

Benutzer-
handbuch

HP StorageWorks Modular SAN Array Fabric Switch 6

Dritte Ausgabe (November 2002)

Teilenummer: 230934-043

Dieses Benutzerhandbuch enthält schrittweise Installationsanleitungen sowie Informationen über Betrieb, Fehlerbeseitigung und zukünftige Aufrüstungen.



© Hewlett-Packard Company, 2002. Alle Rechte vorbehalten.

Hewlett-Packard Company haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Im Übrigen haftet HP nur nach Maßgabe der folgenden Regelungen: Bei Vorsatz, Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz sowie bei Personenschäden haftet HP nach den gesetzlichen Vorschriften. Bei grober Fahrlässigkeit ist die Haftung der Höhe nach begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden, soweit der Schaden nicht durch leitende Angestellte oder Organe verursacht oder wenn eine wesentliche Vertragspflicht verletzt wurde. Bei einfacher Fahrlässigkeit haftet HP nur, wenn eine wesentliche Vertragspflicht verletzt wurde oder wenn ein Fall des Verzuges oder einer von HP zu vertretenden Unmöglichkeit vorliegt. Die Haftung ist in diesen Fällen begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden. Bei Fehlen zugesicherter Eigenschaften, anfänglicher Unmöglichkeit oder der während des Verzuges eintretenden Unmöglichkeit ist die Haftung der Höhe nach begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden.

HP, das HP Logo, Compaq, OpenView und StorageWorks sind Marken der Hewlett-Packard Company in den USA und/oder anderen Ländern.

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

Intel, Pentium, Intel Inside und Celeron sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder in anderen Ländern.

The Open Group, Motif, OSF/1, UNIX, das „X“-Emblem und IT DialTone sind Marken von The Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.

Alle anderen in diesem Dokument verwendeten Produktnamen können Marken der jeweiligen Unternehmen sein.

Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Modular SAN Array Fabric Switch 6 Benutzerhandbuch
Dritte Ausgabe (November 2002)
Teilenummer: 230934-043

Inhalt

Zu diesem Handbuch

Übersicht.	x
Zielgruppe	x
Voraussetzungen	x
Konventionen	xi
Konventionen im Dokument	xi
Textsymbole	xi
Gerätesymbole	xii
Rack-Stabilität	xiv
Weitere Informationsquellen	xiv
Technische Kundenunterstützung von HP	xiv
HP Website	xv
HP Partner	xv

1 Übersicht über den Switch

Der MSA Fabric Switch 6	2
Merkmale	3
Rückseite des Modular SAN Array 1000	4
Installation	5
RJ-45 Ethernet-Kabel	5
Serielltes DB-9-Kabel	5
Hot-Plug-Fähigkeit	5

2 Erstmögliche Konfiguration des Switch

Konfigurationsübersicht	8
Switch-Konfiguration mit dem textbasierten UI	9
Verbinden eines Terminals mit dem Switch	9
Anmelden am textbasierten UI.	11
Zugriff auf Netzwerkparameter	12
Einstellen der IP-Adresse	13
Einstellen der Subnetzmaske.	14
Einstellen der Gateway-Adresse	14
Speichern der Änderungen	15
Zugriff auf Management-Parameter.	15
Zugriff auf die CLI.	17
Beenden des textbasierten UI.	17
Zurücksetzen des Switch	18
Switch-Konfiguration über die grafische Benutzeroberfläche des Array	
Configuration Utility-XE (ACU-XE).	18
Zugriff auf das ACU	19
Verwenden der Smart Component	19
Verwenden von Insight Manager XE	22
Erstmögliche Switch-Konfiguration	23
Erweiterte Switch-Konfiguration.	25

3 MSA Fabric Switch 6 Management Utility

Bestimmung der Systemanforderungen	28
Starten des Management Utility	29
Beschreibung der Konsole	30
Symbolleiste zur Task-Auswahl	30
Statusbereich	31
Switch-Statusanzeigen.	31
Meldungstextzeile	32
Fortschrittsanzeige.	33
Steuerschaltflächen	33
Hauptbereich für das Management	33
Port-Informationen	34
Systeminformationen.	35
Geräteansicht	36
Sitzungskonfiguration	37
Help	37

MSA Fabric Switch 6 Management Utility *Fortsetzung*

Verwenden des MSA Fabric Switch 6 Management Utility	38
Management und Überwachung einzelner Ports	38
Registerkarte „Summary“ (Übersicht)	39
Registerkarte „Events“ (Ereignisse)	41
Registerkarte „Port Control“ (Port-Steuerung)	42
Registerkarte „Statistics“ (Statistik)	45
Registerkarte „SFP GBIC“	48
Managementfunktionen im Systeminformationsfenster	51
Registerkarte „Health“ (Systemzustand)	52
Registerkarte „Information“ (Informationen)	54
Registerkarte „Switch Control“ (Switch-Steuerung)	55
Registerkarte „Network“ (Netzwerk)	58
Registerkarte „Service“	60
Registerkarte „Firmware“	61
Registerkarte „Backup/Restore“ (Sichern/Wiederherstellen)	62
Registerkarte „Events“ (Ereignisse)	64
Überwachung über die Geräteansicht	66
Session Configuration (Sitzungskonfiguration)	67
Zoning-Konfiguration	69
Zoning-Elemente	70
Zonenmitglieder	70
Zonen	71
Zonen-Sets	71
Namensregeln für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets	71
Zoning-Beschränkungen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets	71
Zwei Möglichkeiten zur Zoning-Anzeige	72
Merged Zones (Zusammengeführte Zonen)	72
Local Zones (Lokale Zonen)	72
Verwenden des MSA Fabric Switch 6 Management Utility zur Zoning-Konfiguration	73
Aktivieren des Zoning	73
Erstellen von Zonen-Sets	74
Erstellen von Zonen	76
Erstellen von Zonenmitgliedern	76
Zuordnen von Zonenmitgliedern zu Zonen	76
Zuordnen von Zonen zu Zonen-Sets	76
Aktivieren des Zonen-Sets	77
Beispiel für eine Zoning-Konfiguration	77

4 Fehlerbeseitigung	
Richtlinien zur Fehlerbeseitigung	80
Fehlerbeseitigung beim MSA Fabric Switch 6	80
Bedeutung der globalen Statusanzeige	81
Bedeutung der Ethernet-Anzeigen	82
Bedeutung der Port-Anzeigen	84
Probleme bei der seriellen Kommunikation	84
Anschlüsse	85
Von HP unterstützte SFPs (Small Form Factor Pluggables)	85
Fibre Channel-Kabel	86
Temperaturüberwachung	86
Vorbeugende Wartungsmaßnahmen	86
A Zulassungshinweise	
FCC-Hinweis	89
FCC-Hinweis	90
Änderungen	90
Kabel	90
Hinweis für Kanada	91
EU-Hinweis	91
B Elektrostatische Entladung	
Erdungsmethoden	94
C Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche	
Aufrufen der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche	97
Verwenden der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche	97
Abmelden von der CLI	99
Verlassen der CLI	99
Reset (Zurücksetzen)	99
Beacon	99
Syntax	100
Config	100
Exit	101
Fabric	101
Factdft	102
Help	104
Hwcfg	105

Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche *Fortsetzung*

Log.	106
LogOut.	107
NetCfg.	107
NS.	107
PortCtl.	108
PortReSet.	111
PortStatS.	112
PortStatUs.	112
PortTp.	113
ReSeT.	114
SNMP.	114
SwCtl.	116
SwStatE.	116
Swstatus.	117
Temp.	118
TftpDl.	118
Topology.	120
Traps.	121
Zoning-Konfiguration.	124
Zoning-Elemente.	125
Zonenmitglieder.	125
Zonen.	126
Zonen-Sets.	126
Namensregeln für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets.	126
Zoning-Beschränkungen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets.	126
Zoning-Konfiguration mit der CLI.	127
Phase 1: Erstellen der Änderungstabelle.	129
Anzeigen und Löschen der Änderungstabelle.	129
Erstellen des Zonen-Sets.	130
Hinzufügen von Zonen zum Zonen-Set.	130
Hinzufügen von Zonenmitgliedern zu den Zonen.	130
Ändern der Namen der Zonenmitglieder (optional).	131
Aktivieren des Zonen-Sets der Änderungstabelle.	132

Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche *Fortsetzung*

Phase 2: Überprüfen der Zoning-Konfiguration in der Änderungstabelle 133
 Anzeigen des Zonen-Sets, seiner Zonen und Zonenmitglieder
 in der Änderungstabelle 133
 Anzeigen des Zonen-Sets in der Änderungstabelle 133
 Anzeigen der Zonen in der Änderungstabelle. 134
 Anzeigen der Zonenmitglieder in der Änderungstabelle 134
 Phase 3: Schreiben der Änderungstabelle in die aktive Tabelle 134

D Sicherheitshinweise für Laser und Informationen zu Fibre Channel-Kabeln

Sicherheitshinweise für Laser 137
 Reinigungshinweise für SFPs und den Fibre Channel-Kabelanschluss. 137
 Fibre Channel-Kabel. 138

E Aktualisieren des MSA Fabric Switch 6 Management Utility

Feststellen der Versionsnummer des MSA Fabric Switch 6
 Management Utility 141
 Herunterladen des Updates für das Switch Management Utility 141
 Aktualisieren des Switch über die Web-Browser-Oberfläche 141
 Aktualisieren des Switch über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI) 142
 Aktualisieren des Switch über das Boot-Menü 144

Index

Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Benutzerhandbuch enthält Informationen, die Ihnen dabei helfen:

- den Modular SAN Array Fabric Switch 6 zu installieren
- den Modular SAN Array Fabric Switch 6 zu bedienen

Im Abschnitt „Zu diesem Handbuch“ werden folgende Themen behandelt:

- [Übersicht](#), Seite x
- [Konventionen](#), Seite xi
- [Rack-Stabilität](#), Seite xiv
- [Weitere Informationsquellen](#), Seite xiv

Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- [Zielgruppe](#)
- [Voraussetzungen](#)

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Systemadministratoren, die über Erfahrungen in folgenden Bereichen verfügen:

- Netzwerkadministration
- Netzwerkinstallation

Voraussetzungen

Stellen Sie vor der Installation des Produkts sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Kenntnis des Betriebssystems
- Kenntnis der entsprechenden Hardware/Software
- Vorherige Version des Produkts/der Firmware

Konventionen

Die Konventionen beinhalten:

- [Konventionen im Dokument](#)
- [Textsymbole](#)
- [Gerätesymbole](#)

Konventionen im Dokument

Die Konventionen in [Tabelle 1](#) finden in den meisten Fällen Anwendung.

Tabelle 1: Konventionen im Dokument

Element	Konvention
Querverweise	Text: Abbildung 1
Tasten- und Feldnamen, Menüoptionen, Schaltflächen und Dialogfeldtitel	Fettschrift
Namen von Dateien und Anwendungen sowie Hervorhebungen im Text	<i>Kursivschrift</i>
Benutzereingaben, Befehls- und Verzeichnisnamen sowie Systemantworten (Ausgaben und Meldungen)	Festbreitenschrift BEFEHLSNAMEN werden in Großbuchstaben in Festbreitenschrift angegeben, es sei denn, es wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden
Variablen	<Festbreitenschrift, kursiv>
Website-Adressen	Unterstrichener Text in serifenloser Schrift: http://www.hp.com

Textsymbole

Die nachfolgend aufgeführten Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Diese Symbole haben folgende Bedeutung.



VORSICHT: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Achtung: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen Beschädigungen der Geräte oder Datenverlust zur Folge haben kann.

Hinweis: In dieser Form hervorgehobener Text enthält Kommentare, Hinweise oder Zusatzinformationen.

Gerätesymbole

Auf den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten können die nachfolgend aufgeführten Gerätesymbole vorkommen. Diese Symbole haben folgende Bedeutung.



Wenn Oberflächen oder Bereiche eines Geräts mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, besteht dort die Gefahr eines Stromschlags. Der betreffende Bereich enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.

VORSICHT: Öffnen Sie derart gekennzeichnete Gehäuseabdeckungen nicht, um die Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag zu vermeiden.



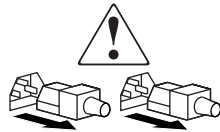
RJ-45-Anschlussbuchsen, die mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, sind Anschlüsse für Netzkabel.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlages, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Diese Symbole weisen auf heiße Gerätebereiche und -oberflächen hin, bei deren Berührung Verbrennungsgefahr besteht.

VORSICHT: Lassen Sie die Teile vor dem Berühren abkühlen, um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Komponenten zu vermeiden.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Quellen mit Strom versorgt wird.

VORSICHT: Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um das System vollständig von der Stromversorgung zu trennen und dadurch Verletzungen durch einen Stromschlag zu vermeiden.



Mit diesen Symbolen gekennzeichnete Produkte oder Bauteile sind zu schwer, um von einer Person sicher gehandhabt zu werden.

VORSICHT: Um das Risiko von Verletzungen oder Beschädigungen von Geräten zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für den manuellen Umgang mit schweren Gegenständen.

Rack-Stabilität

Einwandfreie Rack-Stabilität schützt vor Verletzungen und Geräteschäden.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Die NivellierungsfüÙe müssen korrekt eingestellt sein.
 - Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den NivellierungsfüÙen lasten.
 - Bei Einzel-Rack-Installationen müssen die StabilisierungsfüÙe am Rack angebracht sein.
 - Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
 - Ziehen Sie nur jeweils eine Rack-Komponente heraus. Ein Rack kann instabil werden, wenn aus irgendeinem Grund mehrere Rack-Komponenten auf einmal herausgezogen werden.
-

Weitere Informationsquellen

Wenn Sie Fragen haben, die durch die Informationen in diesem Handbuch nicht geklärt werden können, wenden Sie sich an einen HP Servicepartner, oder besuchen Sie unsere Website: <http://www.hp.com>.

Technische Kundenunterstützung von HP

In Deutschland erreichen Sie die technische Kundenunterstützung unter der Telefonnummer 0180/5 21 21 11 (0,12 € /Min.). In Nordamerika steht Ihnen die technische Kundenunterstützung unter der Rufnummer 1-800-652-6672 rund um die Uhr zur Verfügung.

Hinweis: Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.

Wenden Sie sich außerhalb Deutschlands und Nordamerikas an die telefonische technische Kundenunterstützung in Ihrer Nähe. Die Telefonnummern für die weltweite technische Kundenunterstützung finden Sie auf der HP Website: <http://www.hp.com>.

Bitte halten Sie bei Ihrem Anruf die folgenden Informationen bereit:

- Registriernummer der technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummern der Produkte
- Modellbezeichnungen und Modellnummern der Produkte
- Eventuell angezeigte Fehlermeldungen
- Betriebssystem und Version
- Detaillierte, spezielle Fragen

HP Website

Auf der HP Website befinden sich die aktuellsten Informationen zu diesem Produkt sowie die neuesten Treiber. Informationen über Speicherprodukte finden Sie unter: <http://www.hp.com>. Suchen Sie auf dieser Website nach *storage* oder *StorageWorks*, und wählen Sie das entsprechende Produkt oder die entsprechende Lösung aus.

HP Partner

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie unter folgenden Telefonnummern erfragen:

- Deutschland: 0180/3 22 12 21 (0,09 € /Min.)
- USA: 1-800-345-1518
- Kanada: 1-800-263-5868

Alle übrigen Standorte und Rufnummern finden Sie auf der HP Website: <http://www.hp.com>.

Übersicht über den Switch



Dieses Handbuch enthält spezifische Informationen zur Installation und Konfiguration des MSA Fabric Switch 6 und dessen Komponenten.

Tabelle 2: Aufbau dieses Handbuchs

Informationen zu	Siehe
Übersicht über den Switch	Kapitel 1
Erstmalige Konfiguration des Switch	Kapitel 2
MSA Fabric Switch 6 Management Utility	Kapitel 3
Fehlerbeseitigung	Kapitel 4
Zulassungshinweise	Anhang A
Elektrostatistische Entladung	Anhang B
Befehlszeilen-Benutzeroberfläche	Anhang C
Sicherheitshinweise für Laser	Anhang D
Aktualisieren des MSA Fabric Switch 6 Management Utility	Anhang E



VORSICHT: Um das Risiko von Verletzungen bzw. Schäden am Gerät zu vermeiden, müssen Sie die entsprechenden Sicherheitshinweise beachten, die in den im Lieferumfang des Servers enthaltenen Benutzerhandbüchern aufgeführt sind.

Der MSA Fabric Switch 6

Der MSA Fabric Switch 6 ist ein integriertes Modul mit sechs Ports, das eine 12-Gbit/s-Switch-Engine besitzt und einen nicht blockierenden Vollduplexbetrieb an allen Ports gewährleistet.

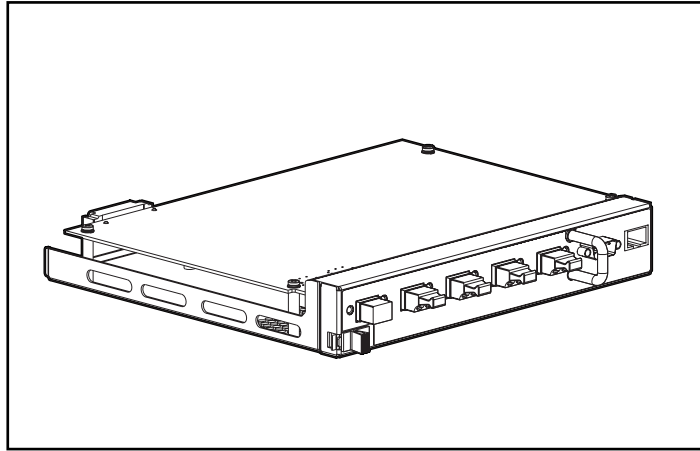


Abbildung 1: Der MSA Fabric Switch 6

Merkmale

Zum MSA Fabric Switch 6 gehören folgende Komponenten:

- Eine Hauptplatine mit der 12 Gbit/s-Switch-Engine
- Ein Mikroprozessor sowie weitere Hardware zur Unterstützung der Software-Agents des Switch
- MSA Fabric Switch 6 Management Utility
 - Voll-Duplexkommunikation – Zwei Knoten können gleichzeitig mit einer Geschwindigkeit von insgesamt 2 Gbit/s Daten senden und empfangen.
 - Automatischer Port-Bypass - Verbessert die SAN-Zuverlässigkeit durch automatisches Umgehen fehlerhaft übertragender Ports.
- Globale Statusanzeige (GSI)
- Serielle RS-232-Schnittstelle zur Konfiguration des MSA Fabric Switch 6
- 10Base-T Ethernet-Anschluss für die Kommunikation mit der Management-Software auf dem Host-Computer
- Nullmodemkabel
- Fünf externe Ports und ein interner Port für jeweils 2/1 Gbit/s
- Automatische Umschaltung zwischen 1 und 2 Gbit/s
- Array Configuration Utility-XE (ACU-XE) zur Unterstützung der Konfiguration
- Starten des Management-Dienstprogramms aus Compaq Insight Manager (CIM-XE)

Rückseite des Modular SAN Array 1000

Abbildung 2 enthält eine Darstellung der Rückseite des MSA1000 mit einem installierten MSA Fabric Switch 6.

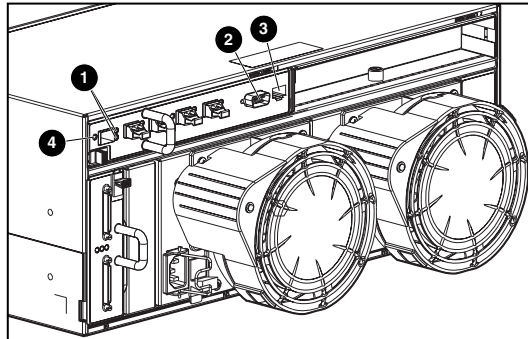


Abbildung 2: Rückseite des MSA1000 mit Fabric Switch 6

Tabelle 3: Rückseite des MSA 1000 mit Fabric Switch 6

Element	Beschreibung	Funktion
①	Port-Verbindungsanzeigen	Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle der Anzeigen in Kapitel 4, „Fehlerbeseitigung“.
②	Serieller RS-232 DB-9-Anschluss	Mit Hilfe eines handelsüblichen Nullmodemkabels (9-pol. Kupplung/9-pol. Kupplung) kann über diesen Anschluss eine Verbindung zu einem Host-System hergestellt werden. Über diesen Anschluss können die grundlegende Konfiguration oder Diagnoseaufgaben zum lokalen Management durchgeführt werden.
③	RJ-45-Ethernet-Anschluss	Über den Ethernet-Anschluss kann das Gerät für Managementzwecke mit einem Netzwerk verbunden werden.
④	Globale Statusanzeige	Die globale Statusanzeige ermöglicht eine visuelle Kontrolle über den Status des Switch. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4, „Fehlerbeseitigung“.

Installation

Bevor eine Kommunikation zwischen dem MSA Fabric Switch 6 und den mit HP Management-Software gesteuerten Geräten hergestellt werden kann, müssen sämtliche Geräte ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet sein.

RJ-45 Ethernet-Kabel

Dieser Anschluss wird für das Management über SNMP (Simple Network Management Protocol) zur Verfügung gestellt. In der Standardeinstellung ist der MSA Fabric Switch 6 für die Verwendung der IP-Adresse 127.0.0.1 konfiguriert. Um diese IP-Adresse zu ändern, verwenden Sie das Dienstprogramm ACU-XE oder einen Terminal-Emulator, der mit dem seriellen DB-9 verbunden wird. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 2, „Erstmalige Konfiguration des Switch“.

