaltungsstationsagent und alle dem Verwaltungsstationsagenten zugeordneten Netzspeichereinheiten werden entfernt.

## Speichersubsystem zur Verwaltungsstation hinzufügen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speichersubsystem zur Verwaltungsstation hinzuzufügen:

1. Klicken Sie in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ mit der rechten Maustaste auf die Verwaltungsstation in der Baumstruktur **Networked storage**, und wählen Sie die Option **Add agent** aus.
2. Geben Sie den Hostnamen oder die TCP/IP-Adresse eines der Verwaltungsanschlüsse des Speichersubsystems ein.
3. Geben Sie das Administratorkennwort des Speichersubsystems ein.

**Anmerkung:** Das Administratorkennwort wird bei der Installation des Speichersubsystems im Netzwerk erstellt. Es handelt sich dabei nicht um das Kennwort der Verwaltungsstation.

4. Klicken Sie auf **Add**.

Das Speichersubsystem wird zur Verwaltungsstation in der Baumstruktur **Networked storage** in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ hinzugefügt.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des Speichersubsystems und zum Erstellen des Netzspeichers finden Sie in der Hilfe zu ServeRAID Manager.

## In ServeRAID Manager navigieren

Die Ansicht „Enterprise view“ (in Abb. 3 dargestellt) bietet eine erweiterbare Baumstruktur, in der die von Ihnen verwalteten Systeme und Controller enthalten sind. In der Baumstruktur **Networked storage** sind die Verwaltungsstationen, die über an das Netzwerk angeschlossene Speichergehäuse verfügen, aufgelistet.

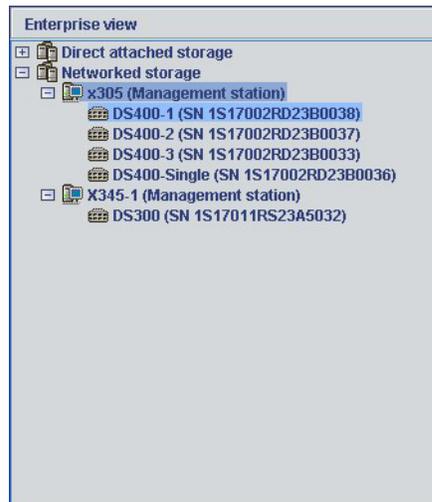


Abbildung 3. Ansicht „Enterprise view“ (Unternehmensweite Ansicht)

Die meisten Konfigurations- und Verwaltungstasks können Sie durchführen, indem Sie einen Controller oder ein Gehäuse aus der Baumstruktur auswählen und mit den zugehörigen Objekten in den Ansichten „Physical devices“ und „Logical devices“ (in Abb. 4 dargestellt) arbeiten.

In Abb. 4 sind die Ansichten „Physical devices“ und „Logical devices“ in ServeRAID Manager dargestellt. In diesen Ansichten werden die physischen und logischen Einheiten angezeigt, die mit dem Controller oder dem Gehäuse verbunden sind.

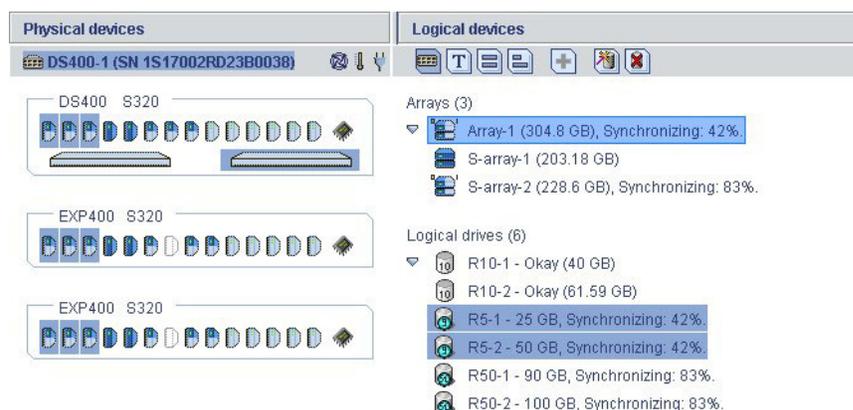


Abbildung 4. Ansichten „Physical devices“ (Physische Einheiten) und „Logical devices“ (Logische Einheiten)

In der Ansicht „Physical devices“ (auf der linken Seite in Abb. 4 auf Seite 6) werden Informationen zu den Laufwerken, Gehäusen und anderen an den Controller angeschlossenen Einheiten angezeigt. Die Einheiten werden geordnet nach dem Kanal oder dem Anschluss, an den sie angeschlossen sind, in numerischer Reihenfolge angezeigt. Zu den Informationen für die einzelnen Kanäle oder Anschlüsse gehören die maximale Übertragungsgeschwindigkeit, die Nummer des Kanals auf dem Controller sowie die Anzahl der an den Controller angeschlossenen Einheiten.

In der Ansicht „Logical devices“ (auf der rechten Seite in Abb. 4 auf Seite 6) werden Informationen zu den Platteneinheiten und den logischen Laufwerken angezeigt, die mit Hilfe der physischen Einheiten erstellt wurden. Zu diesen Informationen gehören die Anzahl der Platteneinheiten und der logischen Laufwerke, die RAID-Stufen der einzelnen Einheiten und die Information, ob ein logisches Laufwerk durch ein Hot-Spare-Laufwerk geschützt ist.

In den Ansichten „Physical devices“ und „Logical devices“ können Sie die folgenden Tasks durchführen:

- Eine Ansicht komprimieren oder erweitern, um weitere Informationen zu Platteneinheiten, logischen Einheiten und physischen Einheiten anzuzeigen.
- Die Art der Anzeige der Laufwerke ändern (siehe Abschnitt „Art der Anzeige für die Laufwerke ändern“ auf Seite 8).
- Die Komponenten einer logischen Einheit bestimmen (siehe Abschnitt „Zugehörige Komponenten anzeigen“ auf Seite 9).

## Ansicht „Physical devices“

In der Ansicht „Physical devices“ werden Informationen zu Einheiten im Gehäuseansichtformat (wie in Abb. 5 dargestellt) oder im Textformat (wie in Abb. 6 auf Seite 9 dargestellt) angezeigt. Laufwerke in der Gehäuseansicht werden in den physischen Steckplätzen, die sie besetzen, mit der richtigen vertikalen oder horizontalen Ausrichtung angezeigt. Freie Steckplätze werden als Laufwerkumriss dargestellt.

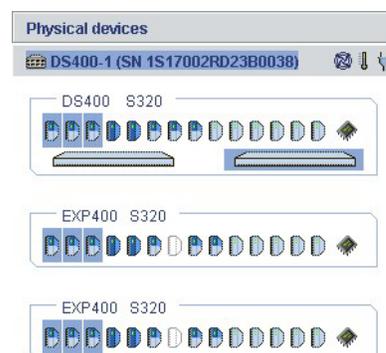


Abbildung 5. Ansicht "Physical devices" (Physische Einheiten)

Die Anzeigesymbole (    ) geben Rückmeldung über den Status der Lüfter- und Temperaturmodule auf SAF-TE-Einheiten (Gehäuseverwaltung) und anderen Einheiten, die diese Bedingungen überwachen.

Die Anzeigesymbole können folgende Farben annehmen:

- **Blau** — Normal
- **Gelb** — Warnung
- **Rot** — Fehler
- **Grau** — Gilt nicht für diese Einheiten

Das Anzeigesymbol für den Lüfter wird z. B. gelb, wenn ein Lüfter ausfällt; es wird rot, wenn ein zweiter Lüfter ausfällt und keine ausreichende Kühlung mehr vorhanden ist.

## Ansicht „Logical devices“

In der Ansicht „Logical devices“ werden Informationen zu den logischen Einheiten angezeigt, die mit Hilfe der physischen Einheiten erstellt wurden. Dazu gehören z. B. die Anzahl der Platteneinheiten und der logischen Einheiten, die RAID-Stufen der einzelnen Einheiten sowie die Angabe, ob eine logische Einheit durch ein Hot-Spare-Laufwerk geschützt ist.

Sie können in der Ansicht „Logical devices“ logische Einheiten erstellen und löschen, indem Sie auf die Option **Create** klicken und den Assistenten für die Erstellung verwenden.

---

## Art der Anzeige für die Laufwerke ändern

Sie können die Art der Anzeige für Informationen in der Ansicht „Physical devices“ ändern, indem Sie in der Ansicht „Logical devices“ auf eines der folgenden Symbole klicken.



Zeigt die Gehäuseansicht an. Dies ist die Vorgabeansicht.



Zeigt Informationen zu physischen Einheiten im Textformat an.



Zeigt Informationen zu physischen Einheiten als Kapazitätsanzeige in vollständiger Größe an. Ein Balken in voller Länge wird unabhängig von der Kapazität für jedes Festplattenlaufwerk angezeigt. Ein kleines Segment ist auf jedem Festplattenlaufwerk für die RAID-Signatur reserviert; dieser Bereich wird durch eine graue Kappe am Ende der einzelnen Balken angezeigt.

**Anmerkung:** Ein hellblau getöntes Festplattenlaufwerk gehört zu keiner Festplattengruppe.



Zeigt Informationen zu physischen Einheiten als Kapazitätsanzeige in relativer Größe an. Ein Balken in voller Länge wird für das größte Festplattenlaufwerk angezeigt; proportional dazu werden kürzere Balken für die anderen Festplattenlaufwerke angezeigt.

## Zugehörige Komponenten anzeigen

Wenn Sie auf eine physische oder logische Einheit in den Einheitenansichten klicken, werden die zugehörigen Komponenten hervorgehoben.

Wenn Sie z. B. auf eine Platteneinheit klicken, werden die zugeordneten logischen Laufwerke in der Ansicht „Logical devices“ und die zur Platteneinheit gehörenden physischen Laufwerke in der Ansicht „Physical devices“ hervorgehoben, wie in Abb. 4 auf Seite 6 dargestellt.

Festplattenlaufwerke werden im Textformat nach SCSI-Kanal und SCSI-ID angezeigt.

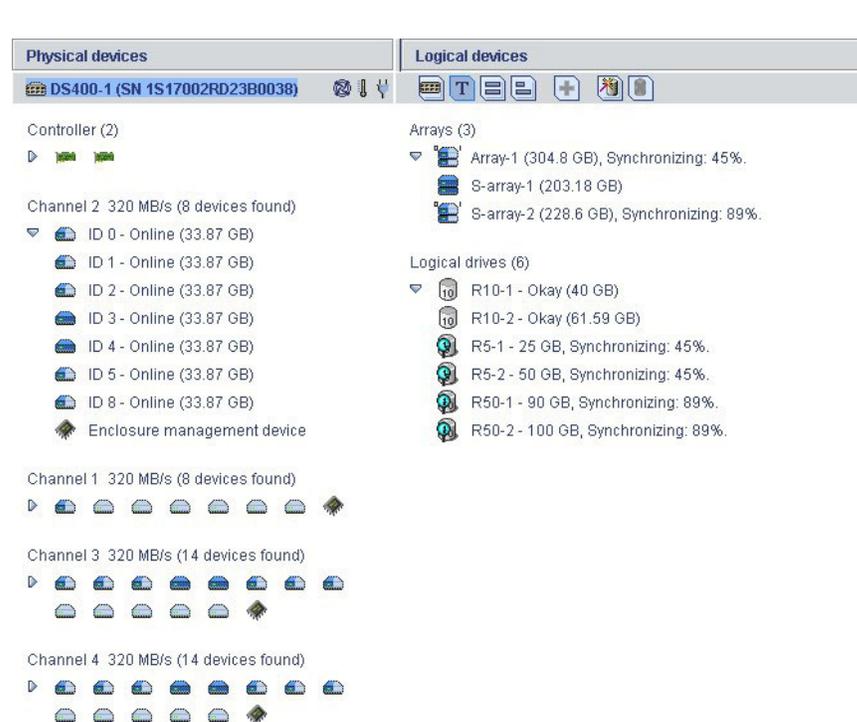


Abbildung 6. Anzeige physischer und logischer Laufwerke im Textformat

Durch die Auswahl eines globalen oder dedizierten Hot-Spare-Laufwerks werden die logischen Laufwerke hervorgehoben, die von diesem Hot-Spare-Laufwerk geschützt werden. In Abb. 7 ist ein Beispiel für die logischen Laufwerke, die von einem globalen Hot-Spare-Laufwerk geschützt werden, dargestellt.

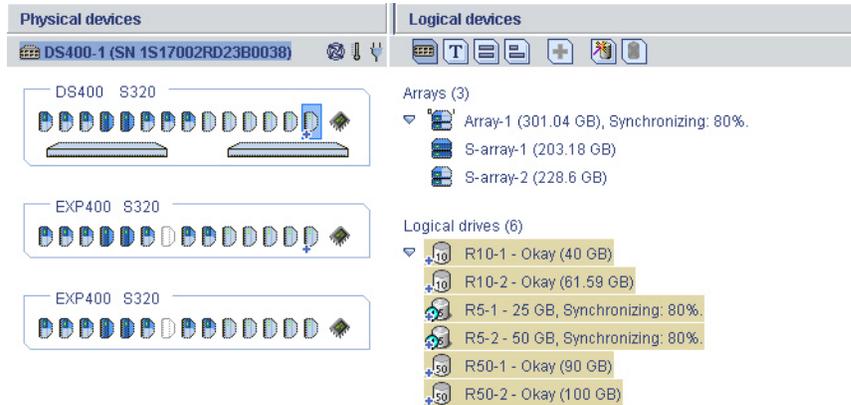


Abbildung 7. Anzeige eines globalen Hot-Spare-Laufwerks

In Abb. 8 ist ein Beispiel für ein dediziertes Hot-Spare-Laufwerk dargestellt.

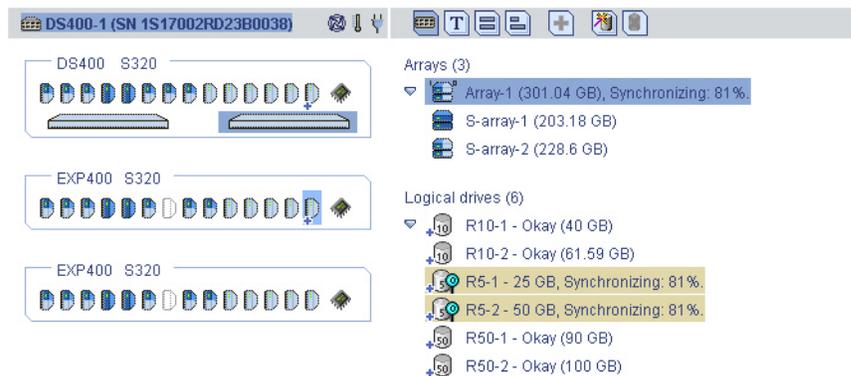


Abbildung 8. Anzeige logischer Einheiten, die durch ein Hot-Spare-Laufwerk geschützt sind

## Weitere Informationen abrufen

Ausführliche Anweisungen zur Verwendung des Programms "ServeRAID Manager" zum Verwalten des Speichersubsystems finden Sie in der Hilfe zu ServeRAID Manager.

---

## Kapitel 2. Firmware installieren

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zum Herunterladen von Firmware und zum Installieren von Firmware auf dem Speichersubsystem.

---

### Firmware herunterladen

Um ein neues Firmware-Image herunterzuladen, rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> auf, und rufen Sie dann die Seite für die Konfiguration Ihres Speichersubsystemmodells auf. Befolgen Sie die Online-Anweisungen zum Herunterladen der Datei.

Behalten Sie den Standarddateinamen bei, und speichern Sie die Datei auf einem System, auf das IBM ServeRAID Manager zugreifen kann.

---

### Firmware aktualisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Firmware zu aktualisieren:

1. Klicken Sie in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Networked storage**, und wählen Sie **Update controller images** aus. Der IBM ROM-Aktualisierungsassistent wird gestartet.
2. Klicken Sie auf **Next**. Das Auswahlfenster „ROM Update Image“ wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Add**, und wählen Sie die Imagedatei zur Firmwareaktualisierung aus. Klicken Sie anschließend auf **Next**.
4. Wählen Sie das Markierungsfeld für die Gehäusecontroller aus, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie anschließend auf **Next**.

**Anmerkung:** Halten Sie die Taste Strg gedrückt, während Sie das zu aktualisierende Gehäuse auswählen, wenn Sie eine Aktualisierung erzwingen möchten.

5. Prüfen Sie die Zusammenfassung zur Imageaktualisierung, und klicken Sie dann auf **Apply**.

ServeRAID Manager übernimmt die Firmwareaktualisierung für die ausgewählten Gehäusecontroller. Im Fortschrittsanzeiger wird der Aktualisierungsstatus angezeigt. Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird der Fortschrittsanzeiger automatisch geschlossen.

6. Starten Sie den Controller erneut. (Siehe den Abschnitt „Controller erneut starten“.)

---

### Controller erneut starten

Gehen Sie wie folgt vor, um den Controller erneut zu starten:

1. Klicken Sie in der unternehmensweiten Ansicht „Enterprise view“ mit der rechten Maustaste auf das Gehäuse, das erneut gestartet werden soll, und wählen Sie **Restart enclosure** aus.
2. Klicken Sie auf **Yes**, um zu bestätigen, dass das Gehäuse erneut gestartet werden soll.

**Anmerkung:** Das erneute Starten des Gehäuses kann bis zu 10 Minuten dauern. Während dieses Zeitraums sind die Daten auf dem Controller nicht verfügbar.



---

## Kapitel 3. Neuen Controller konfigurieren

Dieses Kapitel enthält ausführliche Anweisungen zum Konfigurieren eines neuen Controllers oder eines Ersatzcontrollers als Teil des Speichersubsystems.

**Anmerkung:** Ausführliche Anweisungen zum Installieren eines RAID-Controllers finden Sie im Hardwareinstallations- und Benutzerhandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400.

---

### Erste Schritte

Gehen Sie wie folgt vor, um einen neuen Controller oder einen Ersatzcontroller zu konfigurieren:

1. **Nur bei Konfigurationen mit einem Controller:** Wenn Sie einen Ersatzcontroller installieren, finden Sie ausführliche Anweisungen zur Installation und Konfiguration im Dokument zum Austauschen eines Controllers in einem IBM TotalStorage DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit einem oder mit zwei Controllern. Dieses Dokument wird mit dem Ersatzcontroller geliefert.
2. Schalten Sie das Speichersubsystem ein, und warten Sie, bis die grüne Bereitschaftsanzeige des Controllers leuchtet. Die Position und eine Beschreibung der Anzeige finden Sie im Hardwareinstallations- und Benutzerhandbuch in Kapitel 4 (für DS300) bzw. in Kapitel 8 (für DS400) im Abschnitt zur Rückansicht des Speichersubsystems.
3. Öffnen Sie von einer Verwaltungsstation aus eine Telnet-Sitzung zur IP-Adresse 192.168.70.123.
4. Wechseln Sie in den Administratormodus, indem Sie `administrator`, `admin` oder `ad` eingeben und die Eingabetaste drücken.
5. Wenn Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert werden, geben Sie `passwd` ein (alle Buchstaben in Kleinschreibung mit einer Null, nicht einem O in `passwd`).
6. **Nur für Controller A:** Geben Sie an der DS300- oder DS400-Eingabeaufforderung `setup` ein.
7. Ändern Sie mit Hilfe des Konfigurationsassistenten die Standardkonfigurationseinstellungen des Speichersubsystems entsprechend den Anforderungen Ihres Netzwerks. Die Standardeinstellungen sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 auf Seite 14 dargestellt.

*Tabelle 1. Standardkonfigurationseinstellungen von Controller A*

Einstellungen von Controller A	Standard
Hostname	DS300 / DS400
Domänenname	ibm.com
Zeitzone [Westeuropäische Zeit]	GMT-5
Neues Administratorkennwort	passwd (Alle Buchstaben in Kleinschreibung mit einer Null, nicht einem O in passwd)
Standard-Gateway	0.0.0.0
DNS-Server	Nein
Benutzer-DHCP	Nein

Tabelle 1. Standardkonfigurationseinstellungen von Controller A (Forts.)