Seriellles DB-9-Kabel

Dieser Anschluss wird für die erweiterte Konfiguration und zum Management zur Verfügung gestellt.

Der MSA Fabric Switch 6 wird so ausgeliefert, dass keine weitere Konfiguration mehr erforderlich ist. Sie haben dennoch die Möglichkeit, verschiedene Funktionen des MSA Fabric Switch 6 zu konfigurieren und zu überwachen. Hierzu können Sie sowohl die Dienstprogramme ACU-XE und CIM-XE verwenden als auch ein Terminal oder einen Terminal-Emulator an den seriellen Port anschließen. Weitere Hinweise zur Verwendung dieser Schnittstelle finden Sie in Kapitel 2, „Erstmalige Konfiguration des Switch“.

Hot-Plug-Fähigkeit

Der MSA Fabric Switch 6 ist hot-plug-fähig. Er kann daher während des laufenden Betriebs des MSA1000 eingebaut oder ausgetauscht werden.

Wenn Sie einen Switch installieren oder austauschen, warten Sie eine angemessene Zeit, bis der Selbsttest beim Einschalten (POST = Power-On Self-Test) und die Konfigurationsaufgaben abgeschlossen sind, bevor Sie das System benutzen.

So nehmen Sie das Gerät ordnungsgemäß in Betrieb:

1. Schalten Sie das MSA1000 ein.
2. Nach dem Einschalten durchläuft der Switch mehrere POST-Tests, und die globale Statusanzeige zeigt wechselnde Muster an (weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Bedeutung der globalen Statusanzeige“ in Kapitel 4, „Fehlerbeseitigung“).
3. Schalten Sie die I/O-Geräte ein.
4. Stellen Sie sicher, dass das bzw. die Speichergerät(e) für den/die Host-Computer sichtbar sind.
5. Starten Sie die Anwendungen.

Bevor eine Kommunikation zwischen dem MSA Fabric Switch 6 und den mit HP Management-Software gesteuerten Geräten hergestellt werden kann, müssen sämtliche Geräte ordnungsgemäß konfiguriert, verbunden und eingeschaltet sein. Installationsanleitungen finden Sie in Kapitel 2, „Erstmalige Konfiguration des Switch“.

Erstmalige Konfiguration des Switch



Dieses Kapitel enthält eine genaue Beschreibung der Verfahren zum erstmaligen Konfigurieren des MSA Fabric Switch 6. Hierbei werden z. B. die Ethernet- und SNMP-Einstellungen festgelegt.

Die Konfiguration kann auf zwei Arten erfolgen:

- Über die textbasierte Benutzeroberfläche zur Konfiguration des Switch
- Über die grafische Benutzeroberfläche des Array Configuration Utility-XE (ACU-XE)

Konfigurationsübersicht

Beim erstmaligen Anschließen eines Switch an ein Netzwerk wird der Switch vom Netzwerk nicht erkannt, weil seine IP-Adresse nicht bekannt ist. Durch Zugreifen auf den Switch und Eingabe der Ethernet- und SNMP-Einstellung wird diesem ein Standort im Netzwerk zugewiesen, über den er verfügbar ist.

Sobald auf den Switch zugegriffen werden kann, müssen weitere Parameter eingegeben werden. Für diese weiteren Konfigurationsaufgaben stehen vier verschiedene Benutzeroberflächen zur Verfügung: die textbasierte Benutzeroberfläche (textbasiertes UI), die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (Command Line Interface, CLI), das Dienstprogramm ACU-XE und das MSA Fabric Switch 6 Management Utility.

Sie können die Erstkonfiguration mit dem textbasierten UI durchführen und darin dann auf die CLI zugreifen, um damit die weiteren Konfigurationsaufgaben durchzuführen.

Die CLI des Switch bietet Zugriff auf umfangreiche Management- und Überwachungsfunktionen. Der Zugriff kann wahlweise direkt über den seriellen Port an der Vorderseite des Switch oder auch remote mittels einer Telnet-Verbindung über die Ethernet-Schnittstelle des Switch erfolgen. Während der erstmaligen Einrichtung erfolgt der Zugriff über das textbasierte UI. Jeder weitere Zugriff erfolgt immer über die jeweils zuletzt verwendete Benutzeroberfläche, also CLI oder textbasiertes UI. Weitere Informationen zur CLI finden Sie in Anhang C, „Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche“.

Das Dienstprogramm ACU-XE besitzt eine webbasierte Benutzeroberfläche, die vorwiegend zur Konfiguration der Array Controller und der Drive Arrays des MSA1000 verwendet wird. Das ACU-XE kann jedoch auch zur Konfiguration des Switch eingesetzt werden. Anleitungen zum Konfigurieren des Switch über das ACU-XE finden Sie im weiteren Verlauf dieses Kapitels. Informationen zur Speicherkonfiguration mit dem ACU-XE finden Sie im *HP StorageWorks Modular SAN Array 1000 Benutzerhandbuch* oder im *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch*.

Das MSA Fabric Switch 6 Management Utility stellt den größten Teil der in der textbasierten Benutzeroberfläche und der CLI möglichen Funktionen über eine benutzerfreundliche, webbasierte grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung. Neben dem Zugriff aus Compaq Insight Manager (CIM-XE) sind die Funktionen auch von jeder Arbeitsstation aus verfügbar, die über einen Web-Browser verfügt.

Switch-Konfiguration mit dem textbasierten UI

Das textbasierte UI des Switch ist direkt über den seriellen Port auf der Vorderseite des Switch verfügbar. Nach Eingabe der Ethernet-Einstellungen kann das textbasierte UI remote mit einer Telnet-Verbindung über die Ethernet-Schnittstelle des Switch genutzt werden. Alle Funktionen der Menüoberfläche sind sowohl direkt als auch über Telnet verfügbar, mit folgenden Ausnahmen:

- Die Telnet-Schnittstelle ist nur verfügbar, nachdem der MSA Switch vollständig hochgefahren wurde. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse der Initialisierungstests nicht angezeigt werden können. Ferner wird die Telnet-Verbindung bei der Ausgabe eines Rücksetzbefehls beendet.
- Die Benutzer können ihre Kennwörter über die Telnet-Schnittstelle nicht ändern.

Ein weiterer Unterschied zwischen der Verbindung über den seriellen Port und Telnet besteht darin, dass über die Telnet-Verbindung der Zugriff auf den Switch erst nach dessen Hochfahren und der Initialisierung seiner Netzwerkparameter möglich ist. Deshalb ist zur erstmaligen Konfiguration der Netzwerkparameter und für die Anzeige der Startinformationen des MSA Switch ein direkt angeschlossenes Terminal erforderlich.

Verbinden eines Terminals mit dem Switch

Hinweis: Für diesen Vorgang benötigen Sie einen Computer mit Microsoft Windows NT 4.0 oder höher. Der Switch kann jedoch mit jedem Betriebssystem kommunizieren, das einen Terminalemulator unterstützt. Wenn auf Ihrem Computer ein anderes Betriebssystem installiert ist, vergewissern Sie sich, dass die Baudrate, die Datenbits, die Stoppbits, die Parität und die Terminalemulierung des ausgewählten seriellen Anschlusses auf die unten angegebenen Werte eingestellt sind.

So stellen Sie die Direktverbindung eines Terminals mit dem MSA Switch her:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Switch eingeschaltet ist, und schließen Sie ein Terminal oder einen Terminal-Emulator an.
2. Verbinden Sie einen seriellen Port des Servers mit dem seriellen DB-9-Anschluss des Switch.
3. Schalten Sie den Server ein (falls er ausgeschaltet ist).

4. Öffnen Sie den Terminal-Emulator auf dem Server. Wählen Sie in Windows NT 4.0 Folgendes aus:
Start > Programme > Zubehör > HyperTerminal
5. Konfigurieren Sie die Eigenschaften der Terminalverbindung. In Windows NT 4.0:
 - a. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Hypertrm**.
 - b. Geben Sie im Dialogfeld **Neue Verbindung** einen Namen für die Verbindung ein, und wählen Sie ein Symbol, durch das der Switch dargestellt werden soll. Klicken Sie danach auf **OK**.
 Daraufhin wird das Dialogfeld **Verbinden mit** angezeigt.
6. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Verbinden über** den COM aus, der dem seriellen Port zugewiesen ist (z. B. *COM1*, *COM2*), und klicken Sie dann auf **OK**. Geben Sie die folgenden Anschlusseinstellungen in das Dialogfeld **Eigenschaften** ein, und klicken Sie dann auf **OK**.

Tabelle 4: Standardeinstellungen für den seriellen Port

Typ	Einstellung
Bit pro Sekunde (Baudrate)	38.600
Datenbits	8
Parität	Keine
Stoppsbits	1
Flusssteuerung	Keine

7. Wählen Sie **Datei > Eigenschaften**, um das Dialogfeld **Verbindungseigenschaften** zu öffnen. Wählen Sie die Registerkarte **Einstellungen**. Wählen Sie im Pulldown-Menü **Emulation** die Option *VT100* aus, und klicken Sie auf **OK**.
8. Schalten Sie alle Peripheriegeräte ein.
9. Warten Sie mindestens zehn Sekunden, und schalten Sie dann das MSA1000 ein. Der Switch sendet eine Reihe von POST-Selbsttestmeldungen an HyperTerminal.

Anmelden am textbasierten UI

Nach dem Verbindungsaufbau zum Switch oder dem Abschluss der Startsequenz müssen Sie sich am MSA Switch anmelden, um Zugriff auf die Management-Funktionen zu erhalten. Hierzu müssen Sie sich als „user“ anmelden und das für den Switch eingerichtete Kennwort eingeben.

Im Lieferzustand ist der Switch mit den folgenden Anmeldevariablen konfiguriert:

```
Login: user  
Kennwort: ADMIN
```

So greifen Sie auf das textbasierte UI zu:

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Login** (Anmelden) den Benutzernamen *user* ein.

```
>Login: user
```

2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Password** (Kennwort) das zugewiesene Kennwort ein.

```
>Password: ADMIN
```

3. Nach erfolgreicher Anmeldung wird das Menü angezeigt. [Abbildung 3](#) enthält eine Darstellung des bei der erstmaligen Anmeldung angezeigten Menüs.

```
Embedded Switch - 6 Port  
Model number:          229967-001  
Firmware version:     PXX.X  
Selftest status:      passed  
  
2.  Networking settings  
3.  Management settings  
4.  Command line interface  
5.  Logout  
6.  Reset switch
```

Abbildung 3: Anmelde Menü

Das Hauptmenü enthält eine Kurzübersicht über den Status des Switch. Dazu gehören unter anderem die Modellnummer, die Firmware-Version und Angaben darüber, ob der Selbsttest erfolgreich verlief.

Hinweis: Falls das textbasierte UI der vorherigen Verbindung innerhalb der CLI abgemeldet wurde, wird die CLI-Eingabeaufforderung angezeigt. Um von der CLI-Eingabeaufforderung wieder zum Menü der textbasierten Benutzeroberfläche zu gelangen, geben Sie an der Eingabeaufforderung „exit“ ein.

Zugriff auf Netzwerkparameter

Wählen Sie Option **2. Networking parameters** (Netzwerkparameter), um das in [Abbildung 4](#) gezeigte Menü **Network Parameters** (Netzwerkparameter) aufzurufen. Die erste Option in diesem Menü ermöglicht die Rückkehr zum Hauptmenü. Sämtliche vorgenommenen Änderungen werden dann auf den vorherigen Stand zurückgesetzt.

Mit den nächsten drei Parametern können sie die Ethernet-Einstellungen für den MSA Switch konfigurieren. Diese Parameter müssen entsprechend den Vorgaben Ihres Standorts eingestellt werden, bevor der MSA Switch über Telnet verbunden und über die Ethernet-Schnittstelle gesteuert werden kann.

```
Network Settings Menu
1.   Return to main menu
2.   Set IP address      [current: 127.0.0.1]
3.   Set subnetwork mask [current: 255.255.255.0]
4.   Set gateway address [current: 0.0.0.0]
5.   Save modifications and reset switch to activate
```

Abbildung 4: Menü „Network Parameters“ (Netzwerkparameter)

Einstellen der IP-Adresse

Wählen Sie im Menü **Network Parameters** die Option **2. Set IP address** (Einstellen der IP-Adresse), um das in [Abbildung 5](#) dargestellte Menü zum Einstellen der IP-Adresse aufzurufen. Es zeigt die aktuelle IP-Adresse an. Im Lieferzustand ist die Netzwerkadresse des Switch auf den Standardwert (127.0.0.1) eingestellt. Diese Adresse sollte in die entsprechende IP-Adresse Ihres Standorts geändert werden. Wenn Ihnen die Adresse nicht bekannt ist, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator. Verwenden Sie die Standardadresse nur nach Rücksprache mit Ihrem Netzwerkadministrator, da es sich um eine spezielle IP-Adresse handelt, die nur zu Testzwecken verwendet wird.

```
Network Settings Menu

1.  Return to main menu
2.  Set IP address      [current: 192.168.111.100]
3.  Set subnetwork mask [current: 255.255.255.0]
4.  Set gateway address [current: 0.0.0.0]
5.  Save modifications and reset switch to activate
>2

IP Address Menu

Current IP address: 192.168.111.100
1.  to return to previous menu
or enter new IP address in dotted decimal notation, e.g.
1.2.3.4
```

Abbildung 5: Netzwerkparameter – Einstellen der IP-Adresse

Einstellen der Subnetzmaske

Wählen Sie im Menü **Network Parameters** die Option **3. Set subnetwork mask** (Einstellen der Subnetzmaske), um das Menü zum Einstellen der Subnetzmaske aufzurufen. Die Standardeinstellung, eine Maske der Klasse C, ist in [Abbildung 6](#) dargestellt. Diese Maske funktioniert bei vielen Installationen, da IP-Netzwerke der Klasse C bei weitem am häufigsten verwendet werden. Die richtige Maske erfragen Sie am besten bei Ihrem Netzwerkadministrator.

```
Network Settings Menu
1.  Return to main menu
2.  Set IP address      [current: 192.168.111.100]
3.  Set subnetwork mask [current: 255.255.255.0]
4.  Set gateway address [current: 0.0.0.0]
5.  Save modifications and reset switch to activate
>3

IP Subnetwork Mask Menu

Current subnetwork mask: 255.255.255.0
1.  Return to previous menu
or enter new subnetwork mask in dotted decimal notation,
e.g. 1.2.3.4
```

Abbildung 6: Menü „Network Parameters“ – Einstellen der Subnetzmaske

Einstellen der Gateway-Adresse

Wählen Sie im Menü **Network Parameters** die Option **4. Set gateway address** (Gateway-Adresse einstellen), um das in [Abbildung 7](#) dargestellte Menü zum Einstellen der Gateway-Adresse aufzurufen.

Bei einem Gateway handelt es sich um einen Computer bzw. um einen Ethernet-Router, der Ihr Ethernet-Segment mit anderen Segmenten verbindet. Dies gilt auch dann, wenn Sie mit Telnet über Ethernet eine Verbindung von Systemen anderer Segmente mit dem MSA Fabric Switch 6 herstellen. In beiden Fällen ist die IP-Adresse des Gateway-Systems erforderlich, damit der MSA Fabric Switch 6 ordnungsgemäß funktioniert. Wenden Sie sich bei Fragen zu Gateways an Ihren Netzwerkadministrator.

```
Network Settings Menu

1.   Return to main menu
2.   Set IP address      [current: 192.168.111.100]
3.   Set subnetwork mask [current: 255.255.255.0]
4.   Set gateway address [current: 0.0.0.0]
5.   Save modifications and reset switch to activate
>4

IP Gateway Address Menu

Current gateway address : 0.0.0.0
1.   Return to previous menu
or enter new gateway address in dotted decimal notation,
e.g. 1.2.3.4
```

Abbildung 7: Menü „Network Parameters“ – Gateway-Adresse einstellen

Speichern der Änderungen

Wenn Sie verschiedene Parameter im Menü **Network Parameters** geändert haben, so werden diese Änderungen erst gespeichert, wenn Sie die Option **Save modifications and reset switch to activate** (Änderungen speichern und Switch zum Aktivieren zurücksetzen) auswählen. Dadurch werden die Parameterwerte im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und der Switch mit diesen neuen Parameterwerten neu gestartet.

Zugriff auf Management-Parameter

Wählen Sie im Hauptmenü die Option **3. Management settings** (Management-einstellungen) aus, um das in [Abbildung 8](#) dargestellte Menü **Management Settings** (Managementeinstellungen) aufzurufen.

Im Unterschied zum Menü **Network Parameters** werden die in diesem Menü durchgeführten Änderungen unmittelbar nach der Ausführung wirksam, ohne dass der Switch zurückgesetzt werden muss.

```
Management Settings Menu

1.  Return to main menu
2.  Set SNMP get community name  [current: public]
3.  Set SNMP set community name  [current: private]
4.  Set SNMP trap community name [current: SNMP_trap]
5.  Change password
```

Abbildung 8: Menü „Management Settings“

Folgende Optionen sind möglich:

1. Return to main menu ermöglicht die Rückkehr zum Hauptmenü.

2. Set SNMP get community string ruft das Menü **SNMP Get Community Name** auf. Auf diese Weise kann der Benutzer den Standard-SNMP Get Community-Namen wiederherstellen oder einen neuen SNMP Get Community-Namen eingeben.

3. Set SNMP set community string ruft das Menü **SNMP Set Community Name** auf. Auf diese Weise kann der Benutzer den Standard-SNMP Set Community-Namen wiederherstellen oder einen neuen SNMP Set Community-Namen eingeben. Der SNMP Set Community-Name ist das Kennwort, das SNMP-Clients benötigen, um Einstellungen in den SNMP-Agent des MSA Fabric Switch 6 zu schreiben. Für diesen Namen kann jede gewünschte ASCII-Zeichenfolge verwendet werden. Im Lieferzustand ist der Standardwert „private“ eingestellt.

4. Set SNMP trap community string ruft das Menü **SNMP Trap Community Name** auf. Der SNMP Trap Community-Name ist das Kennwort, das SNMP-Clients benötigen, um SNMP-Traps vom SNMP-Agent des MSA Fabric Switch 6 abzufragen. Für diesen Namen kann jede gewünschte ASCII-Zeichenfolge verwendet werden. Im Lieferzustand ist der Standardwert „SNMP_trap“.

Um den SNMP Trap Community-Namen zu ändern, geben Sie an der Eingabeaufforderung den neuen Namen ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

5. Change Password dient zum Eingeben eines neuen Kennworts. Es wird eine Bestätigung angezeigt, um zu überprüfen, ob die Änderung erfolgreich durchgeführt wurde. Aus Sicherheitsgründen kann das Kennwort nur über die serielle Schnittstelle geändert werden. Eine Änderung über Ethernet und eine Telnet-Verbindung ist nicht möglich.

Das Kennwort kann auf eine leere Zeichenfolge eingestellt werden (durch einfaches Drücken der **Eingabetaste**). Ansonsten kann ein Kennwort aus bis zu acht alphanumerischen Zeichen bestehen. Ein Leerzeichen kann innerhalb eines Kennworts nicht verwendet werden, da das Leerzeichen die erste und die zweite Eingabe eines neu eingegebenen Kennworts abtrennt.

Hinweis: Wenn Sie das neue Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator. Sie benötigen die Seriennummer und die Ethernet-MAC-Adresse des Geräts.

Zugriff auf die CLI

Wählen Sie im Hauptmenü die Option **4. Command line interface**, um zur Befehlszeilen-Benutzeroberfläche zu wechseln. Sie bietet die Möglichkeit zum Ändern von Parametern. Das Ändern von Parametern sollte nur durch erfahrene Benutzer erfolgen, um die Betriebsparameter des MSA Switch zu ändern, Richtlinien einzustellen und Probleme zu beheben.

Die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche wird detailliert im Anhang C, „Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche“, beschrieben.

Beenden des textbasierten UI

Durch Auswählen der Option **5. Logout** aus dem Hauptmenü können Sie sich vom MSA Switch abmelden. Die ursprüngliche Anmeldeaufforderung wird wieder angezeigt.

Zurücksetzen des Switch

Wählen Sie im Hauptmenü die Option **6. Reset switch** (Switch zurücksetzen) aus, um den Switch neu zu starten. Diese Option sollte nur mit Bedacht verwendet werden, da sämtliche bestehenden Fibre Channel-Verbindungen zum Switch abgebrochen und alle im Switch gespeicherten Managementdaten gelöscht werden.

Switch-Konfiguration über die grafische Benutzeroberfläche des Array Configuration Utility-XE (ACU-XE)

Wenn Sie die erstmalige Konfiguration des Switch mit dem Dienstprogramm ACU-XE durchführen, werden je nach Einstellungen des Controllers und der aktuellen Switch-Konfiguration verschiedene Optionen angezeigt. Im ACU-XE werden Sie in spezifischen Bildschirmen zur Eingabe der erforderlichen Informationen aufgefordert und können vor dem endgültigen Speichern noch Änderungen vornehmen.

Neben dem Zugriff auf das ACU-XE ist die Switch-Konfiguration in zwei Teile gegliedert:

- Erstmalige Switch-Konfiguration
- Erweiterte Switch-Konfiguration

Die erstmalige Switch-Konfiguration umfasst wie beschrieben die folgenden Aufgaben: Einstellen von IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway für den Switch (und gegebenenfalls den redundanten Switch). Erst nachdem diese Ethernet- und SNMP-Parameter eingegeben wurden, kann ein Web-Browser den Switch finden und die Verbindung zu ihm herstellen.

Die erweiterte Switch-Konfiguration umfasst Management und Überwachung der Ports, die Zoning-Konfiguration und die Aktualisierung der Switch-Firmware. Erweiterte Konfigurationsaufgaben können mit dem MSA Fabric Switch 6 Management Utility durchgeführt werden. Das ACU-XE enthält einen Link zum direkten Aufruf dieses Dienstprogramms.

Hinweis: Der Web-Link zum MSA Fabric Switch 6 Management Utility ist im Switch-Konfigurationsprogramm nur dann verfügbar, wenn diese Funktion vom ausgewählten Controller unterstützt wird.

Hinweis: In den folgenden Bildschirmbeispielen hat der Server, von dem aus die Konfiguration durchgeführt wird, die IP-Adresse 10.100.100.14. Ferner sind zwei Switches mit den IP-Adressen 10.100.100.10 und 10.100.100.11 vorhanden.

Zugriff auf das ACU

Wenn Ihr Betriebssystem die Verwendung des ACU unterstützt, können Sie das ACU direkt von der Smart Component oder aus Insight Manager XE ausführen.

Verwenden der Smart Component

1. Laden Sie die ACU Smart Component von der HP Website oder der im Lieferumfang des Controllers enthaltenen MSA1000 Support Software CD herunter.

2. Installieren Sie die Smart Component auf dem System.

Nach Abschluss der Installation wird das Symbol für das ACU im Systemfeld der Taskleiste angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Start**, und wechseln Sie zu **Programme > System Tools > Array Configuration Utility**.

4. Wählen Sie aus, ob Sie den Remote-Zugriff aktivieren möchten.

Wenn der Remote-Zugriff deaktiviert ist, kann das ACU nur auf dem Server ausgeführt werden, auf dem die Smart Component installiert ist.

5. Starten Sie den Browser.

- Wenn der Remote-Zugriff aktiviert ist, geben Sie folgenden Text in das URL-Feld ein (*SERVERNAME* ist hierbei der Name oder die IP-Adresse des Host):

`http://SERVERNAME:2301`

- Wenn der Remote-Zugriff deaktiviert ist, geben Sie folgenden Text in das URL-Feld ein:

`127.0.0.1`

Die **Geräte-Homepage** für Web-Based Management wird angezeigt.

6. Klicken Sie im oberen Bildschirmbereich auf **anonymous**.

Ein Anmeldebildschirm wird geöffnet.

7. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein.

Wenn das ACU erstmalig installiert wird, verwenden Sie sowohl als Benutzernamen als auch als Kennwort `administrator`.

Hinweis: Um den Benutzernamen oder das Kennwort zu ändern, klicken Sie auf dem Bildschirm auf den entsprechenden Link. Die Auswahl für den Benutzernamen ist auf `user`, `operator` und `administrator` beschränkt.

8. Klicken Sie auf der linken Bildschirmseite auf **Storage Management**.

Der **ProLiant Storage Manager Begrüßungsbildschirm** wird angezeigt.

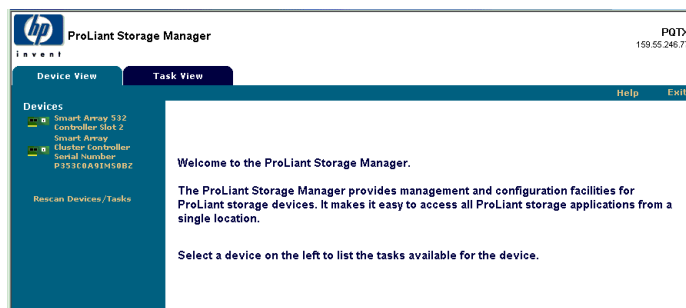


Abbildung 9: ProLiant Storage Manager Begrüßungsbildschirm

9. Wählen Sie einen Controller aus der Liste der Geräte aus.
10. Klicken Sie im Hauptteil des Bildschirms auf **Configure** (Konfigurieren).

Das ACU wird geöffnet und identifiziert die an das System angeschlossenen Controller. Dieser Vorgang kann ein oder zwei Minuten in Anspruch nehmen.

Wenn die Controller-Erkennung abgeschlossen ist, wird der Konfigurationsmodus-Auswahlbildschirm angezeigt.

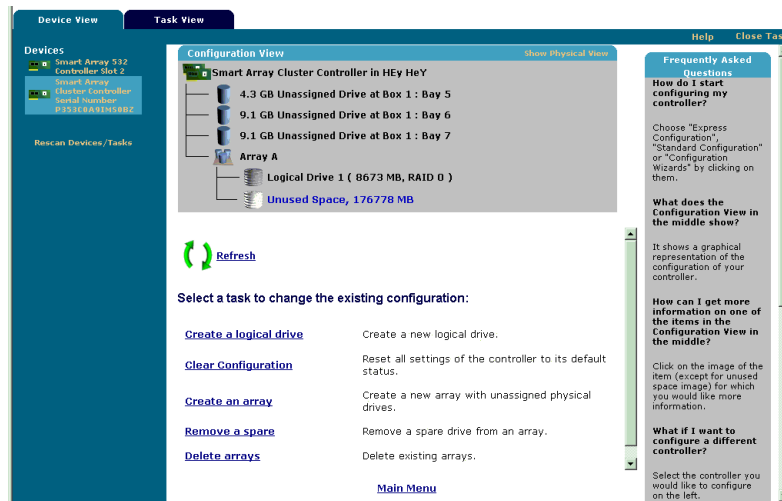


Abbildung 10: Konfigurationsmodus-Auswahlbildschirm

11. Wenn der gewählte Controller die Switch-Konfiguration unterstützt, wird im Konfigurationsmodus-Auswahlbildschirm eine zusätzliche Menüverknüpfung für diese Funktion angezeigt.

Wählen Sie **Switch Configuration**.

Jetzt werden für den ausgewählten Controller die verfügbaren Switches angezeigt, die das ACU-XE erkannt hat.

Im Beispiel von [Abbildung 11](#) wurden zwei Switches erkannt.

Verwenden von Insight Manager XE

1. Überprüfen Sie, ob das ACU auf dem Server, auf dem es installiert ist, für den Remote-Zugriff konfiguriert ist.
2. Stellen Sie auf dem Remote-System eine Verbindung zum Insight Manager XE Server (Port :280) her, und melden Sie sich an.
3. Wählen Sie **Device Queries** (Geräteabfragen).
4. Wählen Sie unter **Device by Type** (Gerät nach Typ) den Eintrag **All Servers** (Alle Server).
5. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Server her, auf dem das ACU ausgeführt wird.
6. Wählen Sie unter **Device Links** (Gerätelinks) den Eintrag **Device Home Page** (Geräte-Homepage) aus.
7. Klicken Sie auf der linken Bildschirmseite auf **Storage Management**.
Der **ProLiant Storage Manager Begrüßungsbildschirm** ([Abbildung 9](#)) wird angezeigt.
8. Wählen Sie einen Controller aus der Liste der Geräte aus.
9. Klicken Sie im Hauptteil des Bildschirms auf **Configure** (Konfigurieren).
Das ACU wird geöffnet und identifiziert die an das System angeschlossenen Controller. Dieser Vorgang kann ein oder zwei Minuten in Anspruch nehmen.
Wenn die Controller-Erkennung abgeschlossen ist, wird der Konfigurationsmodus-Auswahlbildschirm ([Abbildung 10](#)) angezeigt.
10. Wenn der gewählte Controller die Switch-Konfiguration unterstützt, wird im Konfigurationsmodus-Auswahlbildschirm ein zusätzlicher Menülink für diese Funktion angezeigt.
Wählen Sie **Switch Configuration**.
Jetzt werden für den ausgewählten Controller die verfügbaren Switches angezeigt, die das ACU-XE erkannt hat.
Im Beispiel von [Abbildung 11](#) wurden zwei Switches erkannt.

Erstmalige Switch-Konfiguration

Nachdem im Bildschirm **Switch Configuration** ein Switch ausgewählt wurde, werden die für ihn verfügbaren Konfigurationsaufgaben aufgelistet.

Bei der erstmaligen Konfiguration des Switch wird nur eine Option angezeigt. Falls der Switch bereits konfiguriert wurde und aktiv ist, sind weitere Aufgaben verfügbar. Diese werden im folgenden Abschnitt „Erweiterte Switch-Konfiguration“ beschrieben.

1. Verwenden Sie den Befehl `PING`, um die Zuverlässigkeit der Verbindungen zwischen dem Management-Server, auf dem das ACU ausgeführt wird, und den LAN-Management-Ports auf den Switches zu überprüfen.
2. Wählen Sie die zu konfigurierenden Switches aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

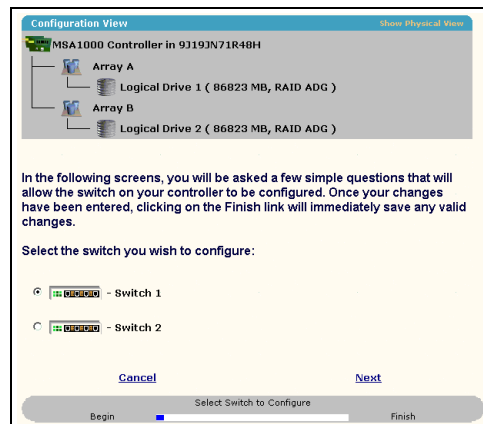


Abbildung 11: Auswählen des zu konfigurierenden Switch

3. Klicken Sie auf **ACU Switch Configuration**.



Abbildung 12: Aktivieren des Switch

4. Stellen Sie die Switch-Parameter ein.

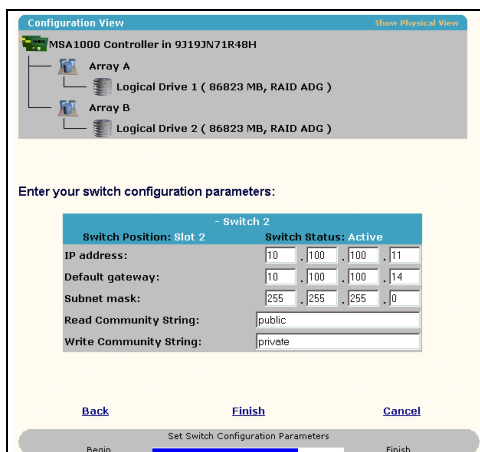


Abbildung 13: Einstellen der Switch-Parameter

Geben Sie die folgenden Informationen ein:

- IP-Adresse
- Standard-Gateway
- Subnetzmaske
- Community-Zeichenfolgen für Lesen/Schreiben

5. Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um die Einstellungen zu speichern.
6. Wiederholen Sie dieses Verfahren gegebenenfalls zum Einrichten des anderen Switch.

Erweiterte Switch-Konfiguration

Nachdem die erstmalige Konfiguration des Switch abgeschlossen ist, sind weitere Switch-Konfigurationsaufgaben verfügbar.

Wie in [Abbildung 14](#) dargestellt, werden für jeden Switch Verknüpfungen zum Switch Configuration Utility angezeigt. Das Switch Configuration Utility ist Bestandteil des MSA Fabric Switch 6 Management Utility, das im Switch selbst gespeichert ist.

Das Management Utility enthält weitergehende Konfigurationsparameter als das ACU-XE.

Klicken Sie auf den nun im Menü angezeigten URL zum Starten des Switch Configuration Utility, um auf das Fabric Switch 6 Management Utility zuzugreifen.

Bei diesem Dienstprogramm handelt es sich um ein Java-Applet, mit dem der Switch weiter konfiguriert werden kann. Zur Verwendung des Applet müssen Sie ggf. das aktuelle Java-Plugin laden.

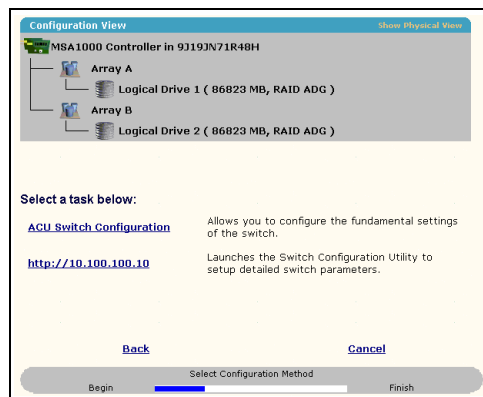


Abbildung 14: Starten des Switch Configuration Utility

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor dem Verwenden des webbasierten Switch Configuration Utility, dass die Netzwerkabel zwischen dem Management-Computer, auf dem das ACU-XE ausgeführt wird, und den LAN-Management-Ports des Switch bzw. der Switches verbunden sind. Die Verbindung erfolgt in der Regel über einen Hub. HP empfiehlt, vor Auswahl der Verknüpfung mit dem PING-Befehl zu prüfen, ob eine Netzwerkverbindung besteht.

MSA Fabric Switch 6 Management Utility



In diesem Kapitel wird gezeigt, wie Sie das Management Utility im MSA Fabric Switch 6 verwenden. In den folgenden Abschnitten wird die Vorgehensweise zum Starten des Management Utility auf Ihrem Switch beschrieben.

- Bestimmung der Systemanforderungen
- Starten des Management Utility
- Beschreibung der Konsole
- Verwenden des Management Utility

Bestimmung der Systemanforderungen

Das MSA Fabric Switch 6 Management Utility wird als Java-Applet in einem Netscape oder Microsoft Web-Browser ausgeführt und kann mit den folgenden Versionen verwendet werden:

- Microsoft Internet Explorer Version 5.5 oder höher
- Netscape Navigator Version 4.75 oder höher
- Java Runtime Environment, Standard Edition, Version 1.3.1 oder höher

Falls das Java-Plugin noch nicht installiert ist, können Sie es aus dem Web herunterladen oder von der Modular SAN Array 1000 Support Software CD-ROM installieren.

So laden Sie das Java-Plugin aus dem Web:

1. Wechseln Sie im Netscape Navigator oder Internet Explorer zur Website <http://java.sun.com/>.
2. Klicken Sie in der Rubrik **Technologies** auf den Eintrag **J2SE**.
3. Klicken Sie auf **J2SE Downloads**.
4. Blättern Sie nach unten, und klicken Sie auf J2RE-1.3.1 oder eine höhere Version (diese Datei enthält das Java-Plugin 1.3.1 zusammen mit HTML Converter).
5. Beachten Sie die Download-Anleitungen.

So installieren Sie das Java Plugin von der MSA1000 Support Software CD:

1. Legen Sie die MSA1000 Support Software CD in das CD-Laufwerk des Servers ein.
2. Wählen Sie **Browse CD Contents** (Inhalt der CD durchsuchen).
3. Wechseln Sie zum Ordner **Misc**, und wählen Sie diesen aus.
4. Klicken Sie auf **Windows_J2RE_Plug-in_1-4.exe**, und folgen Sie den Anleitungen.

Starten des Management Utility

Um mit dem Management Utility auf den MSA Fabric Switch 6 zugreifen zu können, müssen Sie ihn mit dem Array Configuration Utility-XE (ACU-XE) mit einer IP-Adresse konfigurieren, wie im Abschnitt „Konfigurieren der IP-Adresse“ beschrieben, und mit einem IP-Netzwerk verbinden. So starten Sie das Dienstprogramm, nachdem Sie die Konfiguration vorgenommen haben:

1. Verwenden Sie das Programm Compaq Insight Manager (CIM XE), oder geben Sie im Adressfeld des Web-Browsers die Adresse des Switch ein, den Sie verwalten möchten.
2. Geben Sie nach dem Start des Dienstprogramms die SNMP-Zeichenfolgen für **Read Community** und **Write Community** in die entsprechenden Textfelder ein.

Hinweis: Bei diesen Zeichenfolgen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



Abbildung 15: SNMP-Bildschirm

Hinweis: Falls die Anzeigeeigenschaften des Computersystems auf „256 Farben“ eingestellt sind, wird das Fenster Community Strings gemustert oder unscharf angezeigt. Ändern Sie die Eigenschaften der Bildschirmanzeige entweder auf True Color (32 Bit) oder High Color (16 Bit), um ein scharfes, deutliches Bild zu erhalten. Zu den Anzeigeeigenschaften gelangen Sie über Start\Einstellungen\Systemsteuerung\Anzeige\Einstellungen. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und wählen Sie dann Active Desktop\Anpassen\Einstellungen.

Beschreibung der Konsole

Das Management Utility verfügt über eine Benutzeroberfläche auf Web-Browser-Basis zum einfachen Management des MSA Fabric Switch 6. Das in der Abbildung unten gezeigte Startfenster besteht aus drei Abschnitten:

- Symbolleiste zur Task-Auswahl
- Statusbereich
- Hauptbereich für das Management

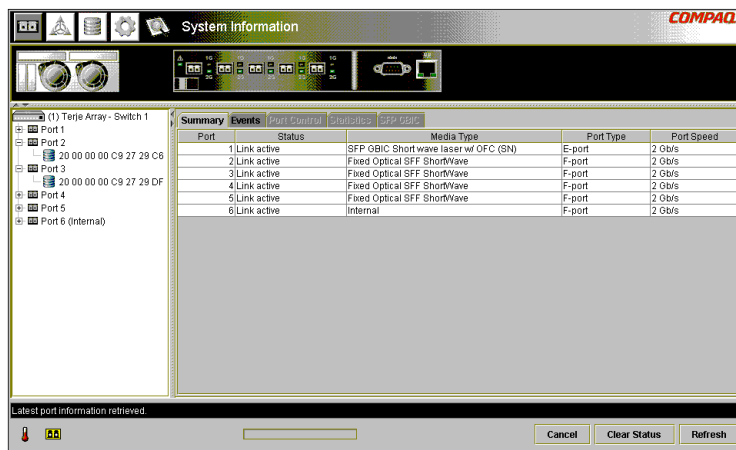


Abbildung 16: Konsolenbildschirm

Symbolleiste zur Task-Auswahl

Die Symbolleiste zur Task-Auswahl enthält fünf Schaltflächen und befindet sich in der oberen linken Bildschirmcke. Durch Anklicken einer der Schaltflächen wird festgelegt, welche Managementaufgaben Sie mit dem Management Utility durchführen.

Ein Beispiel der Symbolleiste zur Task-Auswahl finden Sie in [Abbildung 17](#).



Abbildung 17: Symbolleiste zur Task-Auswahl

Statusbereich

Der Statusbereich befindet sich im unteren Teil des Konsolenbildschirms, wie in [Abbildung 18](#) dargestellt. Er besteht aus den folgenden vier Elementen:

- Switch-Statusanzeigen
- Meldungstextzeile
- Fortschrittsanzeige
- Steuerschaltflächen, einschließlich **Cancel** (Abbrechen), **Clear Status** (Status löschen) und **Refresh** (Aktualisieren).



Abbildung 18: Statusbereich

Switch-Statusanzeigen

Mit den Switch-Anzeigen im Statusbereich wird der Betriebszustand des Switch angezeigt. Die einzelnen Anzeigen und ihre Bedeutung sind in [Tabelle 5](#) zusammengestellt:

Tabelle 5: Switch-Statusanzeigen

TEMP	Normaler Status	Normale Betriebstemperatur. Die Betriebstemperatur muss zwischen 10 und 40 Grad Celsius liegen.
	Gelb blinkend	Die Gehäusetemperatur liegt außerhalb der zulässigen Werte, und die Kenntnismeldung wurde nicht bestätigt. Durch Klicken auf das Symbol werden weitere Informationen zum Betriebszustand des Gehäuses angezeigt und das Blinken des Symbols beendet. Das Blinken des Symbols wird auch beendet, wenn Sie auf die Schaltfläche Clear Status (Status löschen) klicken.
	Gelb	Die Gehäusetemperatur befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs, und die Kenntnismeldung wurde durch Klicken auf das Symbol oder die Schaltfläche Clear Status bestätigt. Ein Symbol zur Anzeige der Gehäusetemperatur, das gelb leuchtet, wird erst wieder auf den normalen Status zurückgesetzt, wenn die Ursache des Fehlers behoben wurde.

Tabelle 5: Switch-Statusanzeigen (Fortsetzung)

PORTS	Normaler Status	Normaler Port-Betriebszustand.
	Gelb blinkend	Ein oder mehrere Ports befinden sich in einem Fehlerzustand und wurden nicht geprüft. Durch Klicken auf das Symbol werden weitere Informationen zum Betriebszustand der Ports angezeigt und das Blinken des Symbols beendet. Das Blinken des Symbols wird auch beendet, wenn Sie auf die Schaltfläche Clear Status (Status löschen) klicken.
	Gelb	Ein oder mehrere Ports befinden sich in einem Fehlerzustand, der durch Klicken auf das Symbol oder die Schaltfläche Clear Status geprüft wurde. Ein Port-Symbol, das gelb leuchtet, wird erst wieder auf den normalen Status zurückgesetzt, wenn die Ursache des Fehlers behoben wurde.