Einstellungen von Controller A	Standard
Verwaltungs-/IP-Adresse	192.168.70.123
Verwaltungs-/IP-Netzmaske	255.255.0.0
Verwaltungs-/Broadcastadresse	192.168.255.255

Tabelle 2. Standardkonfigurationseinstellungen von Controller B

Einstellungen von Controller B	Standard
Hostname	DS300 / DS400
Domänenname	ibm.com
Verwaltungs-/IP-Adresse	192.168.70.124
Verwaltungs-/IP-Netzmaske	255.255.0.0
Verwaltungs-/Broadcastadresse	192.168.255.255

Im Konfigurationsassistenten werden eine Reihe von Eingabeaufforderungen angezeigt. Geben Sie die Antworten auf die Eingabeaufforderungen unter Verwendung der drei in der folgenden Tabelle angezeigten Befehle ein.

Befehl	Funktion
<b>Abort</b>	Den Konfigurationsassistenten verlassen, ohne Änderungen vorzunehmen
<b>Back</b>	Zur vorherigen Eingabeaufforderung zurückkehren
<b>Help</b>	Beschreibung zur aktuellen Option anzeigen

Wenn ein Parameter einen Standardwert hat, wird dieser Wert in der Eingabeaufforderung in eckigen Klammern ([ ]) angezeigt. Bei einigen Parametern ist eine beliebige Zeichenfolge erforderlich. In diesem Fall können die Befehle **back** und **abort** nicht verwendet werden. Schließen Sie in diesen Fällen die Zeichenfolge in Anführungszeichen ein ("").

Ordnen Sie mit Hilfe der folgenden Informationen den Parametern Werte zu:

**hostname**

Geben Sie den Namen ein, den Sie für das System verwenden möchten. Geben Sie **back** ein, um diese Eingabeaufforderung zu wiederholen.

**domain name**

Geben Sie die Domäne ein, zu der das System gehört.

**SAN name**

Geben Sie das Storage Area Network (SAN) ein, zu dem das System gehört.

**timezone**

Geben Sie die Zeitzone ein.

**system date**

Geben Sie das Systemdatum im Format *hh:mm@TT/MM/JJ* ein.

**define administrator password**

Legen Sie fest, ob ein Administratorkennwort erforderlich ist. Wenn ein Kennwort erforderlich ist, werden Sie dazu aufgefordert, es einzugeben; es muss zwei Mal eingegeben werden. Drücken Sie die Taste Strg, um das Kennwort nicht zu ändern. Drücken Sie die Eingabetaste zwei Mal, um anzugeben, dass kein Administratorkennwort erforderlich ist.

**define operator password**

Legen Sie fest, ob ein Operatorkennwort erforderlich ist.

**default gateway**

Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse eines Routers ein, an den Pakete gesendet werden sollen, wenn für deren Zieladressen keine Routen im System definiert sind. Geben Sie no ein, um das Standard-Gateway zu löschen.

**DNS servers**

Geben Sie die IP-Adressen von bis zu 3 Systemen ein, die als DNS-Server fungieren. Geben Sie no ein, um die Liste der DNS-Server zu löschen.

**dhcp** Geben Sie yes ein, wenn ein DHCP-Server für die Erkennung der Werte des Systemnetzwerks verwendet werden soll. Geben Sie no ein, wenn kein DHCP-Server verwendet werden soll.

Wenn Sie yes eingeben, führt Sie der Assistent zum Parameter **finish**. Wenn Sie no eingeben, erscheinen im Assistenten weitere Eingabeaufforderungen zu Informationen zur Haupt-Ethernet-Schnittstelle des Systems.

**IP address**

Geben Sie die IP-Adresse im Format x.x.x.x ein. Sie können außerdem die Netzmaske definieren, indem Sie ihre Breite hinter der IP-Adresse eingeben.

**Anmerkung:** Für das DS300-Speichersubsystem muss sich die Managementschnittstelle in einem von Ihren iSCSI-Ports getrennten Netzsegment befinden.

**netmask**

Legen Sie das Format der Netzmaske fest. Alle allgemein gültigen Formate werden akzeptiert.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Netzmaske als Teil der IP-Adresse im Rahmen der vorherigen Eingabeaufforderung eingegeben haben, wird dieser Parameter übersprungen.

**broadcast address**

Geben Sie die Adresse ein, die für den Broadcastbetrieb verwendet werden soll. Alle allgemein gültigen Formate werden akzeptiert.

**peer IP address**

Geben Sie die IP-Adresse für den Peer-Controller im Format x.x.x ein.

**Anmerkung:** Für das DS300-Speichersubsystem muss sich die Managementschnittstelle in einem von Ihren iSCSI-Ports getrennten Netzsegment befinden.

**peer netmask**

Legen Sie die Größe der Netzmaske für den Peer-Controller fest. Alle allgemein gültigen Formate werden akzeptiert.

**peer broadcast address**

Geben Sie die Adresse ein, die vom Peer-Controller für den Broadcastbetrieb verwendet werden soll. Alle allgemein gültigen Formate werden akzeptiert.

**finish** Geben Sie yes ein, um die von Ihnen eingegebenen Werte zu übernehmen, oder no, um zum ersten Parameter zurückzukehren und die von Ihnen eingegebenen Werte zu ändern.

---

## Konfiguration des Controllers abschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration des Controllers mit Hilfe von ServeRAID Manager abzuschließen:

1. Starten Sie ServeRAID Manager. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ServeRAID Manager ausführen“ auf Seite 2.)
2. Fügen Sie den Verwaltungsstationsagenten hinzu. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Verwaltungsstationsagenten hinzufügen“ auf Seite 4.)
3. Fügen Sie das Gehäuse zur Verwaltungsstation hinzu. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Speichersubsystem zur Verwaltungsstation hinzufügen“ auf Seite 5.)
4. Konfigurieren Sie das Speichersubsystem mit Hilfe des Konfigurationsassistenten. (Ausführliche Anweisungen hierzu finden Sie in der Hilfe zu ServeRAID Manager.)

**Anmerkung:** Wenn das Speichersubsystem konfiguriert ist, werden die logischen Laufwerke für das Initiatorbetriebssystem wie physische Laufwerke angezeigt. Informationen zum Konfigurieren der Initiatoren finden Sie in der Dokumentation zu den Initiatoren.

Wenn Sie einen RAID-Controller ersetzt haben und dem ersetzten RAID-Controller vorhandene Platteneinheiten zugeordnet waren, werden diese nun als fremde Platteneinheiten angezeigt und können importiert werden. (Ausführliche Informationen finden Sie in der Hilfe zu ServeRAID Manager.)

---

## Kapitel 4. DS300- oder DS400-Speichersubsystem in Windows-Cluster-Serverumgebung installieren

In diesem Kapitel ist die Installation eines DS300- oder DS400-Speichersubsystems in einer Windows-Cluster-Serverumgebung beschrieben. Lesen Sie vor der Installation der Software die folgenden Informationen:

- Hardwareinstallations- und Benutzerhandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Kapitel 1, „ServeRAID Manager installieren und ausführen“, auf Seite 1

**Wichtig:** Überprüfen Sie immer, ob es eine Readme-Datei auf einem Installationsdatenträger gibt. Eine Readme-Datei enthält wichtige Informationen, die beim Schreiben dieses Dokuments noch nicht verfügbar waren.

Die aktuelle Speichermanagementsoftware und aktuelle Readme-Dateien für Ihr Betriebssystem stehen im World Wide Web unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> zur Verfügung.

---

### Installationsvorbereitungen für eine iSCSI-Umgebung (DS300)

Die Installation eines DS300-Speichersubsystems in einer Cluster-Serverumgebung umfasst die folgenden Tasks:

1. Installation der Software "Microsoft iSCSI Software Initiator"
2. Installation der Software "ServeRAID Manager"
3. Installation der Software "Microsoft Cluster Server"

### Hinweise zur iSCSI-Konfiguration

Sie können das DS300-Speichersubsystem nur mit Hilfe eines Gigabit-Ethernet-Switches mit dem Cluster verbinden. In Abb. 9 ist eine iSCSI-Umgebung mit mehreren Switches dargestellt.

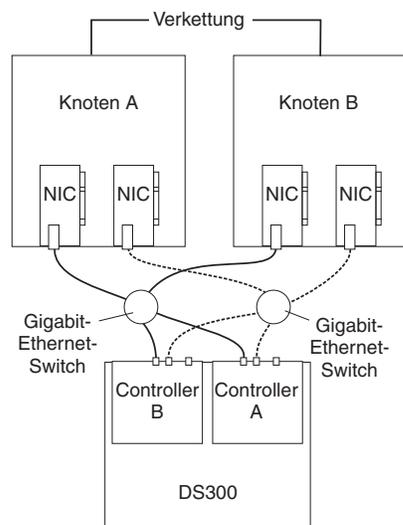


Abbildung 9. iSCSI-Clusterkonfiguration

Lesen Sie die folgenden Microsoft-Anforderungen für iSCSI-Clusterunterstützung, bevor Sie das DS300 mit dem Cluster verbinden. Weitere Informationen zur Microsoft-iSCSI-Unterstützung finden Sie unter der Adresse

<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/storage/iscsi/default.mspix>

- Der iSCSI-Datenverkehr muss sowohl aus Sicherheitsgründen als auch in Hinblick auf die Leistung über ein privates Netzwerk (ohne gemeinsame Benutzung) erfolgen. Alle "Netzstandardverfahren", die dies unterstützen, können angewendet werden. Dies gilt für die folgenden Konfigurationen:
  - Physisch getrenntes, dediziertes iSCSI-Datenverkehrsnetzwerk.
  - Physisch gemeinsam benutztes Netzwerk, bei dem der iSCSI-Datenverkehr über ein privates VLAN erfolgt. Die Switch-Hardware muss CoS-Garantien (oder QoS-Garantien) für das private VLAN bereitstellen.
- Wenn mehrere Cluster oder Systeme mit demselben iSCSI-Netzwerk verbunden sind, muss eine ordnungsgemäße Trennung gewährleistet sein.
- Die Verwendung von Sitzungsauthentifizierung (mindestens CHAP) ist obligatorisch. Dies gewährleistet Sicherheit und eine ordnungsgemäße Trennung.

## Microsoft iSCSI Software Initiator installieren

Beim Microsoft iSCSI Software Initiator handelt es sich um einen Einheits-treiber auf dem Server, der SCSI-Befehle kapselt und sie über Server-NIC und IP-Netzwerk zum DS300-Speichersubsystem weiterleitet.

Rufen Sie zum Herunterladen des iSCSI-Softwareinitiators vom Microsoft Download Center die folgende Adresse auf:

<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/storage/iscsi/default.mspix>. Ausführliche Informationen zum Installieren und Konfigurieren des iSCSI-Softwareinitiators finden Sie im Benutzerhandbuch zum Microsoft iSCSI Software Initiator, das Sie ebenfalls vom Microsoft Download Center herunterladen können.