Meldungstextzeile

In der Meldungstextzeile werden wichtige Informationen angezeigt. Die angezeigten Texte enthalten Informationen darüber, welche Ereignisse aufgetreten sind, welche Aktivitäten durchgeführt werden und welche Fehlermeldungen ausgegeben werden (in Echtzeit).

Die Fehlermeldungen, die in der Meldungstextzeile angezeigt werden können, sind in [Tabelle 6](#) zusammengestellt. Um detaillierte Informationen zu einer Fehlermeldung zu erhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **System Information** und danach auf die Registerkarte **Events** (Ereignisse). Oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Port Information** und danach auf die Registerkarte **Events**.

Tabelle 6: Meldungstextzeile

EventPostFault	Systemereignis erkannt	Alarm
EventTempFaultAct	Systemereignis erkannt	Alarm
EventTempFaultDeact	Systemereignis erkannt	Alarm
EventPortStatus	Port-Ereignis erkannt	Benachrichtigung
EventRtChange	Routing-Ereignis erkannt	Benachrichtigung
EventNsChange	Name-Server-Ereignis erkannt	Benachrichtigung

Fortschrittsanzeige

Die Fortschrittsanzeige zeigt in Form eines Balkens den Prozentsatz an, zu dem eine Informationsübertragung zwischen dem MSA Fabric Switch 6 und dem StorageWorks Management Utility abgeschlossen ist, beispielsweise bei Abfragen, Neudarstellungen oder Aktualisierungen.

Steuerschaltflächen

Neben der Fortschrittsanzeige befinden sich drei Steuerschaltflächen. Ihre Funktionen sind in [Tabelle 7](#) zusammengestellt.

Tabelle 7: Steuerschaltflächen

Clear Status (Status löschen)	Löscht die Informationen in der Meldungszeile und in der Fortschrittsanzeige. Bei Switch-Statusanzeigen, die momentan gelb blinken, wird das Blinken abgeschaltet. Sie werden jedoch nach wie vor gelb angezeigt. Die Anzeigen werden erst wieder auf den normalen Status zurückgesetzt, wenn der Fehlerzustand behoben wurde.
Cancel (Abbrechen)	Bricht die aktuelle Aktivität ab.
Refresh (Neu darstellen)	Fragt den überwachten MSA Fabric Switch 6 erneut ab und aktualisiert die Anzeige mit den erhaltenen Konfigurationsdaten. Diese Schaltfläche bewirkt keine Aktualisierung der Informationen anderer Switches, die aktuell nicht angezeigt werden.

Hauptbereich für das Management

Der Hauptbereich für das Management ist der Abschnitt der Konsole, der zur Durchführung der meisten Management-Operationen dient. Der Inhalt dieses Bereichs richtet sich danach, welche der folgenden Schaltflächen angeklickt wurde:

- Port Information (Port-Informationen)
- System Information (Systeminformationen)
- Device View (Geräteansicht)
- Session Configuration (Sitzungskonfiguration)
- Help (Hilfe)

Port-Informationen

Wenn Sie in der Symbolleiste zur Task-Auswahl auf die Schaltfläche **Port Information** klicken, wird das Fenster **Port Information** geöffnet, das in der folgenden Abbildung dargestellt ist. Die Anzeige besteht aus einer grafischen Darstellung des überwachten Switch im oberen Fensterbereich, einer Strukturdarstellung des Switch, seiner Ports und der daran angeschlossenen Geräte im linken Teil des Fensters sowie fünf Registerkarten zur Anzeige der Konfiguration:

- Summary (Übersicht)
- Events (Ereignisse)
- Port Control (Port-Steuerung)
- Statistics (Statistik)
- SFP GBIC

Wenn Sie den Switch aus der Menüstruktur auswählen, werden die Registerkarten **Summary** (Übersicht) und **Events** (Ereignisse) verfügbar. Die anderen Registerkarten sind nicht verfügbar und werden grau abgeblendet dargestellt. Die Registerkarten **Configuration** (Konfiguration), **Statistics** (Statistik) und **SFP GBIC** werden erst verfügbar, wenn Sie einen Port aus der grafischen Switch-Darstellung im oberen Fensterbereich oder aus der Menüstruktur auswählen. Diese Registerkarten enthalten Management-Informationen zu dem ausgewählten Port. Die Registerkarte **SFP GBIC** wird nur angezeigt, wenn SFP-Informationen für den Port verfügbar sind.

Hinweis: Wenn kein SFP im Switch installiert ist oder ein installierter SFP keine Informationen verfügbar macht, wird die Registerkarte SFP GBIC nicht angezeigt.

Darüber hinaus entsprechen die Anzeigen auf der grafischen Switch-Anzeige den Anzeigen am Switch und geben mit diesen synchron den aktuellen Status des überwachten Switch wieder.

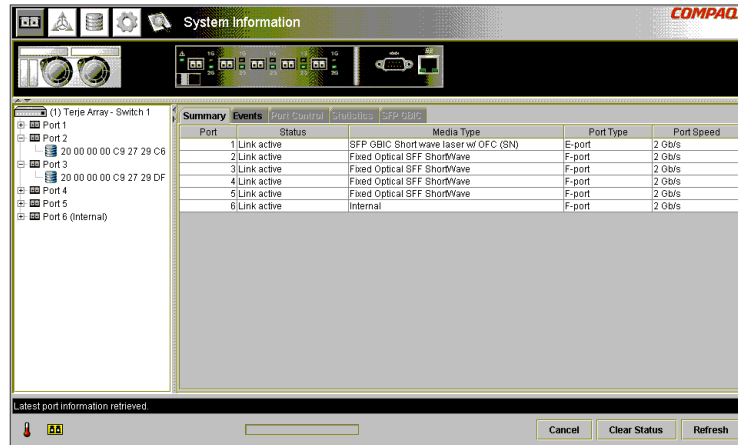


Abbildung 19: Port-Informationen (im linken Fensterbereich)

Systeminformationen

Wenn Sie in der Symbolleiste zur Task-Auswahl auf die Schaltfläche **System Information** klicken, können Sie die globalen Parameter für den Switch verwalten und überwachen. Die in der folgenden Abbildung dargestellte Anzeige besteht aus acht Registerkarten, die den Zugriff auch verschiedene Managementfunktionen für den Switch ermöglichen.

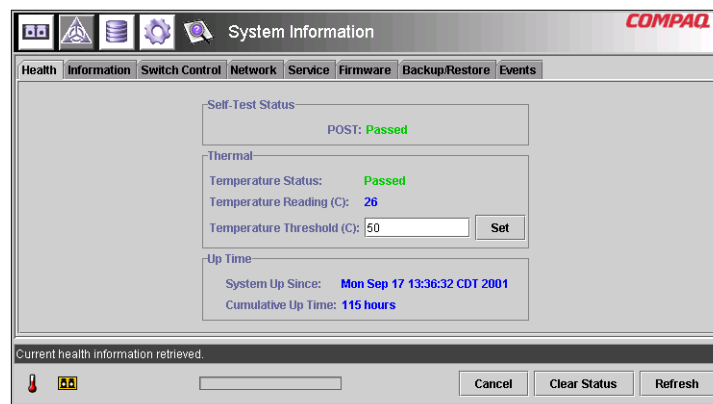


Abbildung 20: Systeminformationsfenster

Geräteansicht

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Device View** (Geräteansicht) klicken, wird eine Tabelle mit Informationen zu den angeschlossenen Geräten angezeigt, wie in [Abbildung 21](#) dargestellt. Die in der Tabelle angezeigten Geräte lassen sich filtern, indem in der Strukturdarstellung der Switch, ein Port oder ein Gerät ausgewählt wird. Bei Auswahl des Switch werden alle Geräte angezeigt. Bei Auswahl eines Ports werden nur die daran angeschlossenen Geräte angezeigt. Bei Auswahl eines Geräts wird nur das betreffende Gerät angezeigt.

Domain	Port	Port ID	Port Type	Node WWN	Port WWN
1	2	010200	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 C6	10 00 00 00 C9 27 29 C6
1	3	010300	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 DF	10 00 00 00 C9 27 29 DF
1	4	010400	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 06	10 00 00 00 C9 27 29 06
1	5	010500	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 C5	10 00 00 00 C9 27 29 C5
1	6	010600	NL-port	50 08 05 F3 00 00 0A 80	50 08 05 F3 00 00 0A 81
2	1	020100	N-port	20 00 00 00 C9 27 25 B9	10 00 00 00 C9 27 25 B9
2	2	020200	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 B0	10 00 00 00 C9 27 29 B0
2	3	020300	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 8B	10 00 00 00 C9 27 29 8B
2	4	020400	N-port	20 00 00 00 C9 27 2A 29	10 00 00 00 C9 27 2A 29
2	6	020600	NL-port	50 08 05 F3 00 00 07 50	50 08 05 F3 00 00 07 51

Abbildung 21: Fenster „Device View“

Sitzungskonfiguration

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Session Configuration** (Sitzungskonfiguration) werden die in der aktuellen Sitzung des Management Utility verwendeten SNMP-Einstellungen angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Informationen in diesem Fenster können angezeigt oder geändert werden.

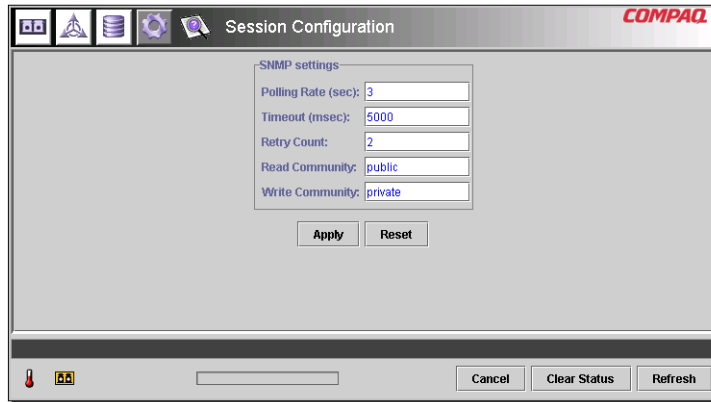


Abbildung 22: Hauptbildschirm der Sitzungskonfiguration

Help

Die Auswahl der Schaltfläche **Help** (Hilfe) ermöglicht neben der Anzeige von Angaben zur Anwendung und Service-Kontaktinformationen auch den Zugriff auf das Online-Hilfesystem, wie in [Abbildung 23](#) dargestellt.

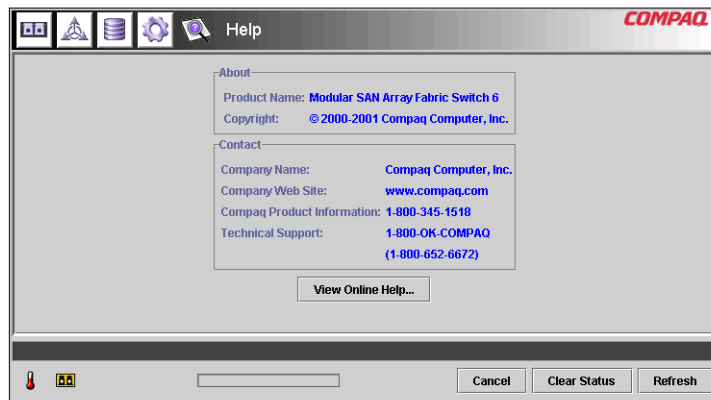


Abbildung 23: Hauptbildschirm der Hilfe

Verwenden des MSA Fabric Switch 6 Management Utility

Das Management Utility ermöglicht über eine Web-Browser-Oberfläche den Remote-Zugriff auf den Fabric Switch 6, um diesen zu verwalten und zu überwachen. In den folgenden Abschnitten finden Sie Anleitungen zur Verwendung des Management Utility:

- Management und Überwachung einzelner Ports
- Management über das Systeminformationsfenster
- Überwachung über die Geräteansicht
- Sitzungskonfiguration
- Zoning-Konfiguration

Die einzelnen Themen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Management und Überwachung einzelner Ports

Um die Port-Informationen anzuzeigen, klicken Sie in der Symbolleiste zur Task-Auswahl auf die Schaltfläche **Port**, wie in [Abbildung 24](#) dargestellt.

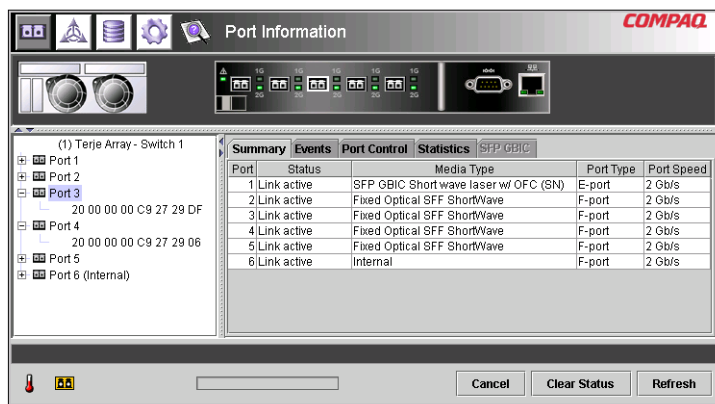


Abbildung 24: Die Schaltfläche „Port“ in der Symbolleiste zur Task-Auswahl

Diese Ansicht enthält Informationen zur Konfiguration und zum Betrieb aller Ports des überwachten MSA Fabric Switch 6. Ferner werden darin auch Konfigurations- und Betriebsinformationen der einzelnen Ports angezeigt, die in der Strukturdarstellung oder der Switch-Grafik ausgewählt wurden. Die Anzeige besteht aus den folgenden Registerkarten:

- Summary (Übersicht)
- Events (Ereignisse)
- Port Control (Port-Steuerung)
- Statistics (Statistik)
- SFP GBIC

Diese Registerkarten und die darin enthaltenen Managementfunktionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Registerkarte „Summary“ (Übersicht)

Das Port-Informationsfenster wird standardmäßig angezeigt, wenn in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Port** geklickt wird. Die tabellenförmige Darstellung enthält den Status und die Konfiguration der am Switch angeschlossenen Ports. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für diese Anzeige.

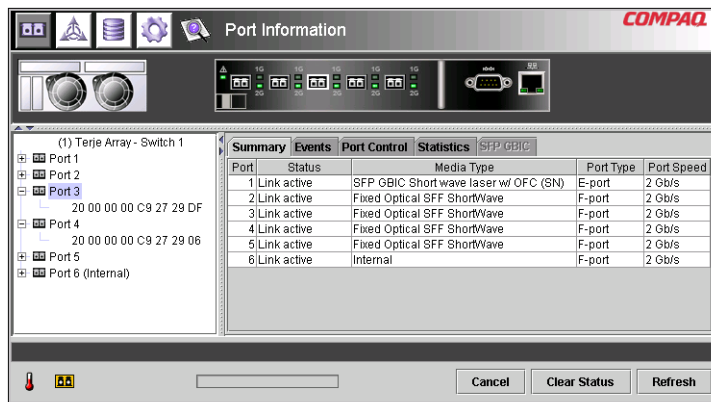


Abbildung 25: Registerkarte „Summary“ (Übersicht)

Das Fenster **Summary** enthält aktuelle Informationen zu den Ports, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden.

Tabelle 8: Fenster „Summary“

Parameter	Beschreibung
Port	Enthält die Port-Nummer des in der Zeile angegebenen Ports.
Status	Zeigt eine der folgenden Informationen an: Failed Diagnostics = Port konnte nicht initialisiert werden, Port ist ausgefallen. Loopback mode = Loopback-Kabel ist angeschlossen. Offline = Port wurde über eine Managementfunktion offline geschaltet. No media installed = Kein SFP installiert. Link down = SFP installiert, aber keine Verbindung aufgebaut. Link up = SFP ist installiert, und eine Verbindung zum Gerät wurde aufgebaut. Link active = SFP ist installiert, eine Verbindung zum Gerät wurde aufgebaut, und Daten werden übertragen. Isolated = Der andere Port wird zwar als E-Port erkannt, aber die vollständige Initialisierung kann nicht durchgeführt werden.
Media Type	Zeigt an, welcher Medientyp am Port angeschlossen ist oder dass kein Medienadapter angeschlossen ist.
Port Type	Zeigt den World Wide Name des betreffenden Ports an.

Registerkarte „Events“ (Ereignisse)

Das Port-Ereignisfenster wird geöffnet, wenn Sie in im Port-Informationsfenster auf die Registerkarte **Events** (Ereignisse) klicken. Die Anzeige besteht aus einer Tabelle, in der alle Ereignisse in Bezug auf die Ports des überwachten MSA Fabric Switch 6 aufgeführt werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen protokollierten Ereignisse wird in [Tabelle 9](#) beschrieben.

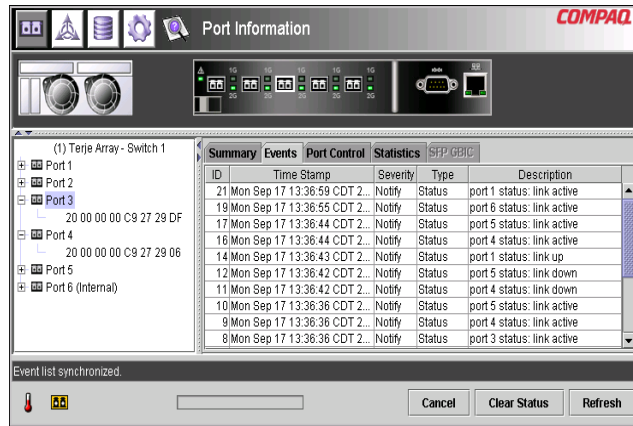


Abbildung 26: Registerkarte „Events“ (Port-Ereignisse)

Tabelle 9: Port-Ereignisfenster

Parameter	Beschreibung
ID	Laufende Nummer, die angibt, in welcher Reihenfolge das Ereignis gesendet wurde.
Time Stamp	Die Uhrzeit, zu der das Ereignis protokolliert wurde.
Severity	Der Schweregrad des Ereignisses. Die möglichen Schweregrade sind: Unknown (Unbekannt), Emergency (Notfall), Alert (Alarm), Critical Error (Kritischer Fehler), Warning (Warnung), Notify (Benachrichtigung), Info, Debug (Fehlerbehebung) und Mark (Kennzeichnung).
Type	Die Art des Ereignisses. Die möglichen Ereignistypen sind: Unknown (unbekannt), Other (sonstiger), Status, Configuration (Konfiguration), Topology (Topologie).
Beschreibung	Die durch das Ereignis erzeugte Meldung.

Registerkarte „Port Control“ (Port-Steuerung)

Das Port-Steuerungsfenster wird geöffnet, wenn Sie im Port-Informationsfenster auf die Registerkarte **Port Control** (Port-Steuerung) klicken. Das Port-Steuerungsfenster besteht aus zwei Bereichen zum Konfigurieren und zum Zurücksetzen des Ports, in denen der Status und die Konfiguration des ausgewählten Ports angezeigt wird. Die folgende Abbildung enthält ein Beispiel für die Port-Steuerungsanzeige.

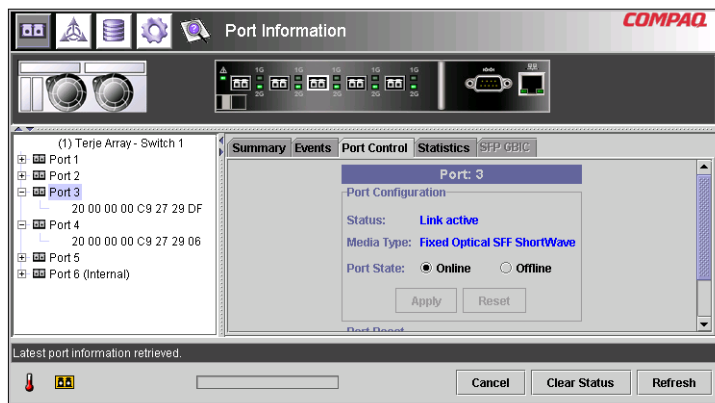


Abbildung 27: Port-Informationen und Steuerung

Die folgende Abbildung enthält ein Beispiel des Bereichs zur Port-Rücksetzung in der Anzeige (hierzu muss die Anzeige in der Bildlaufleiste am rechten Fensterrand nach unten verschoben werden).

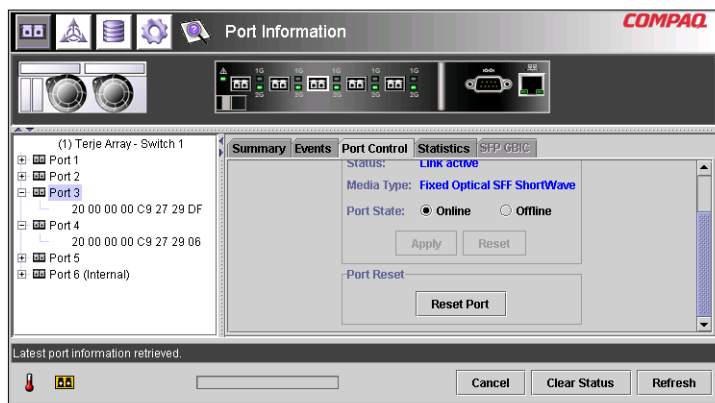


Abbildung 28: Anzeige von Port-Informationen und Port-Rücksetzung

Im Port-Steuerungsfenster werden aktuelle Informationen zum Port angezeigt, die in [Tabelle 10](#) beschrieben werden.

Tabelle 10: Port-Steuerungsfenster

Parameter	Beschreibung
Status	<p>Zeigt eine der folgenden Informationen an:</p> <p>Failed Diagnostics = Port konnte nicht initialisiert werden, Port ist ausgefallen.</p> <p>Loopback mode = Loopback-Kabel ist angeschlossen.</p> <p>Offline = Port wurde über eine Managementfunktion offline geschaltet.</p> <p>No media installed = Kein SFP installiert.</p> <p>Link down = SFP installiert, aber keine Verbindung aufgebaut.</p> <p>Link up = SFP installiert, und eine Verbindung zum Gerät wurde aufgebaut.</p> <p>Link active = SFP installiert, eine Verbindung zum Gerät wurde aufgebaut, und Daten werden übertragen.</p> <p>Isolated = Der andere Port wird zwar als E-Port erkannt, aber die vollständige Initialisierung kann nicht durchgeführt werden.</p>
Media Type	Zeigt an, welcher Medientyp am Port angeschlossen ist oder dass keine Medienschnittstelle installiert ist.
Detected Port Type	Zeigt die aktuelle Konfiguration des Ports an (F-Port, FL-Port, E-Port oder anderer Port-Typ).
Set Port Type	Ermöglicht es, den Port als einen der folgenden Typen zu konfigurieren: F-Port, FL-Port, E-Port, Auto
Port State	<p>Ermöglicht die Auswahl der folgenden Werte und zeigt sie an:</p> <p>On Line = Port ist im Fibre Channel-Netzwerk aktiviert.</p> <p>Off Line = Port ist für den Betrieb im Fibre Channel-Netzwerk deaktiviert.</p>
Port Speed	<p>Ermöglicht die Auswahl der folgenden Werte und zeigt sie an:</p> <p>1 Gigabit = Port ist für den Betrieb mit 1 Gbit/s konfiguriert.</p> <p>2 Gigabit = Port ist für den Betrieb mit 2 Gbit/s konfiguriert.</p> <p>Auto = Port erkennt die Geschwindigkeit des angeschlossenen Geräts (1 oder 2 Gbit/s) und arbeitet mit dieser Geschwindigkeit.</p>

Tabelle 10: Port-Steuerungsfenster (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Port Cost (100-5000)	<p>Ermöglicht die Leistungsoptimierung oder manuelle Routing-Konfiguration.</p> <p>Die Port-Kosten werden von der Routing-Funktion bei der Berechnung des kürzesten Wegs verwendet. Jeder Verbindung zwischen zwei Switches wird ein Kostenwert zugeordnet, auf dem die Berechnung des kürzesten Wegs beruht. Der zugeordnete Weg wird durch die geringsten Kosten bestimmt.</p> <p>Dieser Wert braucht nur geändert zu werden, wenn Sie eine Leistungsoptimierung oder die manuelle Konfiguration der Weiterleitung durchführen möchten (um die Auswahl eines anderen Verbindungswegs zu erzwingen). Eine Änderung des Kostenwerts kann jedoch sinnvoll sein, wenn Sie wissen, dass zwei Ports sehr unterschiedliche Entfernungen oder unterschiedliche Geschwindigkeiten (1 Gbit/s und 2 Gbit/s) haben.</p>
Port Heartbeat (5-50)	<p>Ermöglicht die manuelle Anpassung der Häufigkeit, mit der ein Heartbeat-Signal fehlen darf, bevor die Routing-Funktion davon ausgeht, dass der Switch nicht mehr vorhanden ist.</p> <p>Der Port-Heartbeat wird von der Routing-Funktion verwendet, um festzustellen, ob ein Switch noch verfügbar ist.</p>
Port Reset	<p>Diese Option wird erst sichtbar, wenn Sie mit der Bildlaufleiste am rechten Fensterrand nach unten scrollen. Die Port-Rücksetzfunktion ermöglicht es, die vorherigen Parameter des Ports wiederherzustellen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Reset Port, um die vorherigen Port-Einstellungen wiederherzustellen.</p>

Registerkarte „Statistics“ (Statistik)

Klicken Sie zum Öffnen des Port-Statistikfensters in der Port-Informationsanzeige auf die Registerkarte **Statistics**. Die Statistik für den ausgewählten Port wird in drei separaten Bereichen angezeigt:

Transmitted/Received Statistics enthält die Nummer des überwachten Ports und die Anzahl des Auftretens der in [Tabelle 11](#) aufgelisteten Parameter.

Tabelle 11: Registerkarte „Statistics“ (Statistik)

Parameter	Beschreibung
Transmitted Frames	Die Anzahl der vom Port gesendeten Frames oder Pakete.
Received Frames	Die Anzahl der vom Port empfangenen Frames oder Pakete.
4-byte Words Transmitted	Die Anzahl der vom Port gesendeten 4-Byte-Wörter.
4-byte Words Received	Die Anzahl der vom Port empfangenen 4-Byte-Wörter.
Transmitted Broadcast Frames	Die Anzahl der vom Port gesendeten Broadcast-Frames oder -Pakete. Bei einem Fibre Channel-Loop ist dies die Anzahl der erzeugten OPNr-Frames.
Received Broadcast Frames	Die Anzahl der vom Port empfangenen Broadcast-Frames oder -Pakete.
Offline Sequences	Zeigt an, wie oft das System nicht für normale Betriebstätigkeit verfügbar war. Dies gilt beispielsweise für Zeiten, in denen sich das System im Selbsttest-Modus befindet oder konfiguriert wird.
Rx/Tx 0-64 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 0 und 64 Byte, die diesen Port durchliefen.
Rx/Tx 65-127 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 65 und 127 Byte, die diesen Port durchliefen.
Rx/Tx 128-255 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 128 und 255 Byte, die diesen Port durchliefen.
Rx/Tx 256-511 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 256 und 511 Byte, die diesen Port durchliefen.

Tabelle 11: Registerkarte „Statistics“ (Statistik) (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Rx/Tx 512-1023 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 512 und 1023 Byte, die diesen Port durchliefen.
Rx/Tx 1024-1518 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 1024 und 1518 Byte, die diesen Port durchliefen.
Rx/Tx 1519-2148 Byte Frames	Die Anzahl der Frames mit einer Länge zwischen 1519 und 2148 Byte, die diesen Port durchliefen.

Error Statistics zeigt, wie häufig die in der Tabelle unten aufgelisteten Statistiken und Fehlerparameter auftraten. Mit Ausnahme der Verbindungs-Rücksetzungen sind alle hier aufgeführten Parameter Bestandteil des Verbindungsfehler-Statusblocks. Um diese Daten anzuzeigen, müssen Sie nach unten scrollen.

Tabelle 12: Fehlerstatistik

Parameter	Beschreibung
Link Resets	Die Anzahl der vom Port empfangenen Verbindungs-Rücksetzungen.
Link Failures	Die Anzahl der Verbindungsfehler.
Loss of Synchronization	Die Anzahl der Fälle, in denen die Synchronisierung an diesem Port verloren ging.
Loss of Signal	Die Anzahl der an diesem Port erkannten Signalverluste.
Invalid CRC	Die Anzahl ungültiger Prüfsummen am ausgewählten Port. Bei Loop-Ports erfolgt keine Zählung der CRC-Fehler.
Invalid Transmission Words	Die Anzahl der vom Port empfangenen ungültigen Übertragungs-Wörter.
Primitive Sequence Protocol Errors	Die Anzahl der an diesem Port erkannten Grundsinal-Sequenzprotokollfehler.
Receive Frame Length Errors	Die Anzahl der vom Port empfangenen Frames mit ungültiger Länge.
Receive Frame Check Sequence	Die Anzahl der empfangenen Frames mit ungültigen CRCs.
Receive Dropped Frames	Die Anzahl der beim Empfang ausgefallenen Frames.
Transmit Dropped Frames	Die Anzahl der beim Senden ausgefallenen Frames.

Stat Counter Reset – Enthält eine Schaltfläche zum Zurücksetzen der Statistikzähler. Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden alle Zähler im Switch auf null zurückgesetzt. Um diese Daten anzuzeigen, müssen Sie nach unten scrollen. Die folgenden Abbildungen enthalten ein Beispiel für die Registerkarte **Statistics** sowie die Ansichten für Fehlerstatistik und Zähler-Zurücksetzung.

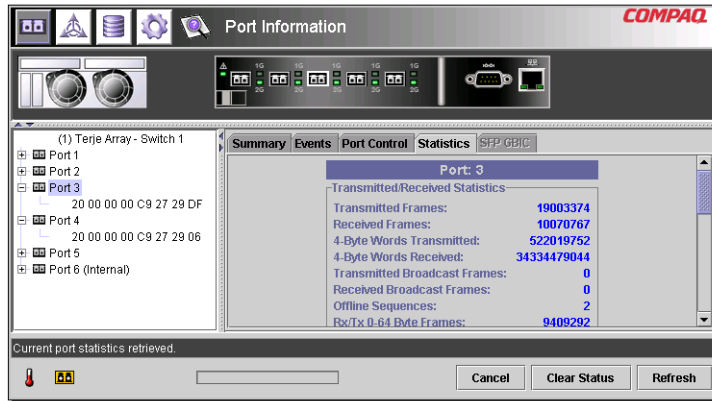


Abbildung 29: Registerkarte „Statistics“ (Statistik)

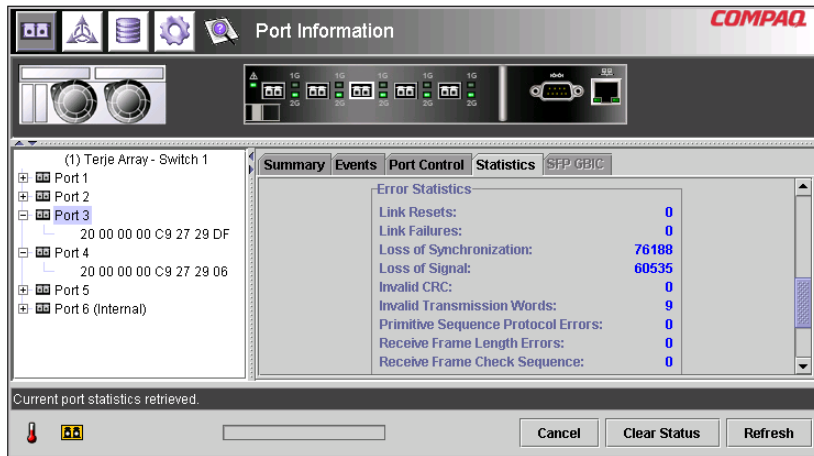


Abbildung 30: Ansicht der Fehlerstatistik

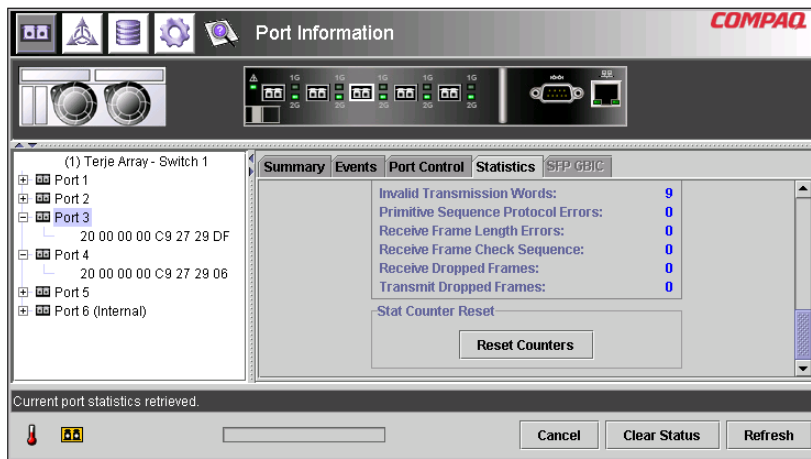


Abbildung 31: Ansicht der Statistikzähler-Rücksetzung

Registerkarte „SFP GBIC“

Das Fenster **SFP GBIC** wird geöffnet, wenn Sie im Port-Informationsfenster auf die Registerkarte **SFP GBIC** klicken. Hier werden Informationen zum SFP am ausgewählten Port in den folgenden Kategorien angezeigt: Transmitter, Operational (Betriebsdaten), Vendor (Hersteller), Shortwave (Kurzwellen) und Longwave (Langwellen).

Weitere Daten werden angezeigt, wenn Sie mit der Bildlaufleiste am rechten Fensterrand nach unten scrollen. Die folgenden Abbildungen enthalten Beispiele für die Transmitter-Anzeige, den Compliance-Parameter in der Transmitter-Anzeige, die Betriebsanzeige, die Herstelleranzeige sowie die Anzeige der unformatierten Daten in der Herstelleranzeige.

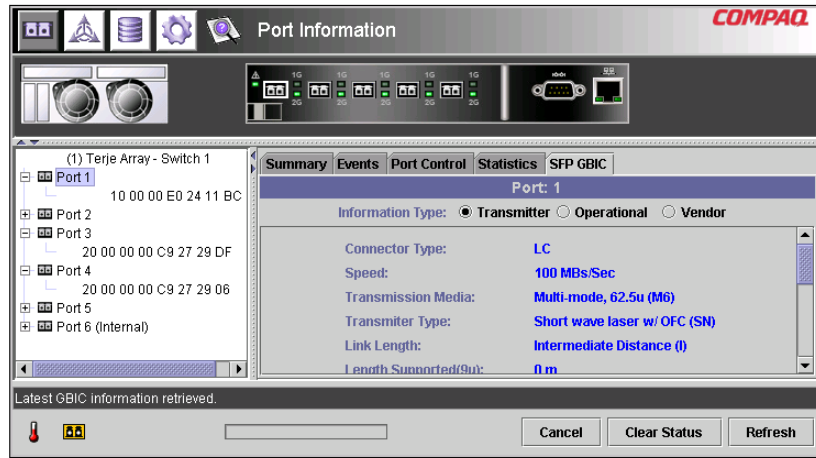


Abbildung 32: Registerkarte „SFP GBIC“ – Transmitter-Anzeige

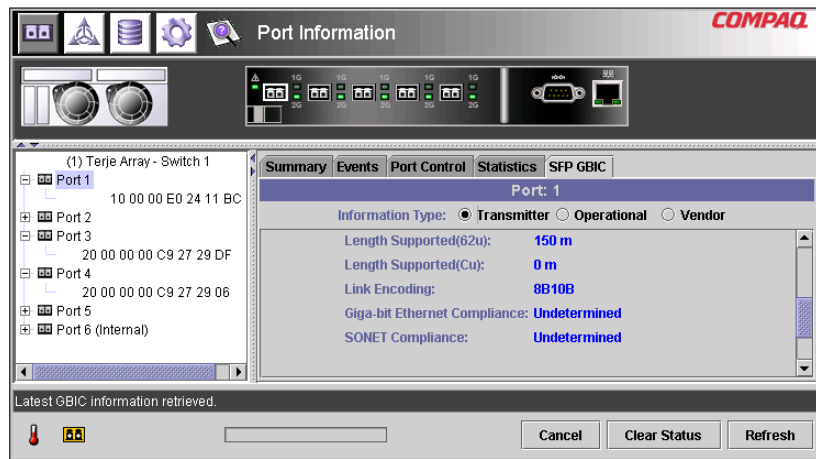


Abbildung 33: Registerkarte „SFP GBIC“ – Transmitter-Anzeige, zweiter Teil

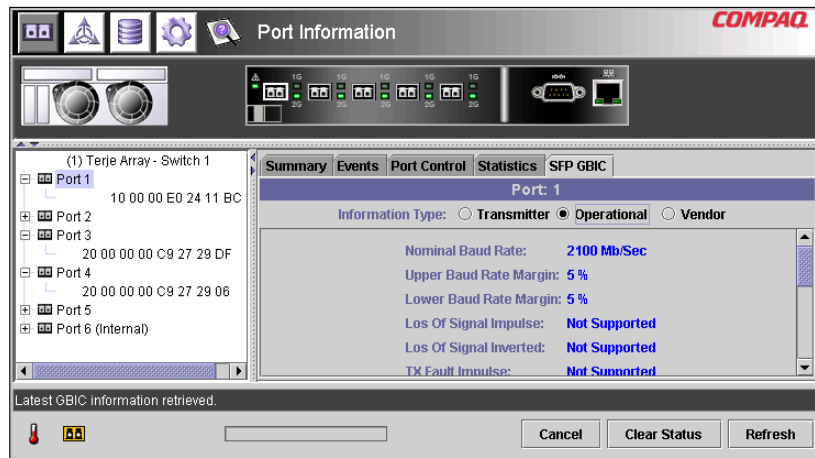


Abbildung 34: Registerkarte „SFP GBIC“ – Betriebsanzeige

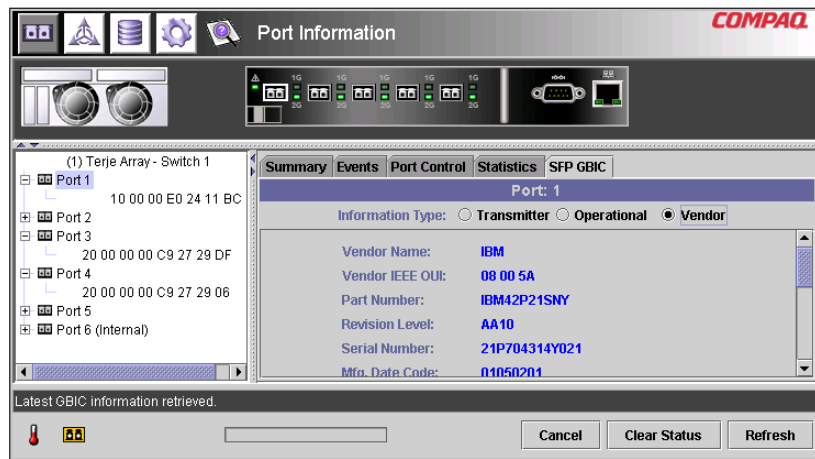


Abbildung 35: Registerkarte „SFP GBIC“ – Herstelleranzeige

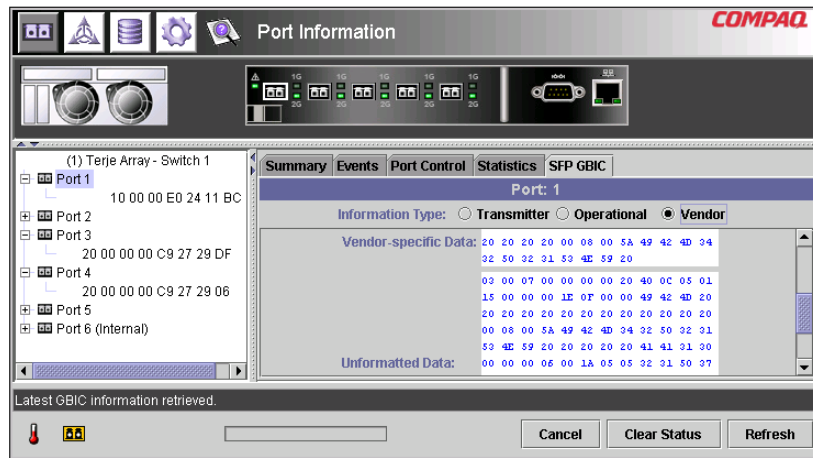


Abbildung 36: Registerkarte „SFP GBIC“ – Herstelleranzeige, zweiter Teil

Managementfunktionen im Systeminformationsfenster

Durch Klicken auf die Schaltfläche **System Information** werden die Systeminformationsbereiche im Fabric Switch 6 Management Utility geöffnet. Diese Anzeige ermöglicht die Durchführung verschiedener wichtiger Management- und Überwachungsfunktionen für den verwalteten MSA Fabric Switch 6. In [Abbildung 37](#) ist ein Beispiel dargestellt.

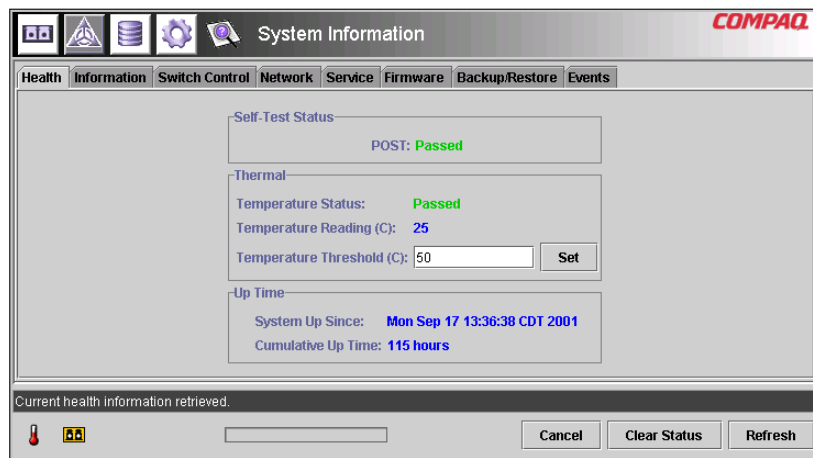


Abbildung 37: Fenster „System Information“

Die Systeminformationen dienen zum Management der für den gesamten Switch gültigen Parameter und werden auf den folgenden acht Registerkarten angezeigt. Auf diesen Seiten sind verschiedene Management- und Überwachungsfunktionen gruppiert, die sich auf den gesamten Switch beziehen:

- Registerkarte **Health**
- Registerkarte **Information**
- Registerkarte **Switch Control**
- Registerkarte **Network**
- Registerkarte **Service**
- Registerkarte **Firmware**
- Registerkarte **Backup/Restore**
- Registerkarte **Events**

Diese Registerkarten und die darin enthaltenen Managementfunktionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Registerkarte „Health“ (Systemzustand)

Das Fenster **Health** ist die Registerkarte, die standardmäßig angezeigt wird, wenn zum ersten Mal auf die Schaltfläche **System Information** geklickt wird. Es kann auch durch Klicken auf die Registerkarte **Health** angezeigt werden. Es ist in die folgenden drei Felder gegliedert, die Betriebsinformationen zum verwalteten Switch enthalten:

- Self-Test Status
- Thermal
- Up Time

[Abbildung 38](#) zeigt ein Beispiel für diese Anzeige.