## Installationsvorbereitungen für eine Fibre Channel-Umgebung (DS400)

Die Installation eines DS400-Speichersubsystems in einer Cluster-Serverumgebung umfasst die folgenden Tasks:

1. Installation der Fibre Channel-Hostadapter
2. Installation der MPIO DSM-Software (Multi-Path I/O Device Specific Module)
3. Installation der Software "ServeRAID Manager"
4. Installation der Software "Microsoft Cluster Server"

### Fibre Channel-Konfigurationstypen

Sie können das Speichersubsystem entweder direkt oder über Fibre Channel-Switches mit dem Clusterknoten verbinden. In Abb. 10 ist eine typische Konfiguration mit direkter Verbindung dargestellt. In Abb. 11 auf Seite 20 ist eine typische Konfiguration mit Verbindung über Fibre Channel-Switches dargestellt. Beide Konfigurationen sind vollständig redundant.

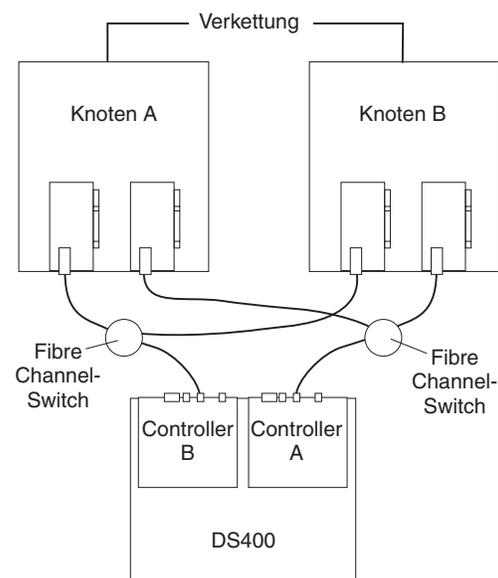


Abbildung 10. Fibre Channel-Clusterlösung mit direkter Verbindung

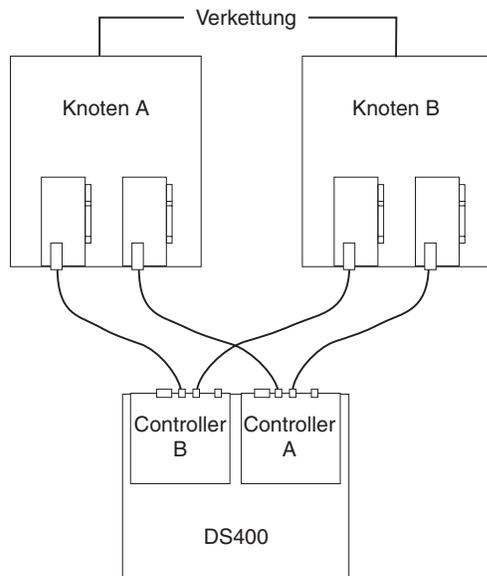


Abbildung 11. Fibre Channel-Clusterlösung mit Verbindung über Fibre Channel-Switches

## Fibre Channel-Hostadapter installieren

Lesen Sie für die Installation der Fibre Channel-Hostadapter die besonderen Installationsanforderungen und Prozeduren in der Dokumentation zum Hostadapter. Installieren Sie nach der Installation des Hostadapters den richtigen Einheits-treiber für den Hostadapter.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration mit zwei Pfaden zu verwenden:

1. Installieren Sie auf jedem Knoten zwei Hostadapter.
2. Verbinden Sie jeweils zwei Fibre Channel-Kabel von jedem Knoten mit dem Speichersubsystem.
3. Installieren Sie die MPIO DSM-Software wie im Abschnitt „MPIO DSM-Software installieren“ beschrieben.

## MPIO DSM-Software installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die MPIO DSM-Software (Multi-Path I/O DSM) auf einem Hostsystem mit mehreren Verbindungen zum Zusatzspeichergehäuse zu installieren:

1. Rufen Sie zum Herunterladen der aktuellen MPIO DSM-Software die Website <http://www.ibm.com/support/> auf.
2. Führen Sie an einer Eingabeaufforderung oder über Windows das Installationsprogramm aus.
3. Führen Sie nach der Installation der Software einen Neustart des Hostsystems durch.
4. Um sicherzustellen, dass die Software ordnungsgemäß installiert ist, klicken Sie auf dem Desktop mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und anschließend auf **Verwalten**. Im Fenster "Computerverwaltung" wird eine Platteneinheit als Platteneinheit mit mehreren Pfaden ("Multi-Path Disk Device") angezeigt.

---

## DS300- oder DS400-Speichersubsystem in Clusterumgebung installieren

In den folgenden Prozeduren wird die Installation der Speichermanagementsoftware in einer Clusterumgebung beschrieben.

**Anmerkung:** Die Speichermanagementsoftware besteht aus Einheits-treibern für die Hostbusadapter, aus der Software für den iSCSI-Softwareinitiator, aus der MPIO DSM-Software und der Software "ServeRAID Manager".

### Windows 2000

**Anmerkung:** Microsoft bietet keine Unterstützung für ein iSCSI-Cluster in einer Windows 2000-Betriebssystemumgebung.

Stellen Sie, bevor Sie beginnen, sicher, dass die Hostbusadapter, die Einheits-treiber und die MPIO DSM-Software auf den einzelnen Clusterknoten installiert sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Speichermanagementsoftware und die Cluster-Servicesoftware auf einem Server, auf dem das Betriebssystem Microsoft Windows 2000 ausgeführt wird, zu installieren:

1. Fahren Sie Knoten B herunter, und schalten Sie Knoten A ein.
2. Installieren Sie die Software "ServeRAID Manager" auf Knoten A. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm "ServeRAID Manager" installieren" auf Seite 1.
3. Verwenden Sie die Software "ServeRAID Manager", um die gemeinsam benutzten logischen Laufwerke zu definieren und um sie den Clusterknoten zuzuordnen.

**Anmerkung:** Möglicherweise müssen Sie den ersten Knoten im Cluster erneut starten, damit die hinzugefügten logischen Laufwerke (LUNs) angezeigt werden.

4. Formatieren Sie alle gemeinsam benutzten logischen Laufwerke als NTFS (NT File System), ordnen Sie Datenträgerbezeichnungen und jedem Laufwerk einen Laufwerksbuchstaben zu.

**Wichtig:** Sie müssen jedem gemeinsam benutzten logischen Laufwerk auf beiden Clusterknoten einen permanenten (festen) Laufwerksbuchstaben zuordnen. Die beiden Knoten müssen über denselben Laufwerksbuchstaben für jedes gemeinsam benutzte Laufwerk verfügen. Wenn Sie keine permanenten Laufwerksbuchstaben zuordnen, ordnet Windows möglicherweise auf den Knoten verschiedene Laufwerksbuchstaben zu.

5. Fahren Sie Knoten A herunter, und starten Sie Knoten B.
6. Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass die Laufwerksbuchstaben für die Clusterkonfiguration richtig definiert sind:
  - a. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung**. Das Fenster "Computerverwaltung" wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie auf die Option für die Speicherdatenträgerverwaltung.
7. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Auf den einzelnen Clusterknoten werden dieselben logischen Laufwerke angezeigt.
  - Die einzelnen Clusterknoten verfügen über dieselbe Anzahl an Partitionen, die auf logischen Laufwerken definiert sind.

- Den konfigurierten logischen Laufwerken sind Laufwerkbuchstaben zugeordnet.
  - Die Laufwerkbuchstaben auf den Partitionen stimmen mit den Laufwerkbuchstaben auf beiden Clusterknoten überein.
8. Fahren Sie Knoten B herunter, und starten Sie Knoten A.
  9. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Cluster-Serversoftware installieren“ auf Seite 23.

## Windows Server 2003

Gehen Sie wie folgt vor, um die Speichermanagementsoftware und die Cluster-Servicesoftware auf einem Server, auf dem das Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 ausgeführt wird, zu installieren.

### Anmerkungen:

- **Bei DS300-iSCSI-Konfigurationen:** Stellen Sie, bevor Sie beginnen, sicher, dass die Software "Microsoft iSCSI Software Initiator" auf den einzelnen Clusterknoten installiert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren“ auf Seite 18.
  - **Bei DS400-Fibre Channel-Konfigurationen:** Stellen Sie, bevor Sie beginnen, sicher, dass die Hostbusadapter, die Einheitentreiber und die MPIO DSM-Software auf den einzelnen Clusterknoten installiert sind.
1. Fahren Sie Knoten B herunter, und schalten Sie Knoten A ein.
  2. Installieren Sie die Software "ServeRAID Manager" auf Knoten A. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm "ServeRAID Manager" installieren“ auf Seite 1.
  3. Verwenden Sie die Software "ServeRAID Manager", um die gemeinsam benutzten logischen Laufwerke zu definieren und um sie den Clusterknoten zuzuordnen.

**Anmerkung:** Möglicherweise müssen Sie den ersten Knoten im Cluster erneut starten, damit die hinzugefügten logischen Laufwerke (LUNs) angezeigt werden.

4. Formatieren Sie alle gemeinsam benutzten logischen Laufwerke als NTFS (NT File System), ordnen Sie Datenträgerbezeichnungen und jedem Laufwerk einen Laufwerkbuchstaben zu.
 

**Wichtig:** Sie müssen jedem gemeinsam benutzten logischen Laufwerk auf beiden Clusterknoten einen permanenten (festen) Laufwerkbuchstaben zuordnen. Die beiden Knoten müssen über denselben Laufwerkbuchstaben für jedes gemeinsam benutzte Laufwerk verfügen. Wenn Sie keine permanenten Laufwerkbuchstaben zuordnen, ordnet Windows möglicherweise auf den Knoten verschiedene Laufwerkbuchstaben zu.
5. Fahren Sie Knoten A herunter, und schalten Sie Knoten B ein.
6. Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass die Laufwerkbuchstaben für die Clusterkonfiguration richtig definiert sind:
  - a. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung**. Das Fenster "Computerverwaltung" wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie auf die Option für die Speicherdatenträgerverwaltung.
7. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Auf den einzelnen Clusterknoten werden dieselben logischen Laufwerke angezeigt.
  - Die einzelnen Clusterknoten verfügen über dieselbe Anzahl an Partitionen, die auf logischen Laufwerken definiert sind.

- Den konfigurierten logischen Laufwerken sind Laufwerkbuchstaben zugeordnet.
  - Die Laufwerkbuchstaben auf den Partitionen stimmen mit den Laufwerkbuchstaben auf beiden Clusterknoten überein.
8. Fahren Sie Knoten B herunter, und starten Sie Knoten A.
  9. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Cluster-Serversoftware installieren“.

---

## Cluster-Serversoftware installieren

In den folgenden Abschnitten wird die Installation der Cluster-Serversoftware auf Windows-Betriebssystemen beschrieben.

### Windows 2000

**Wichtig:** Führen Sie diese Prozedur nur aus, wenn Sie die erforderlichen Komponenten der Speichermanagementsoftware auf beiden Clusterknoten installiert haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Cluster-Serversoftware auf Knoten A und Knoten B zu installieren:

1. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware auf Knoten A:

- a. Die Anweisungen zum Installieren der Cluster-Serversoftware finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Cluster Server (MSCS).

**Anmerkung:** Geben Sie während der Installation an, dass Sie einen neuen Cluster erstellen möchten.

- b. Nachdem das System einen Neustart durchgeführt hat, stoppen Sie Knoten A nicht.

2. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware auf Knoten B:

- a. Die Anweisungen zum Installieren der Cluster-Serversoftware finden Sie in der Dokumentation zu MSCS.

**Anmerkung:** Geben Sie während der Installation an, dass Sie eine Verknüpfung zum vorhandenen Cluster erstellen möchten.

- b. Nachdem das System einen Neustart durchgeführt hat, stoppen Sie Knoten B nicht.

3. Installieren Sie nach der Installation von MSCS Service-Pack 4 erneut.

**Anmerkung:** Weitere Informationen zum Installieren von diesem Service-Pack in einer Clusterumgebung finden Sie in der Microsoft Knowledge Base in Artikel Q174799.

4. Gehen Sie wie folgt vor, um die Softwareinstallation zu überprüfen:

- a. Klicken Sie entweder auf Knoten A oder auf Knoten B auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Clusterverwaltung**.

- b. Geben Sie im Feld **Cluster- oder Servername** entweder den Namen des Clusters oder den Namen oder die IP-Adresse von einem der beiden Knoten ein.

Wenn die Installation erfolgreich war, werden die Computernamen von beiden Knoten links im Fenster "Clusterverwaltung" angezeigt.

Wenn die beiden Knotennamen nicht links im Fenster "Clusterverwaltung" angezeigt werden, installieren Sie die Cluster-Serversoftware erneut. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den zuständigen IBM Ansprechpartner des technischen Kundendienstes.

- c. Stellen Sie sicher, dass die Clusterdatenträgergruppen zwischen den Clusterknoten verschoben werden können.

## Windows Server 2003

**Wichtig:** Führen Sie diese Prozedur nur aus, wenn Sie die erforderlichen Komponenten der Speichermanagementsoftware auf allen Clusterknoten installiert haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Cluster-Serversoftware auf Clusterknoten zu installieren:

1. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware auf dem ersten Knoten des Clusters. Die Anweisungen zum Installieren der Cluster-Serversoftware finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Cluster Server (MSCS).

**Anmerkung:** Geben Sie während der Installation an, dass Sie einen neuen Cluster erstellen möchten.

2. Stellen Sie im Fenster "Clusterverwaltung" sicher, dass alle Clusterdatenträgergruppen ohne Weiteres angehängt bzw. abgehängt werden können.
3. Installieren Sie die Cluster-Serversoftware auf dem zweiten Knoten des Clusters. Die Anweisungen zum Installieren der Cluster-Serversoftware finden Sie in der Dokumentation zu MSCS.

**Anmerkung:** Geben Sie während der Installation an, dass Sie eine Verknüpfung zum vorhandenen Cluster erstellen möchten. Fügen Sie jeweils immer nur einen Clusterknoten hinzu.

4. Wenn keine Knotennamen links im Fenster "Clusterverwaltung" angezeigt werden, installieren Sie die Cluster-Serversoftware erneut. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den zuständigen IBM Ansprechpartner des technischen Kundendienstes.

---

## Upgrade von älterer Version der Speichermanagementsoftware durchführen

Machen Sie sich mit den erforderlichen Schritten für eine Neuinstallation vertraut, bevor Sie mit der folgenden Upgradeprozedur fortfahren.

Verwenden Sie eine der beiden folgenden Prozeduren:

- **Geplantes Upgrade durchführen:** Für ein geplantes Upgrade ist eine geplante Ausfallzeit auf dem Cluster-Server erforderlich, um für die Controller-Firmware und die Speichermanagementsoftware ein Upgrade durchzuführen. Während des Upgrades sind die vom Cluster bereitgestellten Services und Ressourcen nicht verfügbar. Wenn Sie diese Upgrademethode verwenden, müssen Sie das Upgrade zu einem Zeitpunkt mit geringer Systemauslastung durchführen.

**Anmerkung:** Das geplante Upgrade ist die bevorzugte Prozedur für das Upgrade einer Cluster-Serverkonfiguration.

- **Schrittweises Upgrade durchführen:** Für ein schrittweises Upgrade ist es erforderlich, das Upgrade der Speichermanagementsoftware zuerst auf einem der Clusterknoten und anschließend nacheinander auf den verbleibenden Clusterknoten durchzuführen, so dass die vom Cluster bereitgestellten Services und Ressourcen immer verfügbar sind.

**Wichtig:** Führen Sie für die Speichersubsystemfirmware erst dann ein Upgrade durch, wenn Sie das Upgrade bereits für die Speichermanagementsoftware auf allen Clusterknoten und allen Verwaltungsstationen durchgeführt haben.

### Geplantes Upgrade durchführen

In den folgenden Abschnitten wird das Durchführen eines geplanten Upgrades auf Windows-Betriebssystemen beschrieben.

#### Windows 2000

Gehen Sie wie folgt vor, um ein geplantes Upgrade auf Computern, auf denen das Betriebssystem Windows 2000 ausgeführt wird, durchzuführen:

1. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Dienste**. Das Fenster "Dienste" wird geöffnet.
2. Fahren Sie Knoten B herunter.
3. Deinstallieren Sie auf Knoten A die Komponenten der älteren Version der Speichermanagementsoftware in der folgenden Reihenfolge (wenn möglich):
  - a. MPIO DSM
  - b. Microsoft iSCSI Software Initiator
  - c. ServeRAID Manager
4. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheitentreiber für die Hostadapter auf Knoten A installiert sind. Sie können die aktuellen Einheitentreiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> herunterladen.
5. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten A. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm "ServeRAID Manager" installieren" auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren" auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren" auf Seite 20.

6. Fahren Sie Knoten A herunter.
7. Starten Sie Knoten B erneut.
8. Deinstallieren Sie auf Knoten B die Komponenten der älteren Version der Speichermanagementsoftware.
9. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheits-treiber für die Hostadapter auf Knoten B installiert sind. Sie können die aktuellen Einheits-treiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> herunterladen.
10. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten B. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm „ServeRAID Manager“ installieren“ auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren“ auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren“ auf Seite 20.
11. Fahren Sie Knoten B herunter.
12. Starten Sie jeweils einen Knoten, und gehen Sie wie folgt vor:
  - a. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Dienste**. Das Fenster „Dienste“ wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie in der Liste der Dienste mit der rechten Maustaste auf den Cluster-Server. Klicken Sie auf **Automatisch**, um die Cluster-Serverstartoption zu ändern.
  - c. Starten Sie den Cluster-Serverdienst auf Knoten B.

### Windows Server 2003

Gehen Sie wie folgt vor, um ein geplantes Upgrade auf Computern, auf denen das Betriebssystem Windows Server 2003 ausgeführt wird, durchzuführen:

1. Führen Sie vor der Installation der Speichermanagementsoftware die folgenden Schritte auf den einzelnen Clusterknoten im Cluster aus:
  - a. Klicken Sie auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Dienste**. Das Fenster „Dienste“ wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie in der Liste der Dienste mit der rechten Maustaste auf den Cluster-Server. Klicken Sie anschließend auf **Manuell**.
  - c. Stoppen Sie den Cluster-Server auf allen Knoten in der Clusterkonfiguration.
2. Deinstallieren Sie auf den einzelnen Knoten die Komponenten der älteren Version der Speichermanagementsoftware in der folgenden Reihenfolge (wenn möglich):
  - a. MPIO DSM
  - b. Microsoft iSCSI Software Initiator
  - c. ServeRAID Manager
3. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheits-treiber für die Hostadapter auf den einzelnen Clusterknoten installiert sind. Sie können die aktuellen Einheits-treiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> herunterladen.
4. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf den einzelnen Clusterknoten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm „ServeRAID Manager“ installieren“ auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren“ auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren“ auf Seite 20.

5. Starten Sie jeweils einen Knoten, und gehen Sie für die einzelnen Knoten wie folgt vor:
  - a. Klicken Sie auf **Start → Programme → Verwaltung → Dienste**. Das Fenster "Dienste" wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie in der Liste der Dienste mit der rechten Maustaste auf den Cluster-Server. Klicken Sie auf **Automatisch**, um die Cluster-Serverstartoption zu ändern.
  - c. Starten Sie den Cluster-Serverdienst manuell.
6. Öffnen Sie das Fenster "Clusterverwaltung", und überprüfen Sie, ob die Clustergruppen online geschaltet werden können. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an den zuständigen IBM Ansprechpartner, um Unterstützung zu erhalten.

## Schrittweises Upgrade durchführen

Im folgenden Abschnitt wird das Durchführen eines schrittweisen Upgrades auf Windows-Betriebssystemen beschrieben.

**Wichtig:** Wenn in der Cluster-Serverumgebung Anwendungen installiert sind, die ein schrittweises Upgrade nicht unterstützen, führen Sie eine der folgenden Tasks aus:

- Versetzen Sie diese Anwendungen in den Offline-Betrieb, bevor Sie das Upgrade durchführen, und versetzen Sie sie nach dem Upgrade wieder in den Online-Betrieb zurück.
- Führen Sie ein geplantes Upgrade durch. Für ein geplantes Upgrade ist eine geplante Ausfallzeit auf dem Cluster-Server erforderlich, um für die Controller-Firmware und die Speichermanagementsoftware ein Upgrade durchzuführen.