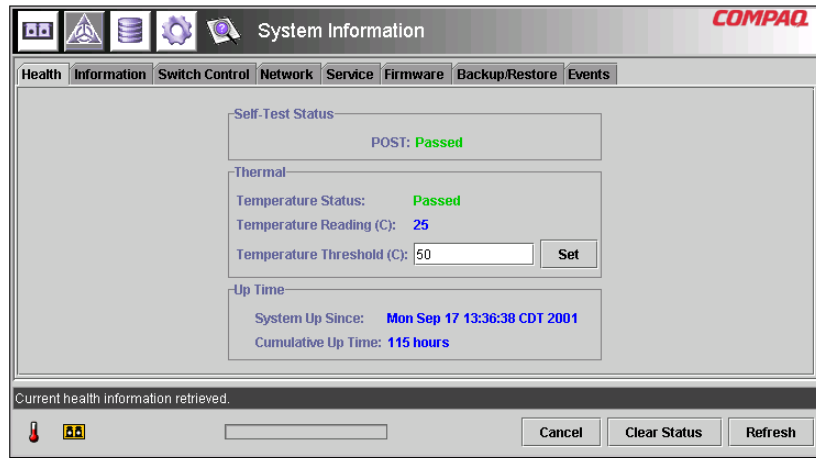


Abbildung 38: Registerkarte „Health“

Die Parameter sind in [Tabelle 13](#) zusammengestellt:

Tabelle 13: Anzeige des Switch-Zustands

Fenster	Parameter	Beschreibung
Self-Test Status (Selbsttest-Status)	POST	Zeigt an, ob der POST-Selbsttest erfolgreich war (Passed) oder fehlschlug (Failed).
Thermal	Temperature Status	Wenn die Temperatur im Gehäuseinneren unter dem aktuell gesetzten Schwellenwert liegt, enthält der Parameter den Wert „Passed“ (erfolgreich). Wird die Schwellentemperatur überschritten, enthält der Parameter den Wert „Failed“ (gestört). Die Betriebstemperatur des Switch muss zwischen 10 und 40 Grad Celsius liegen.
	Temperature Reading (Temperaturanzeige)	Die aktuelle Temperatur im Gehäuseinneren.

Tabelle 13: Anzeige des Switch-Zustands (Fortsetzung)

Fenster	Parameter	Beschreibung
	Temperature Threshold (Temperaturschwellenwert)	Der aktuelle Temperaturschwellenwert für den Switch wird in einem Textfeld angezeigt. Diese Schwellentemperatur kann geändert werden, indem Sie im Fenster Thermal eine neue Variable eingeben und auf die Schaltfläche Set (Setzen) klicken.
Up Time (Betriebsdauer)	System Up Since (System in Betrieb seit)	Der genaue Zeitpunkt des letzten Einschaltens des Systems.
	Cumulative Up Time (Betriebsdauer insgesamt)	Die Anzahl der Betriebsstunden des Switch seit der Herstellung.

Registerkarte „Information“ (Informationen)

Das Fenster **Information** wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Information** klicken. Es besteht aus zwei Fenstern, in denen Informationen über die Identifizierung und Firmware-Version des verwalteten Switch angezeigt werden. [Abbildung 39](#) zeigt ein Beispiel für diese Anzeige.

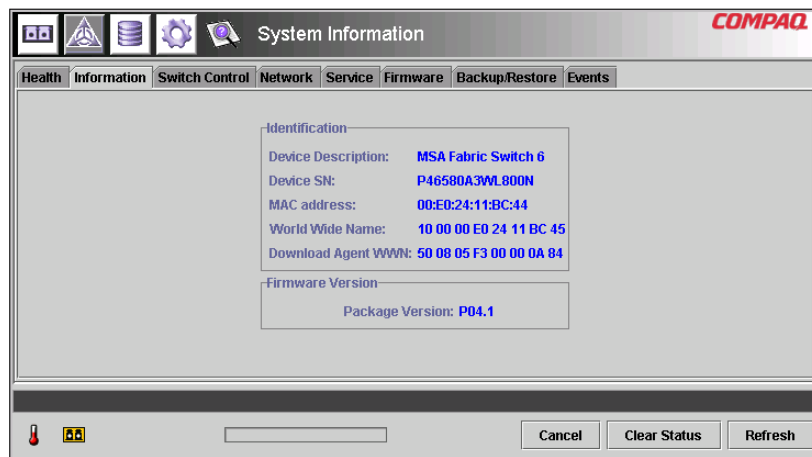


Abbildung 39: Registerkarte „Information“

Die Parameter sind in [Tabelle 14](#) zusammengestellt:

Tabelle 14: Fenster „Information“

Fenster	Parameter	Beschreibung
Identification	Device Description	Produktname des verwalteten MSA Fabric Switch 6
	Device SN:	Seriennummer des verwalteten Switch
	MAC address	MAC-Adresse des verwalteten Switch
	World Wide Name	World Wide Name des verwalteten Switch
Firmware Version	Fabric Switch 6 Version	Die Firmware-Versionsnummer des Firmware-Basispakets des verwalteten Switch

Registerkarte „Switch Control“ (Switch-Steuerung)

Das Fenster **Switch Control** wird geöffnet, wenn Sie in der Switch-Informationen-Anzeige auf die Registerkarte **Switch Control** klicken. Es besteht aus drei Bereichen: **Switch Configuration** (Switch-Konfiguration), **Switch Reset** (Switch-Zurücksetzung) sowie **Restore Factory Defaults** (werkseitige Standardwerte wiederherstellen), wie in [Abbildung 40](#) dargestellt.

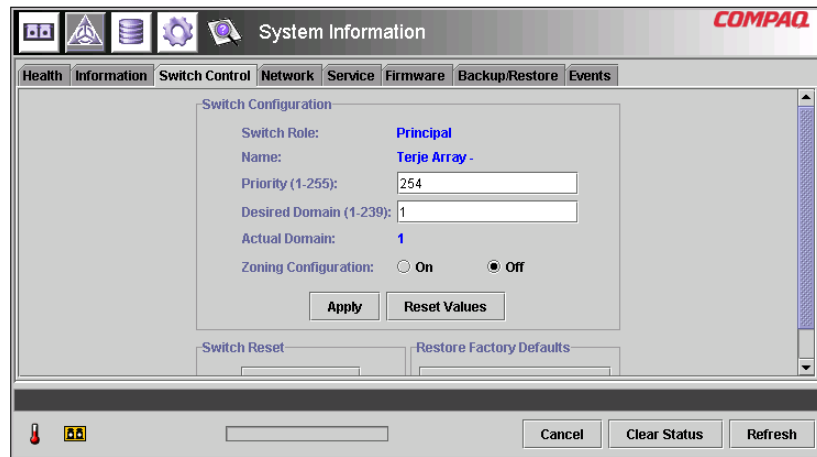


Abbildung 40: Registerkarte „Switch Control“ (Switch-Steuerung)

Die Parameter sind in [Tabelle 15](#) zusammengestellt. Die Parameter in dieser Konfiguration werden gesetzt, wenn Sie den neuen Wert in ein Textfeld eingeben oder ein Optionsfeld auswählen und dann im Feld **Switch Configuration** auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Reset Values** (Werte zurücksetzen) im Feld **Switch Configuration** werden die Parameter auf ihre vorherigen Einstellungen zurückgesetzt.

Tabelle 15: Fenster „Switch Control“

Parameter	Beschreibung
Switch Role	Zeigt an, ob der Switch in der Fabric als übergeordneter Switch (Principal) oder untergeordneter Switch (Subordinate) konfiguriert ist.
Name	Zeigt den vom System erzeugten Switch-Namen an: Switch in Steckplatz 1: <i>MSA 1000 name-switch1</i> Switch in Steckplatz 2: <i>MSA 1000 name-switch2</i>
Priority (1-255)	Mit diesem Parameter lässt sich die Priorität festlegen, die der Switch gegenüber anderen Geräten besitzt, wenn er Fabric-Ressourcen gleichzeitig mit diesen anfordert. Die Variable wird bei Auswahl des übergeordneten Switch SW-2 verwendet. Für diese Einstellung kann jede beliebige Zahl zwischen 1 und 255 verwendet werden. Eine niedrigere Zahl bedeutet eine höhere Priorität für den Switch. Der Switch mit der niedrigsten Prioritätszahl wird zum übergeordneten Switch (Principal). Wenn zwei Switches dieselbe „niedrigste Prioritätszahl“ haben, dann wird der Switch mit der niedrigsten WWN-Zahl zum übergeordneten Switch. Mit der Priorität 1 wird der Switch zwangsweise zum übergeordneten Switch. Mit der Priorität 255 wird der Switch nie zum übergeordneten Switch. Priorität 2 ist für den aktuell ausgewählten übergeordneten Switch reserviert. Die Priorität des übergeordneten Switch wird in 2 geändert, wenn seine Priorität größer als 2 ist.
Desired Domain (1-239)	Eine beliebige Zahl zwischen 1 und 239. Damit die Switches in einer Fabric untereinander kommunizieren können, muss jeder Switch eine eindeutige Domänennummer besitzen. Sie können die gewünschte Domäne angeben. Allerdings erfolgt die Einstellung unter Umständen auf eine andere Domäne als angegeben (etwa wenn die betreffende Domäne bereits verwendet wird). Diese Domänennummer wird bei der Auswahl des übergeordneten Switch SW-2 verwendet.
Actual Domain	Zeigt den Namen der aktuellen Domäne an.

Tabelle 15: Fenster „Switch Control“ (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Address Translation	Die Adressumsetzung ermöglicht Ihnen, in der Fabric private Adressen für Geräte zu vergeben. Dies funktioniert nur, wenn es sich bei dem Port um einen privaten Port handelt. Wählen Sie das entsprechende Optionsfeld, um die Adressumsetzung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Funktion ist auf private Ziele beschränkt.
Send Fabric Address Notification	Frames für die Fabric Address Notification (FAN) werden von der Fabric ausgesendet, um öffentliche Loop-Geräte über ihre Knoten-ID und Adresse zu informieren. Diese Einstellung ist standardmäßig deaktiviert (No). Bei Auswahl von Yes (Nein) werden FAN-Frames gesendet. Bei Auswahl von No (Nein) werden keine FAN-Frames gesendet.
Force IOD State	Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, ob die Zustellung von Frames geordnet (in-order) oder ungeordnet (out-of-order) erfolgt. Die ungeordnete Zustellung kann auftreten, wenn ein Hauptstrang der Fabric ausfällt und der Datenverkehr über andere Routen umgeleitet wird. Die Auswahl von On (Ein) erzwingt die geordnete Zustellung (Force in Order) bei Änderungen an der Fabric-Topologie. Diese Funktion sollte mit der gebotenen Vorsicht eingesetzt werden, weil sie bei Ausfall eines Hauptstrangs zu einer Verzögerung führt. Bei Auswahl von Off (Aus) wird die Funktion „Force In Order“ deaktiviert und eine ungeordnete Zustellung zugelassen. Beachten Sie, dass bei manchen älteren Geräten keine ungeordnete Zustellung möglich ist. Dann muss diese Funktion bei allen Switches aktiviert werden.
Forced IOD Delay (1-60 sec.)	Hierbei handelt es sich um die Verzögerungszeit für Force-In-Order-Zustellung (falls aktiviert). Sie gibt an, nach welcher Wartezeit der Datenverkehr an einen alternativen Hauptstrang umgeleitet wird. Die minimale Verzögerungszeit beträgt 1 Sekunde, maximal sind 60 Sekunden möglich. Stellen Sie diesen Parameter so ein, dass er größer ist als die E_D_TOV-Zeit (End of Delay Time-Out Value) des älteren Geräts, für das eine geordnete Zustellung erforderlich ist.
Reset Switch	Diese Funktion ermöglicht es, den Switch zurückzusetzen. Da dadurch der Switch-Betrieb unterbrochen wird, sollte die Funktion mit Vorsicht verwendet werden.
Restore Factory Defaults	Setzt den Switch auf die Einstellungen zurück, mit denen er geliefert wurde.

Registerkarte „Network“ (Netzwerk)

Das Netzwerkfenster wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Network** (Netzwerk) klicken. Sie enthält die folgenden beiden Bereiche:

- IP Configuration (IP-Konfiguration)
- SNMP Trap Management Stations (SNMP-Trap-Managementstations)

Hinweis: Die Registerkarte System Information – Network kann nur sinnvoll genutzt werden, wenn eine gültige Gateway-Adresse verwendet wird. Wenn Sie die standardmäßige Gateway-Adresse (0.0.0.0) oder eine ungültige Gateway-Adresse verwenden, müssen Sie stattdessen eine gültige Adresse eingeben. Sie können die Gateway-Adresse auf Ihrem System mit der CLI prüfen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „NetCfg“. Informationen dazu, wie Sie die Gateway-Adresse über die CLI ändern können, finden Sie im Abschnitt „Einstellen der Gateway-Adresse“.

IP Configuration – Dieser Bereich, der in der folgenden Abbildung dargestellt ist, enthält alle IP-Netzwerkparameter, mit denen der Fabric Switch 6 über die serielle Schnittstelle konfiguriert wurde.

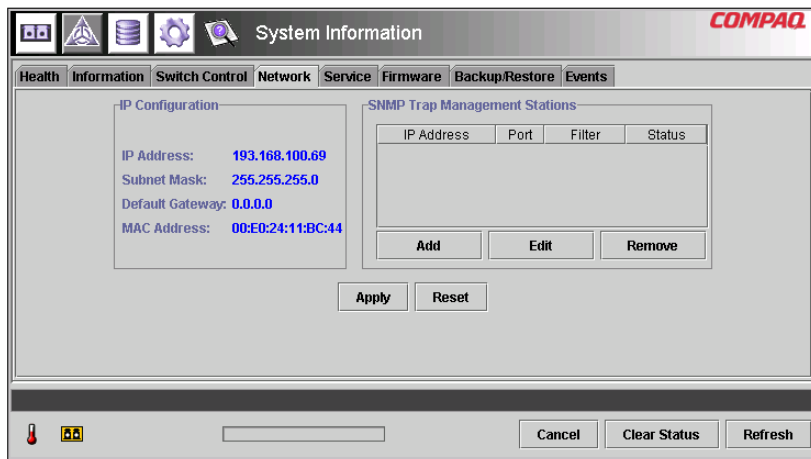


Abbildung 41: Registerkarte „Network“ (Netzwerk)

Die Parameter sind in [Tabelle 16](#) zusammengestellt:

Tabelle 16: Registerkarte „Network“ (Netzwerk)

Parameter	Beschreibung
IP Address	Die IP-Adresse, die dem MSA Fabric Switch 6 zugewiesen wurde
Subnet Mask	Die Subnetzmaske, die dem MSA Fabric Switch 6 zugewiesen wurde
Default Gateway	Das Standard-Gateway, das dem MSA Fabric Switch 6 zugewiesen wurde
MAC Address	Die MAC-Adresse des MSA Fabric Switch 6

SNMP Trap Management Stations – Dieser Bereich, der oben in [Abbildung 41](#) dargestellt ist, ermöglicht das Hinzufügen oder Entfernen von Arbeitsstationen, an die SNMP-Traps weitergeleitet werden.

- Um eine Arbeitsstation hinzuzufügen, geben Sie deren IP-Adresse und Port-Nummer in die oberen Textfelder dieses Bereichs ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen).
- Um eine Arbeitsstation aus der Trap-Verteilerliste dieses Fabric Switch 6 zu entfernen, markieren Sie im Listenfeld unten im Bereich dessen IP-Adresse, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Remove** (Entfernen).
- Um die Änderungen zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen). Um alle Änderungen zu verwerfen und die Anzeige auf ihre ursprünglichen Einstellungen zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen).

Hinweis: Die eingegebene Port-Nummer muss eine gültige Port-Adresse sein. Die meisten Systeme unterstützen einen Bereich von 1-65534.

Registerkarte „Service“

Das Fenster **Service** wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Service** klicken. Die Anzeige besteht aus dem Bereich **Location and Contact Information** (Standort- und Kontaktinformationen), wie in [Abbildung 42](#) gezeigt.

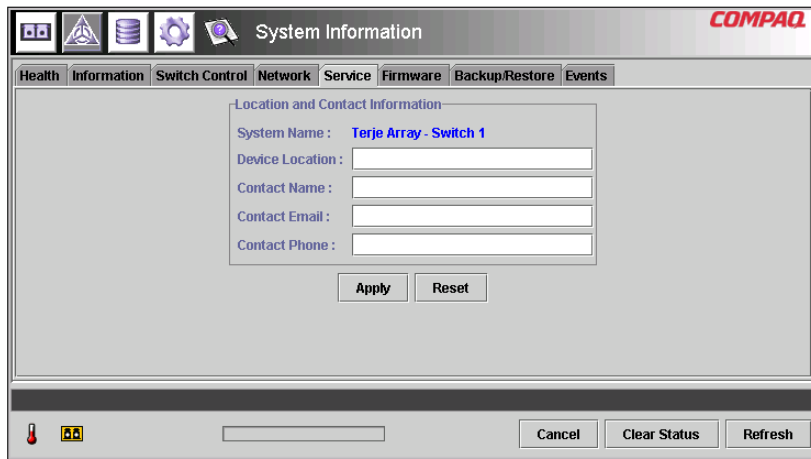


Abbildung 42: Registerkarte „Service“

In diesem Fenster werden die Standort- und Kontaktinformationen angezeigt, die aktuell für den Switch konfiguriert sind. Um Änderungen daran vorzunehmen, können Sie die betreffenden Informationen markieren und bearbeiten.

Alle in diesem Bereich angezeigten Daten dienen lediglich zu Informationszwecken. Die Informationen werden vom Switch nicht zur Durchführung von Funktionen verwendet. So werden beispielsweise vom Switch keine E-Mails an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet. In einigen Management-Anwendungen oder zukünftigen Versionen werden jedoch einige der auf der Registerkarte **Service** enthaltenen Informationen möglicherweise angezeigt.

Registerkarte „Firmware“

Das Fenster **Firmware** wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Firmware** klicken. Dieses in der Abbildung unten dargestellte Fenster ermöglicht es, neue Firmware in den MSA Fabric Switch 6 zu laden. Um einen Download über diese Benutzeroberfläche durchzuführen, füllen Sie die Felder aus, aktivieren das entsprechende Optionsfeld, und klicken dann auf die Schaltfläche **Start Download**.

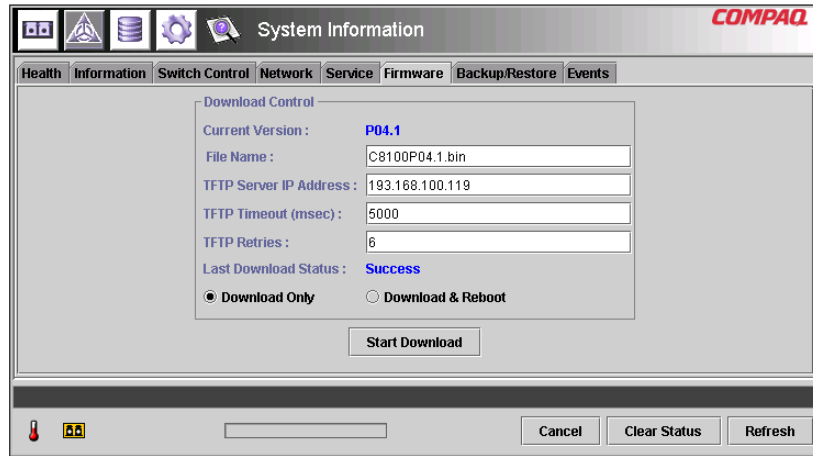


Abbildung 43: Registerkarte „Firmware“

Die Parameter des Bereichs „Download Control“ (Download-Steuerung) sind in [Tabelle 17](#) zusammengestellt:

Tabelle 17: Fenster „Firmware“

Parameter	Beschreibung
Current Version	Zeigt die aktuelle Firmware-Version des Fabric Switch 6 an.
File Name	Geben Sie den Namen der Datei ein, die Sie herunterladen möchten.
TFTP Server IP Address	Geben Sie die IP-Adresse des TFTP-Servers ein, von der Sie die neue Firmware herunterladen möchten.
TFTP Time-out (msec)	Geben Sie hier die Wartezeit in Millisekunden ein, nach der eine Download-Anforderung vom Switch erneut gesendet werden soll.