## Windows 2000

Gehen Sie wie folgt vor, um ein schrittweises Upgrade auf Computern, auf denen das Betriebssystem Windows 2000 ausgeführt wird, durchzuführen:

1. Öffnen Sie auf Knoten A das Fenster "Clusterverwaltung".
2. Klicken Sie im rechten Teilfenster des Fensters "Clusterverwaltung" doppelt auf den Ordner "Aktive Gruppen".
3. Wählen Sie alle aufgelisteten Gruppen aus, und verschieben Sie sie zu Knoten B.
4. Wählen Sie Knoten A aus. Klicken Sie dann auf **Datei → Knoten anhalten**, um den Clusterservice auf Knoten A anzuhalten.
5. Deinstallieren Sie auf Knoten A die Komponenten der älteren Version der Speichermanagementsoftware in der folgenden Reihenfolge (wenn möglich):
  - a. MPIO DSM
  - b. Microsoft iSCSI Software Initiator
  - c. ServeRAID Manager
6. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheits-treiber für die Hostadapter auf Knoten A installiert sind. Sie können die aktuellen Einheits-treiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> herunterladen.

7. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten A. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm „ServeRAID Manager“ installieren“ auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren“ auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren“ auf Seite 20.
8. Starten Sie die Clusterverwaltung. Klicken Sie dann auf **Datei → Knoten fortsetzen**, um den Clusterservice auf Knoten A fortzusetzen.
9. Starten Sie auf Knoten B die Clusterverwaltung.
10. Klicken Sie im rechten Teilfenster des Fensters „Clusterverwaltung“ doppelt auf den Ordner „Aktive Gruppen“.
11. Wählen Sie alle aufgelisteten Gruppen aus, und verschieben Sie sie zu Knoten A.
12. Wählen Sie Knoten B aus. Klicken Sie dann auf **Datei → Knoten anhalten**, um den Clusterservice auf Knoten B anzuhalten.
13. Deinstallieren Sie von Knoten B die Komponenten der älteren Version der Software.
14. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheits-treiber für die Hostadapter auf Knoten B installiert sind. Sie können die aktuellen Einheits-treiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> herunterladen.
15. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten B. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 1, „ServeRAID Manager installieren und ausführen“, auf Seite 1.
16. Starten Sie die Clusterverwaltung. Klicken Sie dann auf **Datei → Knoten fortsetzen**, um den Clusterservice auf Knoten B fortzusetzen.

## Windows Server 2003

Gehen Sie wie folgt vor, um ein schrittweises Upgrade auf Computern, auf denen das Betriebssystem Windows Server 2003 ausgeführt wird, durchzuführen:

1. Öffnen Sie auf dem ersten Knoten des Clusters das Fenster „Clusterverwaltung“.
2. Klicken Sie im rechten Teilfenster des Fensters „Clusterverwaltung“ doppelt auf den Ordner „Aktive Gruppen“.
3. Wählen Sie die einzelnen aktiven Gruppen, die auf dem ersten Clusterknoten aufgelistet sind, aus, und verschieben Sie sie zu anderen Knoten in der Clusterkonfiguration. Stellen Sie sicher, dass die Clustergruppen erfolgreich online geschaltet werden können.
4. Wählen Sie den ersten Knoten des Clusters in der Ansicht der Clusterknoten-Baumstruktur aus, und klicken Sie auf **Datei → Knoten anhalten**, um den Clusterservice auf diesem Knoten anzuhalten.
5. Deinstallieren Sie auf Knoten A die Komponenten der älteren Version der Speichermanagementsoftware in der folgenden Reihenfolge (wenn möglich):
  - a. MPIO DSM
  - b. Microsoft iSCSI Software Initiator
  - c. ServeRAID Manager

6. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheits-treiber für die Hostadapter auf den einzelnen Clusterknoten installiert sind. Sie können die aktuellen Einheits-treiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> herunterladen.
7. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf dem ersten Clusterknoten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm „ServeRAID Manager“ installieren“ auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren“ auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren“ auf Seite 20.
8. Wählen Sie im Fenster „Clusterverwaltung“ den ersten Knoten des Clusters aus, und klicken Sie auf **Datei → Knoten fortsetzen**, um die Clusterservices auf dem ersten Clusterknoten fortzusetzen.
9. Verschieben Sie alle Clustergruppen, die auf dem ersten Clusterknoten aktiv waren, zurück zum ersten Knoten. Stellen Sie sicher, dass die Clustergruppen auf dem ersten Clusterknoten erfolgreich online geschaltet werden können.
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 9 für die einzelnen verbleibenden Knoten in der Clusterkonfiguration. Führen Sie jeweils alle Schritte aus. Führen Sie die Schritte jeweils nur auf einem Clusterknoten aus.

---

## Upgrade von Windows 2000 Advanced Server auf Windows Server 2003 in Clusterkonfiguration durchführen

**Anmerkung:** Führen Sie vor jedem Upgrade eine vollständige Systemsicherung durch.

**Wichtig:** Wenn in der Cluster-Serverumgebung Anwendungen installiert sind, die ein schrittweises Upgrade nicht unterstützen, führen Sie eine der folgenden Tasks aus:

- Versetzen Sie diese Anwendungen in den Offline-Betrieb, bevor Sie das Upgrade durchführen, und versetzen Sie sie nach dem Upgrade wieder in den Online-Betrieb zurück.
- Führen Sie ein geplantes Upgrade durch. Für ein geplantes Upgrade ist eine geplante Ausfallzeit auf dem Cluster-Server erforderlich, um für die Controller-Firmware und die Speichermanagementsoftware ein Upgrade durchzuführen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Upgrade von Windows 2000 Advanced Server auf Windows Server 2003 Enterprise Edition durchzuführen:

1. Öffnen Sie auf Knoten A das Fenster "Clusterverwaltung".
2. Klicken Sie im rechten Teilfenster des Fensters "Clusterverwaltung" doppelt auf den Ordner "Aktive Gruppen".
3. Verschieben Sie alle aktiven Clustergruppen auf Knoten A zu Knoten B. Stellen Sie sicher, dass die Clustergruppen auf Knoten B erfolgreich online geschaltet werden können.
4. Wählen Sie Knoten A aus. Klicken Sie dann auf **Datei** → **Knoten anhalten**, um den Clusterservice auf Knoten A anzuhalten.
5. Befolgen Sie die Anweisungen von Microsoft zum Durchführen eines Upgrades auf Knoten A von Windows 2000 Advanced Server auf Windows Server 2003 Enterprise Edition.

**Anmerkung:** Während des Upgrades wird die vorhandene Cluster-Serverinstallation erkannt, und für Windows 2000 Advanced Server wird Clustering installiert. Nach Abschluss des Upgrades wird Knoten A wieder in den Cluster eingefügt, bleibt aber angehalten.

6. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheitscontroller für die Hostadapter auf Knoten A installiert sind. Sie können die aktuellen Einheitscontroller von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> herunterladen.
7. Stellen Sie sicher, dass das Upgrade auf Knoten A auf Windows Server 2003 Enterprise Edition erfolgreich war.
8. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten A. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm "ServeRAID Manager" installieren" auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren" auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren" auf Seite 20.
9. Wählen Sie im Fenster "Clusterverwaltung" Knoten A aus, und klicken Sie auf **Datei** → **Knoten fortsetzen**, um den Clusterservice auf Knoten A fortzusetzen.
10. Verschieben Sie die Clustergruppen, die auf Knoten A aktiv waren, zurück zu Knoten A.

11. Öffnen Sie auf Knoten B das Fenster "Clusterverwaltung".
12. Klicken Sie im rechten Teilfenster des Fensters "Clusterverwaltung" doppelt auf den Ordner "Aktive Gruppen".
13. Stellen Sie sicher, dass alle Clustergruppen erfolgreich von Knoten A übernommen werden.
14. Wählen Sie Knoten B aus. Klicken Sie dann auf **Datei → Knoten anhalten**, um den Clusterservice auf Knoten B anzuhalten.
15. Befolgen Sie die Anweisungen von Microsoft zum Durchführen eines Upgrades auf Knoten B von Windows 2000 Advanced Server auf Windows Server 2003 Enterprise Edition.

**Anmerkung:** Während des Upgrades wird die vorhandene Cluster-Serverinstallation erkannt, und für Windows 2000 Advanced Server wird Clustering installiert. Nach Abschluss des Upgrades wird Knoten B wieder in den Cluster eingefügt, bleibt aber angehalten.

16. Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IBM Einheitentreiber für die Hostadapter auf Knoten A installiert sind. Sie können die aktuellen Einheitentreiber von der Website <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> herunterladen.
17. Stellen Sie sicher, dass das Upgrade auf Knoten B auf Windows Server 2003 Enterprise Edition erfolgreich war.
18. Installieren Sie die aktuelle Version der Speichermanagementsoftware auf Knoten B. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm "ServerRAID Manager" installieren" auf Seite 1, „Microsoft iSCSI Software Initiator installieren" auf Seite 18 und „Fibre Channel-Hostadapter installieren" auf Seite 20.
19. Wählen Sie im Fenster "Clusterverwaltung" Knoten B aus, und klicken Sie auf **Datei → Knoten fortsetzen**, um den Clusterservice auf Knoten B fortzusetzen.
20. Verschieben Sie im Fenster "Clusterverwaltung" die Clustergruppen, die auf Knoten B aktiv waren, zurück zu Knoten B. Stellen Sie sicher, dass sie erfolgreich online geschaltet werden können.
21. Wenn es in einem Cluster mehr als zwei Knoten gibt, wiederholen Sie Schritt 11 bis Schritt 20 nacheinander für die einzelnen verbleibenden Knoten in dem Cluster.



---

## Anhang A. iSCSI-Softwareinitiator für die Verwendung mit einem DS300-Speichersubsystem konfigurieren

Die folgenden Abschnitte enthalten Beschreibungen zur Konfiguration eines iSCSI-Softwareinitiators für die Verwendung mit einem DS300-Speichersubsystem.