Tabelle 17: Fenster „Firmware“ (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
TFTP Retries	Geben Sie ein, wie viele Versuche zum Download der neuen Firmware erfolgen sollen, bevor der Vorgang abgebrochen wird.
Last Download Status	Dieser Parameter zeigt an, ob der letzte Download erfolgreich (Success) oder erfolglos (Failure) war.
Download Only	Aktivieren Sie dieses Optionsfeld, wenn lediglich die neue Firmware heruntergeladen werden und kein Neustart des Switch erfolgen soll. Die neue Firmware wird erst nach dem Neustart des Switch geladen.
Download & Reboot	Aktivieren Sie dieses Optionsfeld, wenn die neue Firmware heruntergeladen und anschließend ein Neustart des Switch erfolgen soll. Die neue Firmware wird erst geladen, wenn der Switch neu gestartet wird. Nach dem Neustart des Switch muss das Applet neu geladen werden. Hinweis: Durch das Zurücksetzen des Switch wird das Netzwerk unterbrochen. Dadurch wird zwar unter Umständen die Leistung beeinträchtigt, es kommt jedoch zu keinen Schäden an den Daten auf den am Switch angeschlossenen Laufwerken. Allerdings werden sämtliche aufgezeichneten Statistiken und andere Managementdaten gelöscht.

Registerkarte „Backup/Restore“ (Sichern/Wiederherstellen)

Das Fenster **Backup/Restore** wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Backup/Restore** (Sichern/Wiederherstellen) klicken. Es besteht aus dem Bereich mit der Bezeichnung **Backup and Restore Settings** (Einstellungen sichern und wiederherstellen). Mit dieser Oberfläche können Sie die aktuellen Konfigurationsparameter des Switch auf einem benannten TFTP-Server speichern. Ferner können Sie eine zuvor gespeicherte Konfiguration wieder in den Switch laden.

Um eine Sicherung oder Wiederherstellung von Einstellungen durchzuführen, geben Sie die entsprechenden Parameter für „Backup/Restore File Set“ (Dateisatz für Sichern/wiederherstellen) und „TFTP Server IP Address“ (IP-Adresse des TFTP Servers) ein. Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **Backup** (Sichern) oder **Restore** (Wiederherstellen).



Achtung: TFTP-Server erstellen neue Dateien mit geänderten Dateinamen, so dass mit der Wiederherstellungsfunktion nicht die erwartete Datei abgerufen wird. Vergewissern Sie sich, dass der verwendete TFTP-Server für das Überschreiben vorhandener Dateien konfiguriert ist, um dieses Problem zu vermeiden.

Abbildung 44 enthält ein Beispiel für die Anzeige der Registerkarte **Backup/Restore**.

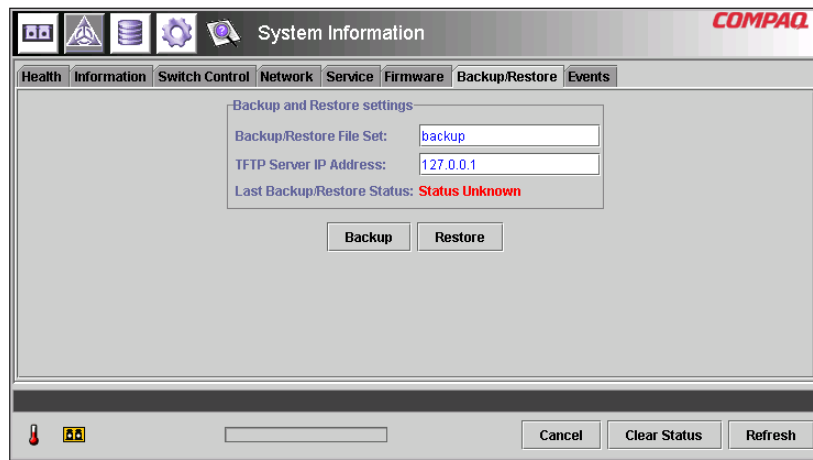


Abbildung 44: Registerkarte „Backup/Restore“ (Sichern/Wiederherstellen)

Die Parameter sind in [Tabelle 18](#) zusammengestellt:

Tabelle 18: Registerkarte „Backup/Restore“ (Sichern/Wiederherstellen)

Parameter	Beschreibung
Backup/Restore File Set	Der Name der Dateigruppe, auf denen die Sicherung der Konfiguration gespeichert ist
TFTP Server IP Address	Die IP-Adresse des TFTP-Servers, auf dem Sie die Konfigurationsdatei speichern möchten oder von dem Sie eine Konfigurationsdatei laden möchten
Last Backup/Restore Status	Zeigt den Status der zuletzt für den Switch durchgeführten Sicherung oder Wiederherstellung an. Wenn seit dem letzten Starten des Switch keine Sicherung oder Wiederherstellung erfolgte, enthält dieses Feld den Wert „Status Unknown“ (Status unbekannt).

Registerkarte „Events“ (Ereignisse)

Das Fenster **Events** (Ereignisse) wird geöffnet, wenn Sie in der Systeminformationsanzeige auf die Registerkarte **Events** klicken. Die Anzeige besteht aus einer Tabelle, in der alle Ereignisse in Bezug auf den überwachten MSA Fabric Switch 6 aufgelistet werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Diese Seite enthält ferner auch zwei Filteroptionen für die Anzeige der Liste, nämlich **System Events** zur Filterung nach Systemereignissen und **Port Events** zur Filterung nach Port-Ereignissen.

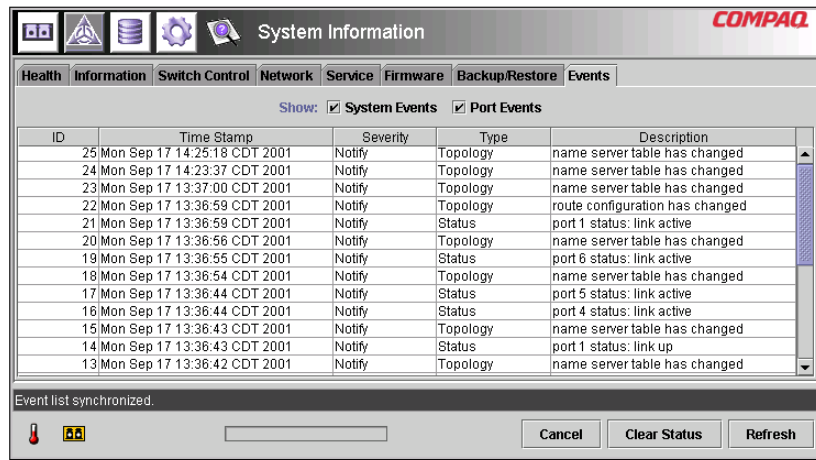


Abbildung 45: Registerkarte „Events“ (Ereignisse)

Das in der Abbildung oben dargestellte Ergebnisprotokoll enthält eine Reihe von Parametern für die einzelnen protokollierten Ereignisse. Diese Parameter werden in [Tabelle 19](#) beschrieben.

Tabelle 19: Fenster „Events“

Parameter	Beschreibung
Show: System Events	Durch Auswahl von System Events werden nur die systembezogenen Ereignisse (und nicht die Ereignisse der einzelnen Ports) in der Liste angezeigt. Wenn sowohl System Events als auch Port Events aktiviert ist, werden alle Ereignisse angezeigt.
Show: Port Events	Durch Auswahl von Port Events werden nur die Ereignisse der Ports (und nicht des gesamten Systems) in der Liste angezeigt. Wenn sowohl System Events als auch Port Events aktiviert ist, werden alle Ereignisse angezeigt.
ID	Laufende Nummer, die angibt, in welcher Reihenfolge das Ereignis gesendet wurde.
Time Stamp	Die Uhrzeit, zu der das Ereignis protokolliert wurde.

Tabelle 19: Fenster „Events“ (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Severity	Der Schweregrad des Ereignisses. Die möglichen Schweregrade sind: Unknown (unbekannt), Emergency (Notfall), Alert (Alarm), Critical (Kritisch) Error (Fehler), Warning (Warnung), Notify (Benachrichtigung), Info, Debug (Fehlerbehebung), Mark (Kennzeichnung).
Type	Die Art des Ereignisses. Die möglichen Ereignistypen sind: Unknown (unbekannt), Other (sonstiger), Status, Configuration (Konfiguration), Topology (Topologie).
Description	Eine Beschreibung des Ereignisses

Überwachung über die Geräteansicht

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Device View** (Geräteansicht) wird die Geräteansicht geöffnet. Darin können Sie die an den Switch angeschlossenen Geräte überwachen, wie in [Abbildung 46](#) gezeigt:

Domain	Port	Port ID	Port Type	Node WWN	Port WWN
1	2	010200	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 C6	10 00 00 00 C9 27 29 C6
1	3	010300	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 DF	10 00 00 00 C9 27 29 DF
1	4	010400	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 06	10 00 00 00 C9 27 29 06
1	5	010500	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 C5	10 00 00 00 C9 27 29 C5
1	6	010600	NL-port	50 08 05 F3 00 00 0A 80	50 08 05 F3 00 00 0A 81
2	1	020100	N-port	20 00 00 00 C9 27 25 B9	10 00 00 00 C9 27 25 B9
2	2	020200	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 B0	10 00 00 00 C9 27 29 B0
2	3	020300	N-port	20 00 00 00 C9 27 29 8B	10 00 00 00 C9 27 29 8B
2	4	020400	N-port	20 00 00 00 C9 27 2A 29	10 00 00 00 C9 27 2A 29
2	6	020600	NL-port	50 08 05 F3 00 00 07 50	50 08 05 F3 00 00 07 51

Abbildung 46: Geräteansicht

Je nach dem in der Strukturdarstellung ausgewählten Symbol enthält die Geräteansicht die folgenden Informationen über den Switch, die Ports oder die an den Switch angeschlossenen Geräte. Die Auswahl von Mitgliedern der Strukturdarstellung wirkt wie ein Listenfilter. Wird in der Strukturdarstellung der Switch ausgewählt, dann werden Informationen über alle an den Switch angeschlossenen Geräte in der Liste angezeigt. Bei Auswahl eines Ports in der Strukturdarstellung enthält die Liste nur Informationen zum ausgewählten Port. Bei Auswahl eines Geräts in der Strukturdarstellung enthält die Liste nur Informationen zum ausgewählten Gerät.

- **Port** – Die Port-Nummer am Switch.
- **Node Type** (Knotentyp) – Die Art des an den Port angeschlossenen Geräts. Beispiele für Knotentypen sind Storage Device (Speichergerät) oder RAID Array. In allen Fällen, in denen der Gerätetyp nicht ermittelt werden kann, wird das Gerät als unbekanntes Gerät („unknown“) angezeigt.
- **Remote Port Type** – Der Typ des Ports am angeschlossenen Gerät.
- **WWN** – Der World Wide Name des an den Port angeschlossenen Geräts.
- **WWPN** – Der World Wide Port Name des an den Port angeschlossenen Geräts.

Session Configuration (Sitzungskonfiguration)

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Session Configuration** können Sie die vom Fabric Switch 6 verwendeten aktuellen SNMP-Einstellungen anzeigen und durch Eingabe neuer Werte in die Textfelder ändern.

- Um einen Wert zu ändern, geben Sie den neuen Wert in das entsprechende Textfeld ein, und klicken dann auf **Apply** (Übernehmen).
- Um die Einstellungen auf ihre vorherigen Werte zurückzusetzen, klicken Sie auf **Reset** (Zurücksetzen).

Hinweis: Wenn die angegebenen Community-Zeichenfolgen nicht mit den Konfigurationswerten im Switch übereinstimmen, kann die Anwendung nicht mit dem Switch kommunizieren.

Die Parameter für die Sitzungskonfiguration sind in [Tabelle 20](#) beschrieben.

Tabelle 20: Fenster „Session Configuration“

Parameter	Beschreibung
Polling Rate	Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, wie häufig die Abfragen nach Änderungen von Geräten im Netzwerk oder im Status der Geräteumgebung erfolgen sollen. Gültige Werte sind 1-3600 (Sekunden).
Timeout	<p>Wenn das Fabric Management Utility eine Anforderung an ein verwaltetes Gerät gesendet hat und dieses nicht darauf reagiert, gibt dieser Wert den Zeitraum in Millisekunden an, nach dem die Anforderung wiederholt wird. Dieser Parameter legt fest, wie lange das Switch-Dienstprogramm wartet, bevor es die Anforderung erneut sendet. Gültige Werte sind 500-5000 (Millisekunden).</p> <p>Das Zeitlimit wird bei jedem Versuch exponentiell erhöht. Bei einem Timeout-Wert von 5000 ms und einer Wiederholungsrate von 2 gilt beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Zeitlimit für den ersten Versuch beträgt 5000 ms. ■ Die erste Wiederholung erfolgt nach 10000 ms. ■ Die zweite Wiederholung erfolgt nach 20000 ms. <p>HP empfiehlt, bei einem hohen Timeout-Wert einen niedrigen Wert für die Anzahl der Wiederholungen zu verwenden.</p>
Retry Count	Dieser Wert gibt an, wie oft das Management Utility eine Anforderung an das verwaltete Gerät wiederholt, bevor ein Verbindungsverlust gemeldet wird. Gültige Werte sind 0-4.
Read Community	Die Lese-Zeichenfolge für die SNMP-Community ist das Kennwort, das zum Lesen von Management-Daten aus dem Switch erforderlich ist. Dieser Wert muss mit der Einstellung übereinstimmen, die über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI) für den verwalteten Switch konfiguriert wurde. Andernfalls kann die Anwendung keine Informationen vom Switch abfragen.

Tabelle 20: Fenster „Session Configuration“ (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Write Community	<p>Die Schreib-Zeichenfolge für die SNMP-Community ist das Kennwort, das zum Schreiben von Management-Daten auf den Switch erforderlich ist. Dieser Wert muss mit der Einstellung übereinstimmen, die über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI) für den verwalteten Switch konfiguriert wurde. Andernfalls kann die Anwendung keine Informationen im Switch ändern.</p> <p>Wenn die angegebenen Community-Zeichenfolgen nicht mit den Konfigurationswerten im Switch übereinstimmen, kann die Anwendung nicht mit dem Switch kommunizieren.</p>

Hinweis: Falls die Anzeigeeigenschaften des Computersystems auf „256 Farben“ eingestellt sind, wird das Fenster Community Strings gemustert oder unscharf angezeigt. Ändern Sie die Eigenschaften der Bildschirmanzeige entweder auf „True Color (32 Bit)“ oder „High Color (16 Bit)“, um ein scharfes, deutliches Bild zu erhalten. Zu den Anzeigeeigenschaften gelangen Sie über Start\Einstellungen\Systemsteuerung\Anzeige\Einstellungen. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und wählen dann Active Desktop\Anpassen\Einstellungen.

Zoning-Konfiguration

Zoning ist eine Funktion des MSA Fabric Switch 6, mit der sich isolierte Fibre Channel-Netzwerke mit einer begrenzten Anzahl angeschlossener Geräte erstellen lassen. Die Begrenzung der Anzahl der Geräte in einer Zone ermöglicht eine stabilere Leistung und einen verbesserten Zugriffsschutz.

Zoning ist mit den folgenden Standards kompatibel:

- FC-SW-2
- FC-GS3
- FC-MI

In diesem Abschnitt werden die vom MSA Fabric Switch 6 unterstützten Zoning-Funktionen beschrieben. Neben dem Zoning für einen einzelnen Switch wird auch gezeigt, wie Sie die Funktionen des Befehls `merge` verwenden können, um Zoning über eine gesamte Fabric einzurichten.

Zoning-Elemente

Um Zoning einrichten zu können, sollten Ihnen die folgenden Zoning-Elemente geläufig sein:

- Zonenmitglieder
- Zonen
- Zonen-Sets



Achtung: Fügen Sie niemals einen für Zoning konfigurierten Switch zu einer vorhandenen Fabric hinzu, für die kein Zoning eingerichtet wurde. In diesem Fall wäre keine Kommunikation der HBAs und Targets der Fabric mehr möglich, und der Datenverkehr innerhalb der Fabric wäre unterbrochen. Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie einen für Zoning konfigurierten Switch nur zu einer Fabric hinzufügen, die dieselbe Zoning-Konfiguration besitzt.

Zonenmitglieder

Zonenmitglieder sind Fibre Channel Edge Devices, die über ihren World Wide Port Name (WWPN) identifiziert werden. Ein Gerät, das in eine Zone aufgenommen werden soll, muss als Zonenmitglied identifiziert sein. Die Zonenmitglieder werden zwar intern über ihren WWPN angesprochen, Sie können jedoch einen Zonenmitgliedernamen erstellen, der als Alias für das Gerät dient. Dies erleichtert die Identifizierung der Geräte während der Konfiguration und im Betrieb. Die folgenden Fibre Channel-Geräte können beispielsweise als Zonenmitglieder benannt werden:

- Server
- RAID-Systeme
- Festplattenlaufwerke
- Tape Libraries

Hinweis: Der World Wide Node Name (WWNN) des Fibre Channel-Geräts kann nicht zur Erstellung eines Zonenmitglieds verwendet werden. WWNN-basiertes Zoning ist im FC-MI-Standard ausdrücklich untersagt. Verwenden Sie zum Erstellen eines Zonenmitglieds den World Wide Port Name (WWPN).

Zonen

Zonen sind logische Einheiten, die Gruppen von Zonenmitgliedern darstellen. Bei der Definition einer Zone muss dieser ein eindeutiger Zonenname gegeben werden.

Zonen-Sets

Zonen-Sets sind logische Einheiten, die Gruppen von Zonen darstellen. Sie definieren eine Zoning-Konfiguration. Bei der Definition eines Zonen-Sets muss diesem ein eindeutiger Zonen-Set-Name gegeben werden. Der MSA Fabric Switch 6 ermöglicht das Speichern mehrerer Zonen-Sets. Es kann jedoch jeweils nur eines dieser Zonen-Sets gleichzeitig aktiv sein. Die anderen Zonen-Sets können als Sicherungs- oder Testkonfigurationen oder andere benutzerdefinierte Konfigurationen verwendet werden.

Namensregeln für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets

Namen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets müssen nach den folgenden Regeln gebildet werden:

- Namen können eine Länge von 1 bis 64 Zeichen haben.
- In Namen sind nur 7-Bit-ASCII-Zeichen zulässig.
- Das erste Zeichen eines Namens muss ein Buchstabe (a-z) sein und kann wahlweise groß oder klein geschrieben sein.
- Alle weiteren Zeichen des Namens können Buchstaben (a-z, wahlweise Groß- oder Kleinschreibung), Ziffern (0-9) oder Symbole (\$ - ^ _) sein.
- Im Namen sind keine Leerzeichen zulässig.

Zoning-Beschränkungen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets

Für einzelne Switches und Fabrics gelten Zoning-Beschränkungen, maximale Beschränkungen siehe [Tabelle 21](#).

Tabelle 21: Switch- und Fabric-Zoning-Beschränkungen

Element	Maximalwert
Zonen-Sets	4
Zonen	64
Zonenmitglieder	64

Zwei Möglichkeiten zur Zoning-Anzeige

Das MSA Fabric Switch 6 Management Utility ermöglicht zwei Arten der Zoning-Anzeige:

- Zusammengeführte Zonen
- Lokale Zonen

Sie können zwischen diesen beiden Anzeigeformen umschalten, indem Sie die Dropdown-Liste im Bildschirm **Zoning View** erweitern.

Merged Zones (Zusammengeführte Zonen)

Verwenden Sie diese Darstellungsform, wenn Sie sich Informationen zu Zonen anzeigen lassen möchten, die mit anderen Switches der Fabric zusammengeführt sind.

Die Informationen können nur angezeigt, aber nicht verändert werden. Bei der Ansicht der zusammengeführten Zonen handelt es sich um eine Fabric-weite Anzeige, in der die mit anderen Switches der Fabric zusammengeführten Zonen dargestellt werden.

Hinweis: Da immer nur ein Zonen-Set in der gesamten Fabric aktiv sein kann, wird nur das aktive Zonen-Set angezeigt.

Local Zones (Lokale Zonen)

Verwenden Sie diese Darstellungsform, wenn Sie Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder des aktuell überwachten Switch anzeigen, erstellen oder bearbeiten möchten.

Diese Ansicht ermöglicht nicht nur die Anzeige, sondern auch das Ändern von Informationen. Sie enthält für jeden Switch dessen Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder. In der Ansicht der lokalen Zonen können Sie Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder erstellen, bearbeiten und löschen.

Verwenden des MSA Fabric Switch 6 Management Utility zur Zoning-Konfiguration

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das MSA Fabric Switch 6 Management Utility verwenden können, um Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets zu konfigurieren sowie die neuen oder bearbeiteten Zonenkonfigurationen an den Switch zu übertragen.

Die Einrichtung des Zoning umfasst folgende Aufgaben:

- Aktivieren des Zoning
- Erstellen von Zonen-Sets
- Erstellen von Zonen
- Erstellen von Zonenmitgliedern
- Zuordnen von Zonenmitgliedern zu Zonen
- Zuordnen von Zonen zu Zonen-Sets
- Aktivieren des Zonen-Sets

Die einzelnen Verfahren werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Aktivieren des Zoning

Hinweis: Das Zoning-Symbol und seine Optionen werden erst dann angezeigt oder verfügbar, wenn Zoning aktiviert wurde.

So aktivieren Sie Zoning:

1. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Switch Control** des Bildschirms zur Anzeige der Systeminformationen das Optionsfeld **Zoning Configuration On** (Zoning-Konfiguration aktivieren).