---

### Registrierungsdatenbank für den Host-Computer aktualisieren

Wenn die Konfiguration des DS300-Speichersubsystems zwei Controller unterstützt, müssen Sie die folgenden Schritte auf jedem einzelnen Host-Computer durchführen, wenn der Host-Computer mit einem der DS300-Datenports verbunden ist und als Betriebssystem Microsoft Windows 2000 oder Microsoft Windows 2003 verwendet. Diese Schritte müssen Sie jedes Mal, *nachdem* Sie die Software "Microsoft iSCSI" auf einem Host-Computer installiert oder aktualisiert haben, durchführen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Registrierungsdatenbank zu aktualisieren:

1. Erstellen Sie eine Diskette für Notfallmaßnahmen für das System (verwenden Sie dazu die Anweisungen in der Onlinehilfe des Betriebssystems).
2. Klicken Sie auf **Start → Ausführen**.
3. Geben Sie im Fenster "Ausführen" `regedt32` ein, und klicken Sie auf **OK**.
4. Klicken Sie im Fenster des Registrierungs-Editors doppelt auf **HKEY\_LOCAL\_MACHINE**, um die Baumstruktur zu erweitern.
5. Erweitern Sie die Baumstruktur **SYSTEM**.
6. Erweitern Sie die Baumstruktur **ControlSet001**.
7. Erweitern Sie die Baumstruktur **Control**.
8. Erweitern Sie die Baumstruktur **Class**.
9. Klicken Sie doppelt auf den GUID (Globally Unique Identifier), der die üblichen Informationen für SCSI enthält. Ein GUID kann wie folgt aussehen: {4D36E97B-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}.
10. Wählen Sie den Wert **0000x** aus (wobei x für den Einheitsreiber von Microsoft iSCSI Initiator steht), und klicken Sie dann auf **Parameters**.
11. Ändern Sie den Wert für `MAXRequestHoldTime` von 60 auf 120:
  - a. Klicken Sie im rechten Teilfenster doppelt auf **MaxRequestHoldTime**.
  - b. Ändern Sie im Zeichenfolgen-Editor den Wert von hex 3c auf hex 78.
  - c. Klicken Sie auf **OK**.
12. Schließen Sie das Fenster des Registrierungs-Editors.

---

### Zielkonfiguration für Microsoft iSCSI Software Initiator Version 2.0

Im Falle einer Funktionsübernahme versucht der Softwareinitiator möglicherweise, erneut eine Verbindung zu einem Zielportal herzustellen, auf das nicht zugegriffen werden kann. Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebene Prozedur, um die erforderlichen Änderungen am Zielportal vorzunehmen, um sicherzustellen, dass der Softwareinitiator dem richtigen Zielportal zugeordnet ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass der Softwareinitiator dem richtigen Zielportal zugeordnet ist:

1. Klicken Sie auf dem Desktop doppelt auf das Symbol **iSCSI Initiator**. Das Fenster "iSCSI Initiator Properties" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Target Portals** und anschließend auf **Add**, um ein Zielportal zu definieren. Das Fenster "Target Portals" wird geöffnet.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Zielportals ein, und klicken Sie anschließend auf **Advanced**. Das Fenster "Advanced Settings" wird geöffnet.
4. Wählen Sie den lokalen Adapter und anschließend die Ausgangs-IP-Adresse aus, die dem lokalen Adapter zugeordnet ist.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Eingabe der Informationen zum Zielportal zu beenden.
6. Klicken Sie auf die Registerkarte **Available Targets** und anschließend auf **Refresh**, um sicherzustellen, dass die aktuell gültigen Werte aufgelistet werden.
7. Wählen Sie ein Ziel aus, und klicken Sie anschließend auf **Log On**.
8. Klicken Sie auf **Advanced**.
9. Ändern Sie das Zielportal so, dass es dem Zielportal entspricht, das Sie in Schritt 3 angegeben haben.
10. Wiederholen Sie Schritt 2 bis Schritt 9 für jedes Ziel.

**Anmerkung:** Um das Zielportal nach der Definition zu ändern, müssen Sie sich vom Ziel abmelden, anschließend wieder anmelden und das Zielportal im Fenster "Advanced Settings" erneut definieren.

---

## Anhang B. Befehlszeilentool für FlashCopy-Management verwenden

Dieser Anhang enthält Anweisungen zur Verwendung des Befehlszeilentools für FlashCopy-Management (FlashCopy Management Command Line Tool).

---

### Einleitung

Mit dem Befehlszeilentool für FlashCopy-Management können Sie FlashCopy-Images von Anwendungsdatenbanken erstellen und verwalten.

Sie können eine Anwendungsdatenbank in einem FlashCopy-Image sichern. Später können Sie dieses Image als Rückkehrpunkt verwenden, wenn ein Fehler bei dieser Anwendung auftritt.

Sie können mit dem Befehlszeilentool für FlashCopy-Management die folgenden Tasks durchführen:

- Im IPSAN verfügbare Mini-Snap-Agenten auflisten
- Verfügbare Datenbanken auflisten
- Ein FlashCopy-Image der Datenbank erstellen
- Ein FlashCopy-Image einer Datenbank planen
- Datenbank auf ein FlashCopy-Image zurücksetzen
- Ein FlashCopy-Image und die zugehörigen Metadaten löschen
- Verwendungsinformationen drucken

---

### Glossar zum Befehlszeilentool für FlashCopy-Management

Dieser Abschnitt definiert die in diesem Anhang verwendeten Begriffe zum Beschreiben der Befehle und Optionen des Befehlszeilentools für FlashCopy-Management.

**Agent** Ein System im Netzwerk, auf dem mindestens eine Instanz einer Datenbankserveranwendung mit Informationen zu Speicherdatenträgern im Netzwerk ausgeführt wird.

**Termin**  
Ein Eintrag im Kalender.

**Kalender**  
Ein Zeitplanungsservice auf dem Host, der das Planen von Jobs ermöglicht.

**Host** Das System im Netzwerk, auf dem die IBM ServeRAID Manager-Netzspeicherverwaltungsstation ausgeführt wird.

**Initiator**  
Eine Einheit, die eine SCSI-Transaktion auslöst, indem sie einen Befehl an eine andere Einheit (an ein anderes Ziel) absetzt. Gewöhnlich handelt es sich bei dem Initiator um einen SCSI-Host, jedoch kann auch ein Ziel zu einem Initiator werden.

**Instanz**  
Ein bestimmtes Vorkommen einer Datenbankserveranwendung.

**Momentaufnahme**  
Eine Sammlung von Daten, die den Status einer Netzspeichereinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt wiedergibt.

---

## Befehlszeilensyntax und -ausgabe

Das Befehlszeilentool für FlashCopy-Management verwendet die folgende Syntax:

```
sstool Host Host-Benutzername Host-Kennwort  
Befehl [Optionen]
```

wobei:

- *Host* für den Namen oder die IP-Adresse des Management-Service steht. Für einen Host kann optional auch eine Portnummer angegeben werden. Andernfalls verwendet das Befehlszeilentool für FlashCopy-Management standardmäßig 8003.

Zum Beispiel:

```
samplehost:8000  
192.168.0.2:8000  
192.168.0.2
```

- *Host-Benutzername* und *Host-Kennwort* für den Benutzernamen und das Kennwort zum Anmelden an der Verwaltungsstation stehen.
- *Befehl [Optionen]* die vom Befehlszeilentool für FlashCopy-Management auszuführende Aktion beschreibt. Dabei können einem Befehl Optionen zugeordnet sein. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Befehle“.)

## Rückgabewerte

Die folgenden Werte können zurückgegeben werden:

- 0 - Erfolg
- 1 - Ungültige Parameter
- 2 - Subsystemfehler

## Ausgabe

Das Befehlszeilentool für FlashCopy-Management druckt die Ergebnisse in eine Standardausgabe in einem tabellarischen, durch Kommata begrenzten Format. Die Reihenfolge und die Bedeutung der Spalten richten sich nach den einzelnen Befehlen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Befehle“.

**Anmerkung:** Unter DOS und Windows verwendet das Befehlszeilentool für FlashCopy-Management einen Schrägstrich ("/") als Optionspräfix anstelle eines Silbentrennungszeichens ("-") oder eines doppelten Silbentrennungszeichens ("--").

---

## Befehle

Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen der Befehle des Befehlszeilentools für FlashCopy-Management sowie der zugehörigen Optionen.

### list\_agents

**Beschreibung:** Gibt eine Liste der FlashCopy-Agenten im IPSAN zurück (d. h. eine Liste der Hosts mit FlashCopy-Agenten).

**Befehl:** list\_agents

**Optionen:** Keine

## list\_server\_instances

**Beschreibung:** Gibt eine Liste der auf einem FlashCopy-Agenten verfügbaren Serverinstanzen zurück.

**Befehl:** list\_server\_instances

**Optionen:**

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung

## list\_instance\_databases

**Beschreibung:** Gibt eine Liste der auf einer Serverinstanz verfügbaren Datenbanken zurück.

**Befehl:** list\_instance\_databases

**Optionen:**

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung
-i	Der Name der Serverinstanz (der Name der Instanz des Datenbankservers eines bestimmten Anwendungstyps, der auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--iu	Der Benutzername zum Anmelden an der Instanz
--ip	Das Benutzerkennwort für die Instanz

## take\_snapshot

**Beschreibung:** Erstellt ein FlashCopy-Image der Datenbank.

**Befehl:** take\_snapshot

**Optionen:**

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung

-i	Der Name der Serverinstanz (der Name der Instanz des Datenbankservers eines bestimmten Anwendungstyps, der auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--iu	Der Benutzername zum Anmelden an der Instanz
--ip	Das Benutzerkennwort für die Instanz
--db	Die Datenbank (der Name der Datenbank einer bestimmten Instanz, die auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--ini	Initiator
--dbu	Der Benutzername zum Anmelden an der Datenbank
--dbp	Das Benutzerkennwort für die Datenbank
--NAME	Der Name des FlashCopy-Images

## schedule\_snapshot

**Beschreibung:** Plant die Erstellung eines FlashCopy-Images. Das Zeitraster des FlashCopy-Images wird mit Hilfe der Planungsoptionen, wie unter „Planungsoptionen“ dargestellt, definiert.

**Befehl:** schedule\_snapshot

### Optionen:

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung
-i	Der Name der Serverinstanz (der Name der Instanz des Datenbankservers eines bestimmten Anwendungstyps, der auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--iu	Der Benutzername zum Anmelden an der Instanz
--ip	Das Benutzerkennwort für die Instanz
--db	Die Datenbank (der Name der Datenbank einer bestimmten Instanz, die auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--ini	Initiator
--dbu	Der Benutzername zum Anmelden an der Datenbank
--dbp	Das Benutzerkennwort für die Datenbank
--NAME	Der Name des FlashCopy-Images

### Planungsoptionen:

Option	Wert	Beschreibung
--MINUTE	0 - 59	Die Minute innerhalb der Stunde
--HOUR	0 - 23	Die Stunde innerhalb des Zeitraums von 24 Stunden
--DAY	1 - 31	Der Tag des Monats

Option	Wert	Beschreibung
--WEEKDAY	0 - 6	Der Wochentag
--MONTH	1 - 12	Der Monat im Jahr
--YEAR	gültiges Jahr	Das Jahr

Bei den Planungsoptionen bedeutet *Wert*, dass die Task zu jeder Zeiteinheit ausgeführt wird. Werte können auch als durch Kommata getrennte Listenwerte angegeben werden. Zum Beispiel:

--MINUTE 10,20,30

--DAY 5,25

## list\_scheduled

**Beschreibung:** Gibt eine Liste der geplanten Jobs auf der Verwaltungsstation zurück.

**Befehl:** list\_scheduled

**Optionen:** Keine

## unschedule\_snapshot

**Beschreibung:** Entfernt einen geplanten Job aus dem Host-Kalender.

**Befehl:** unschedule\_snapshot

**Optionen:**

---

--NAME      Der Name der Momentaufnahme

---

## roll\_back

**Beschreibung:** Setzt die Datenbank auf ein bestimmtes FlashCopy-Image zurück.

**Befehl:** roll\_back

**Optionen:**

---

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung
-i	Der Name der Serverinstanz (der Name der Instanz des Datenbankservers eines bestimmten Anwendungstyps, der auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--iu	Der Benutzername zum Anmelden an der Instanz
--ip	Das Benutzerkennwort für die Instanz
--db	Die Datenbank (der Name der Datenbank einer bestimmten Instanz, die auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)

---

--dbu	Der Benutzername zum Anmelden an der Datenbank
--dbp	Das Benutzerkennwort für die Datenbank
--NAME	Der Name des FlashCopy-Images

## delete\_snapshot

**Beschreibung:** Löscht ein FlashCopy-Image und die zugehörigen Metadaten.

**Befehl:** delete\_snapshot

**Optionen:**

-a	Der Name des Systems im Netzwerk, das Datenbankserver für Speicherdatenträger ausführt
--d	Die Netzdomäne
--au	Der Benutzername zum Anmelden am Agenten
--ap	Das Benutzerkennwort für den Agenten
--app	Der Typ der Datenbankserveranwendung
-i	Der Name der Serverinstanz (der Name der Instanz des Datenbankservers eines bestimmten Anwendungstyps, der auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--iu	Der Benutzername zum Anmelden an der Instanz
--ip	Das Benutzerkennwort für die Instanz
--db	Die Datenbank (der Name der Datenbank einer bestimmten Instanz, die auf dem Mini-Snap-Agenten ausgeführt wird)
--dbu	Der Benutzername zum Anmelden an der Datenbank
--dbp	Das Benutzerkennwort für die Datenbank
--NAME	Der Name des FlashCopy-Images

## list\_snapshots

**Beschreibung:** Listet alle FlashCopy-Images auf.

**Befehl:** list\_snapshots

**Optionen:** Keine

## help

**Beschreibung:** Druckt dieses Dokument in die Standardausgabe.

**Befehl:** help

**Optionen:** Keine

---

## Anhang C. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

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. Lizenzanfragen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Europe  
Director of Licensing  
92066 Paris  
La Defense Cedex  
France*

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) bekannt gegeben. IBM kann jederzeit ohne Vorankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen 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.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

---

## Impressum

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2005.  
Alle Rechte vorbehalten.

---

## Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation:

Active Memory	IBM (Logo)	Tivoli
Active PCI	IntelliStation	Tivoli Enterprise
Active PCI-X	NetBAY	Update Connector
Alert on LAN	Netfinity	Wake on LAN
BladeCenter	Predictive Failure Analysis	XA-32
Chipkill	ServeRAID	XA-64
e-business Logo	ServerGuide	X-Architecture
@server	ServerProven	XpandOnDemand
FlashCopy	TechConnect	xSeries
IBM	TotalStorage	

Intel, Intel Xeon, Itanium und Pentium sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke von The Open Group.

Java und alle Java-basierten Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

Adaptec und HostRAID sind in gewissen Ländern Marken der Adaptec, Inc.

Linux ist in gewissen Ländern Marken von Linus Torvalds.

Red Hat, das Red Hat „Shadow Man“-Logo und alle Red Hat-basierten Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der Red Hat, Inc.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Services können Marken oder Servicemarken anderer Unternehmen sein.

---

## Wichtige Anmerkungen

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

Falls nicht anders angegeben, übernimmt IBM keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

# Index

## A

- Anmerkungen, wichtige 42
- Ansicht "Enterprise view" in ServeRAID Manager 6
- Ansicht "Logical devices" in ServeRAID Manager 8
- Ansicht "Physical devices" in ServeRAID Manager 7

## B

- Befehle, Tool für FlashCopy-Management 36
- Befehlszeilentool (FlashCopy-Management)
  - Befehle 36
  - Glossar 35
  - Syntax und Ausgabe 36
  - Überblick 35
- Befehlszeilentool für FlashCopy-Management
  - Befehle 36
  - Glossar 35
  - Syntax und Ausgabe 36
  - Überblick 35

## C

- Cluster-Serverinstallation
  - Cluster-Serversoftware (Windows 2000) 23
  - Cluster-Serversoftware (Windows 2003) 24
  - Fibre Channel-Konfiguration 19
  - iSCSI-Konfiguration 17
  - Microsoft iSCSI Software Initiator installieren 18
  - MPIO DSM-Software installieren 20
  - Speichermanagementsoftware installieren (Windows 2000) 21
  - Speichermanagementsoftware installieren (Windows 2003) 22
  - Upgrade von älterer Version der Speichermanagementsoftware durchführen 25
  - Upgrade von Windows 2000 auf Windows Server 2003 durchführen 30
- Cluster-Serversoftware 23
- Controller
  - mit Hilfe von ServeRAID Manager erneut starten 11
- Controller, zwei DS300, Registrierungsdatenbank aktualisieren 33
- Controller-Firmware
  - aktualisieren 11
  - herunterladen 11
- Controller-Firmware aktualisieren 11
- Controller mit Hilfe von ServeRAID Manager erneut starten 11

## F

- Fibre Channel-Hostadapter, Installation in Cluster-Serverumgebung 20
- Fibre Channel-Konfiguration in Cluster-Serverumgebung 19
- Firmware, Controller
  - aktualisieren 11

- Firmware, Controller (*Forts.*)
  - herunterladen 11
- Firmwareaktualisierungen für den Controller herunterladen 11

## G

- Glossar für Befehlszeilentool 35

## H

- Hostadapter, Installation in Cluster-Serverumgebung 20

## I

- In ServeRAID Manager navigieren 6
- Installation des Programms "ServeRAID Manager"
  - Systemvoraussetzungen 1
- Installation von ServeRAID Manager
  - Prozedurschritte 2
- iSCSI-Konfiguration in Cluster-Serverumgebung 17
- iSCSI-Softwareinitiator installieren 18

## K

- Konfigurationsassistent
  - verwenden 14

## L

- Laufwerke in ServeRAID Manager anzeigen 8

## M

- Marken 42
- Microsoft iSCSI Software Initiator installieren 18
- MPIO DSM installieren 20
- MPIO DSM-Software installieren 20

## R

- Registrierungsdatenbank, für zwei DS300-Controller aktualisieren 33

## S

- ServeRAID Manager installieren
  - Prozedurschritte 2
  - Systemvoraussetzungen 1
- ServeRAID Manager starten 2
- ServeRAID Manager verwenden
  - Ansicht "Logical devices" 8
  - Ansicht "Physical devices" 7
  - Laufwerke anzeigen 8
  - navigieren 6

- ServeRAID Manager verwenden (*Forts.*)
  - Speichersubsystem zu Verwaltungsstation hinzufügen 5
  - starten 2
  - Verwaltungsstationsagenten entfernen 4
  - Verwaltungsstationsagenten hinzufügen 4
  - zugehörige Komponenten anzeigen 9
- Speichermanagementsoftware, Installation in Cluster-Serverumgebung (Windows 2000) 21
- Speichermanagementsoftware, Installation in Cluster-Serverumgebung (Windows 2003) 22
- Speichersubsystem zu Verwaltungsstation hinzufügen 5
- Syntax und Ausgabe des Befehlszeilentools 36
- Systemvoraussetzungen 1
- Systemvoraussetzungen für Client-Computer 1
- Systemvoraussetzungen für Verwaltungsstation 1

## U

- Upgrade von älterer Version der Speichermanagementsoftware durchführen
  - geplantes Upgrade durchführen (Windows 2000) 25
  - geplantes Upgrade durchführen (Windows 2003) 26
  - schrittweises Upgrade durchführen (Windows 2000) 27
  - schrittweises Upgrade durchführen (Windows 2003) 28
- Upgrade von Windows 2000 auf Windows Server 2003 in Cluster-Serverkonfiguration durchführen 30

## V

- Verwaltungsstationsagenten entfernen 4
- Verwaltungsstationsagenten hinzufügen 4
- Verwenden von ServeRAID Manager
  - Anzeige zugehöriger Komponenten 9
- Voraussetzungen, System 1

## W

- Windows-Cluster-Serverinstallation
  - Cluster-Serversoftware installieren (Windows 2000) 23
  - Cluster-Serversoftware installieren (Windows 2003) 24
  - Fibre Channel-Konfiguration 19
  - iSCSI-Konfiguration 17
  - Microsoft iSCSI Software Initiator installieren 18
  - MPIO DSM-Software installieren 20
  - Speichermanagementsoftware installieren (Windows 2000) 21
  - Speichermanagementsoftware installieren (Windows 2003) 22
  - Upgrade von älterer Version der Speichermanagementsoftware durchführen 25
  - Upgrade von Windows 2000 auf Windows Server 2003 durchführen 30

## Z

- Zugehörige Komponenten in ServeRAID Manager anzeigen 9
- Zwei DS300-Controller, Registrierungsdatenbank aktualisieren 33





Teilenummer: 40K1476

(1P) P/N: 40K1476