[Abbildung 47](#) enthält eine Darstellung der Option **Zoning Configuration** der Registerkarte **Switch Control**.

2. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um die Änderung zu bestätigen.
Jetzt wird das Zoning-Symbol neben den anderen Bildschirmen oben auf dem Bildschirm angezeigt.

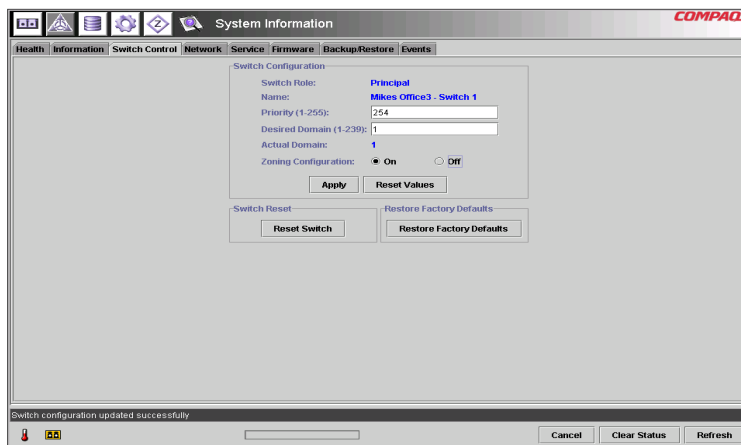


Abbildung 47: Option „Zoning Configuration“, Registerkarte „Switch Control“

Erstellen von Zonen-Sets

So erstellen Sie ein Zonen-Set:

1. Klicken Sie auf das Zoning-Symbol

Der Bildschirm **Zoning Configuration** wird angezeigt. [Abbildung 48](#) enthält eine Darstellung dieses Bildschirms.

Hinweis: Wenn Sie Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder erstellen oder bearbeiten möchten, muss die Ansicht Local Zones (Lokale Zonen) angezeigt werden. Sie können die Darstellungsform im Bildschirm Zoning Configuration wechseln, indem Sie die Dropdown-Liste Zoning View (Zoning-Ansicht) in der oberen Bildschirmmitte erweitern.

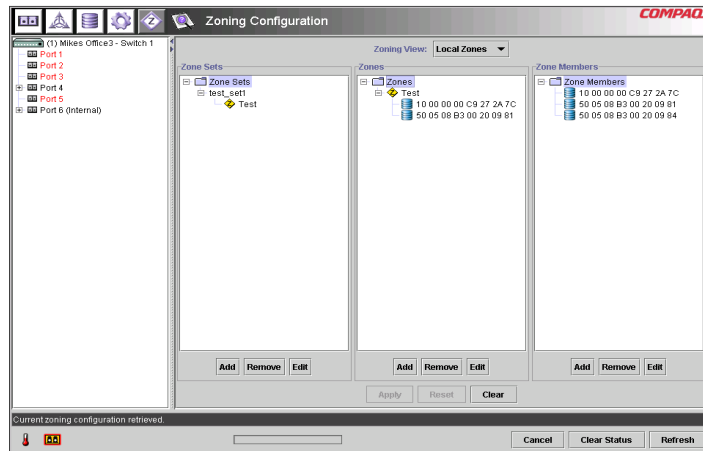


Abbildung 48: Bildschirm „Zoning Configuration“, Ansicht „Local Zones“

2. So erstellen Sie ein neues Zonen-Set:
 - a. Klicken Sie in der Spalte **Zonen-Sets** des Bildschirms **Zoning Configuration** auf **Add** (Hinzufügen).
 - b. Geben Sie den Namen für das Zonen-Set ein.
 - c. Klicken Sie auf **OK**.
3. So erstellen Sie ein neues Zonen-Set durch Ändern eines vorhandenen Zonen-Sets:
 - a. Wählen Sie im Bildschirm **Zoning Configuration** in der Spalte **Zone Sets** das vorhandene Zonen-Set aus, und klicken Sie dann auf **Edit** (Bearbeiten).
 - b. Nehmen Sie im Fenster **Edit** die gewünschten Änderungen am Namen des Zonen-Sets vor.
 - c. Klicken Sie auf **OK**.

Erstellen von Zonen

So erstellen Sie neue Zonen:

1. Klicken Sie im Bildschirm **Zoning Configuration** in der Spalte **Zones** auf **Add** (Hinzufügen).
2. Geben Sie einen Namen für die Zone ein.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Erstellen von Zonenmitgliedern

So geben Sie die Geräte ein:

1. Klicken Sie im Bildschirm **Zoning Configuration** in der Spalte **Zone Members** (Zonen-Mitglieder) auf **Add** (Hinzufügen).
2. Geben Sie den Namen des Zonenmitglieds ein.
3. Wählen Sie einen WWPN aus der Liste der Port-Nummern aus.
4. Geben Sie den WWPN-Namen ein, oder wählen Sie den gewünschten Namen aus dem DropdownMenü aus, wenn das Gerät bereits mit dem Switch verbunden ist.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Wiederholen Sie diese Schritte für alle weiteren Zonenmitglieder.

Zuordnen von Zonenmitgliedern zu Zonen

Um die Zonenmitglieder zu den gewünschten Zonen hinzufügen, wählen Sie das betreffende Zonenmitglied aus, und ziehen Sie es mit der Maus in die gewünschte Zone.

Zuordnen von Zonen zu Zonen-Sets

Um die Zonen zum gewünschten Zonen-Set hinzufügen, wählen Sie die betreffende Zone aus, und ziehen Sie sie mit der Maus auf das Zonen-Set.

Aktivieren des Zonen-Sets

So aktivieren und übernehmen Sie das Zonen-Set:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Zonen-Set, und wählen Sie **Activate** (Aktivieren) aus.

Das aktive Zonen-Set wird auf dem Bildschirm in fetter Schrift angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).

Das ausgewählte Zonen-Set ist jetzt das aktive Zonen-Set, das vom Switch verwendet wird.

Beispiel für eine Zoning-Konfiguration

Für dieses Beispiel wird Folgendes angenommen:

- Server 1 benötigt Zugriff auf Disk 1 ausschließlich für den Betriebssystemstart.
- Server 1 benötigt den Zugriff auf RAID1 für gemeinsamen Speicher.
- Server 1 benötigt den Zugriff auf Tape1 zur Datensicherung.
- Server 2 benötigt den Zugriff auf Disk2 ausschließlich für den Betriebssystemstart.
- Server 2 benötigt den den Zugriff auf RAID1 für gemeinsamen Speicher.
- Server 2 benötigt den Zugriff auf Tape1 zur Datensicherung.

Bevor Sie mit der Zoning-Konfiguration beginnen, müssen Sie zunächst die benötigten Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets definieren.

In [Tabelle 22](#) sind alle Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets zusammengestellt, die in diesem Beispiel verwendet werden. Ferner ist angegeben, welche Mitglieder die Zonen und Zonen-Sets enthalten.

Tabelle 22: Beispiel für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets

Zonenmitglieder	Zonen	Zonen-Set
Server1 WWPN: 1000000102421303	Web_Zone	MIS_NT_CLSTR1_SAN1
Disk 1 WWPN: 2100005004d02f78	Web_Zone	
Tape1 WWPN: 210000010241ff73	Web_Zone und Mail_Zone	
RAID1 WWPN: 210000010249a7ab	Web_Zone und Mail_Zone	
Server2 WWPN: 100000a0c99ae47a	Mail_Zone	
Disk2 WWPN: 200000600819ae48	Mail_Zone	

In diesem Beispiel enthält das Zonen-Set MIS_NT-CLSTR1_SAN1 zwei Zonen:

- Web_Zone enthält die folgenden Zonenmitglieder: Server1, Disk1, RAID1 und Tape1.
- Mail_Zone enthält die folgenden Zonenmitglieder: Server2, Disk2, RAID1 und Tape1

Fehlerbeseitigung

4

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen zu Ihrem neuen MSA Fabric Switch 6.

- Richtlinien zur Fehlerbeseitigung
- Fehlerbeseitigung beim MSA Fabric Switch 6 mit Hilfe der Statusanzeigen und der Reset-Taste
- Vorbeugende Wartungsmaßnahmen

Richtlinien zur Fehlerbeseitigung

Wenn ein Zugriffsproblem auf ein an den Switch angeschlossenes Gerät vorliegt, dann kann die Ursache hierfür im MSA Fabric Switch 6 oder in einer der Verbindungen zwischen Host und Gerät liegen. Das vorliegende Kapitel befasst sich mit der Fehlerbeseitigung beim MSA Fabric Switch 6.

Fehlerbeseitigung beim MSA Fabric Switch 6

Wenn ein Zugriffsproblem auf ein an den MSA Fabric Switch 6 angeschlossenes Gerät vorliegt, dann kann die Ursache hierfür im Gerät, im Switch, im Host oder in einer der Verbindungen zwischen Host und Gerät liegen. Folgen Sie den unten aufgeführten Schritten, um festzustellen, wo genau das Problem liegt. Es folgt eine Beschreibung der möglichen Symptome:

1. Prüfen Sie anhand der globalen Statusanzeige, ob der Switch mit Strom versorgt wird. Unter Umständen ist das Gerät nicht ordnungsgemäß in das Modular SAN Array 1000 eingesetzt.
2. Überprüfen Sie die Fehleranzeige am Switch auf möglicherweise aufgetretene Fehler. Wenn die Fehleranzeige aufleuchtet, liegen möglicherweise Probleme mit dem Switch selbst vor, oder die Temperatur des Geräts hat ihren vorgegebenen Höchstwert überschritten.
3. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen dem Switch und den angeschlossenen Fibre Channel-Geräten. Suchen Sie nach losen, verschmutzten, beschädigten oder abgeknickten Kabeln und Anschlüssen. Falls ein von HP unterstützter SFP (Small Form Factor Pluggable Transceiver) verwendet wird, vergewissern Sie sich, dass dieser ordnungsgemäß eingesetzt ist und dass das Kabel richtig angeschlossen ist.
4. Überprüfen Sie die Statusanzeigen der einzelnen Ports.

Bedeutung der globalen Statusanzeige

Die Anzeigen liefern Informationen zum Status des Switch. Im ersten Schritt der Fehlerbeseitigung sollten Sie also zunächst diese Anzeigen überprüfen. Wenn Sie darüber hinaus über eine serielle oder eine Ethernet-Verbindung verfügen, können Sie einen der entsprechenden Befehle der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche verwenden. Informationen zum entsprechenden Befehl finden Sie in Anhang C, „Befehlszeilen-Benutzeroberfläche“. In [Tabelle 23](#) sind die Bedeutungen der globalen Statusanzeige zusammengestellt.

Tabelle 23: Globale Statusanzeige

Beschriftung	Farbe/Muster	Bedeutung	Mögliche Ursache
Stromversorgung	Grün/Ein	Die Einheit ist an das Stromnetz angeschlossen, und das interne Netzteil funktioniert.	Dies ist der normale Zustand nach dem Einschalten.
	Grün/Aus	Der Switch wird nicht mit Strom versorgt.	Möglicherweise ist der Fabric Switch 6 nicht ordnungsgemäß in das MSA SAN Array 1000 eingesetzt. Das MSA SAN Array 1000 ist möglicherweise nicht angeschlossen, oder das Netzkabel ist defekt. Der Switch ist defekt.
Fehler	Gelb/Ein	Der Switch führt den Selbsttest aus. Wenn die LED nach 15 Sekunden noch leuchtet, ist der Selbsttest fehlgeschlagen.	Dies ist der normale Zustand während des Selbsttests. Wenn der Selbsttest fehlschlägt, ist der Switch unter Umständen defekt.
	Gelb/Aus	Der Selbsttest ist abgeschlossen, es wurde kein Fehler gefunden.	

Tabelle 23: Globale Statusanzeige (Fortsetzung)

Beschriftung	Farbe/Muster	Bedeutung	Mögliche Ursache
Initialize (Initialisierung)	Grün/Ein	Der Switch wird gerade neu initialisiert.	Dieser Zustand ist normal, wenn er nicht zu oft herbeigeführt wird. Er ist immer dann zu erwarten, wenn neue Geräte zum Fibre Channel-Netzwerk hinzukommen bzw. aus ihm herausgenommen werden. Wenn dieser Zustand zu häufig auftritt, sollten Sie das System auf übermäßige LIPs überprüfen.
	Grün/Aus	Der Switch wird nicht neu initialisiert.	Normaler Zustand

Bedeutung der Ethernet-Anzeigen

Tabelle 24: Ethernet-Anzeigen

Beschriftung	Farbe/Muster	Bedeutung	Mögliche Ursache
Act (Aktiv)	Grün/blinkend	Der Switch ist ordnungsgemäß installiert und erkennt Netzwerkaktivität.	Diese Anzeige blinkt jedes Mal, wenn ein Paket über das Netzwerk übertragen wird, und zwar auch dann, wenn das Paket nicht an den Switch gerichtet ist.
	Grün/Ein	Die Netzwerkverbindung besteht.	Das Netzwerk ist in Betrieb, aber es gibt keine Aktivität. Wenn Sie eigentlich die Anzeige von Aktivität erwarten, überprüfen Sie die anderen Systeme. Es liegt unter Umständen ein Fehler vor.

Tabelle 24: Ethernet-Anzeigen (Fortsetzung)

Beschriftung	Farbe/Muster	Bedeutung	Mögliche Ursache
Link (Verbindung)	Grün/Ein	Eine Netzwerkverbindung ist hergestellt.	Normaler Zustand
	Grün/Aus	Es besteht keine Netzwerkverbindung.	<p>Wenn die Anzeige nicht leuchtet, besteht keine Verbindung zum Netzwerk. Es liegt unter Umständen eine der folgenden Ursachen vor:</p> <p>Das Netzwerk ist außer Betrieb. Überprüfen Sie, ob andere Systeme im Netzwerk funktionieren.</p> <p>Der Switch ist nicht mit dem Netzwerk verbunden. Überprüfen Sie die Verkabelung sowie alle Steckerverbindungen. Tauschen Sie ggf. die Kabel aus.</p> <p>Der Switch funktioniert nicht. Zeigt die globale Statusanzeige an, dass der Switch mit Strom versorgt wird? Ist eine Kommunikation über die serielle Schnittstelle möglich?</p> <p>Der Switch ist unter Umständen mit einem Netzwerk verbunden, das nicht 10Base-T-kompatibel ist. Es handelt sich möglicherweise um eine ausschließliche 10Base-T- oder eine andere LAN-Verbindung.</p>

Bedeutung der Port-Anzeigen

Tabelle 25: Port-Verbindungsanzeigen

Obere Port-Anzeige	Untere Port-Anzeige	Port-Status	Auftreten	Bemerkungen
Aus	Aus	Nicht aktiv	Gerät nicht in Betrieb	
Aus	Grün blinkend	Abstimmung	Erstmaliges Einsetzen	Abstimmung zwischen 2 Gbit/s und 1 Gbit/s
Aus	Grün	In Betrieb	Fehlerfreie Verbindung und in Betrieb	
Aus	Gelb	Fehler	Gerät/interner Fehler	
Gelb blinkend	Gelb blinkend	Nicht übereinstimmende Übertragungsgeschwindigkeit	Konflikt mit definierter Geschwindigkeit	Beide Anzeigen am Port blinken synchron.
Grün blinkend	Grün blinkend	Signalisierung	MSA1000 Funktion	Alle Port-Anzeigen blinken synchron.

Probleme bei der seriellen Kommunikation

Probleme mit der RS-232-Schnittstelle können verschiedene Ursachen haben. Wenn Probleme mit dem seriellen Verbindungskabel festgestellt werden, stellen Sie sicher, dass das Kabel ordnungsgemäß eingesteckt und die Pin-Belegung korrekt ist.

Anschlüsse

Im folgenden Abschnitt wird der ordnungsgemäße Umgang mit von HP unterstützten SFPs (Small Form Factor Pluggable Transceivers) und Fibre Channel-Kabeln beschrieben.

Von HP unterstützte SFPs (Small Form Factor Pluggables)

SFPs müssen vorsichtig behandelt werden. Treffen Sie die normalen Vorsichtsmaßnahmen, um die Geräte vor elektrostatischer Entladung und anderen Schäden zu schützen:

Hinweis: Beim Umgang mit von HP unterstützten SFPs müssen Sie immer ein Antistatik-Armband tragen. Diese Geräte sind empfindlich gegen statische Elektrizität.

- Belassen Sie die Geräte bis zu ihrer Installation grundsätzlich in der antistatischen Verpackung.
 - Halten Sie SFPs immer nur an den Kanten, und gehen Sie vorsichtig mit ihnen um.
 - Richten Sie sich nach der Anleitung des Herstellers, wenn Sie von HP unterstützte SFPs reinigen möchten. Dies gilt ganz besonders für den Typ des zum Reinigen optischer Flächen verwendeten Lösungsmittels.
-

Hinweis: Installieren Sie keine SFPs, die äußerlich beschädigt sind. Dies kann unter Umständen zu einer dauerhaften Beschädigung des Switch führen. Belassen Sie die mitgelieferten Abdeckungen auf nicht verwendeten SFP-Anschlüssen, um zu verhindern, dass Verunreinigungen die optischen Signale verschleiern bzw. abschwächen.

Fibre Channel-Kabel

Der MSA Fabric Switch 6 stellt die Kommunikationsverbindungen mit den Endgeräten über Fibre Channel-Kabel her. Lockere oder beschädigte Kabel können zu einer Vielzahl unterschiedlicher Probleme führen. Überprüfen Sie daher die Verkabelung zwischen dem MSA Fabric Switch 6 und den angeschlossenen Fibre Channel-Geräten. Suchen Sie nach losen, verschmutzten, beschädigten oder abgeknickten Kabeln und Anschlüssen.

- Überprüfen Sie die Fehleranzeige am Switch auf möglicherweise aufgetretene Fehler.
- Vergewissern Sie sich, dass die von HP unterstützten SFPs richtig eingesetzt sind.
- Überprüfen Sie die Statusanzeigen der einzelnen Ports.
- Überprüfen Sie, ob die Anzeige neben dem speziellen Fibre Channel-Kabelanschluss aufleuchtet. Ist dies nicht der Fall, konnte keine zuverlässige Verbindung mit dem Fibre Channel-Netzwerk hergestellt werden.

Temperaturüberwachung

Der MSA Fabric Switch 6 muss bei einer normalen Raumtemperatur zwischen 10 und 40 °C betrieben werden.

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen

Um eine lange Lebensdauer des Switch zu gewährleisten, empfiehlt HP die folgenden Maßnahmen:

- Saugen Sie von Zeit zu Zeit die äußeren Flächen des Switch ab, um den Staub zu entfernen.
- Lassen Sie die Anschlüsse der Fibre Channel-Kabel nicht auf harte Flächen fallen. Dies kann unter Umständen zu internen Beschädigungen und Störungen bei der Signalübertragung führen.

- Belassen Sie die Staubkappen an nicht verwendeten Kabelenden, um zu verhindern, dass Verunreinigungen die optischen Signale verschleiern bzw. abschwächen.

Hinweis: Tragen Sie auf jeden Fall ein Antistatik-Armband, wenn Sie mit SFPs umgehen. SFPs sind empfindlich gegen statische Elektrizität.

- Belassen Sie bei nicht benutzten SFP-Anschlüssen eine Abdeckung auf der Öffnung, um zu verhindern, dass Verunreinigungen die optischen Signale verschleiern bzw. abschwächen.
- Richten Sie sich nach den Anleitungen des Herstellers, wenn Sie von HP unterstützte SFPs reinigen möchten. Dies gilt ganz besonders für den Typ des zum Reinigen optischer Flächen verwendeten Lösungsmittels.
- Führen Sie niemals irgendwelche Gegenstände in die optischen Übertragungs- und Empfangswege ein.
- Biegen Sie Fibre Channel-Kabel nicht mit einem Radius von weniger als 8 cm.

Zulassungshinweise



FCC-Hinweis

In Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen sind die Grenzwerte für Strahlenemissionen festgelegt, die einen interferenzfreien Empfang von RF-Signalen erlauben. Viele elektronische Geräte, einschließlich Computer, erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit von der vorgesehenen Installation in die Klassen A und B unterteilt. Bei Geräten der Klasse A handelt es sich um Geräte, die voraussichtlich in Geschäfts- oder Gewerberäumen installiert werden. Geräte der Klasse B werden üblicherweise in Wohnräumen eingesetzt (zum Beispiel PCs). Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Aufkleber gekennzeichnet sind, aus dem das Interferenzpotential der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

Das Klassifizierungsetikett auf dem Gerät weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich eine FCC-Kennung bzw. ein FCC-Logo auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich keine FCC-Kennung auf dem Etikett.

FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen beim Einsatz in Gewerberäumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von HP ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen wurden, ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen geschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

EU-Hinweis

Produkte mit dem CE-Zeichen erfüllen die Anforderungen der von der Europäischen Kommission verabschiedeten EMV-Richtlinie (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG).

Dies impliziert die Konformität mit den folgenden europäischen Normen (die entsprechenden internationalen Normen sind in Klammern angegeben):

- EN55022 (CISPR 22) – Funkstörungen von informationstechnischen Einrichtungen
- EN50082–1 (IEC801–2, IEC801–3, IEC801–4) – EMV (Fachgrundnorm Störfestigkeit)
- EN60950 (IEC950) – Gerätesicherheit

Elektrostatische Entladung

A red square icon with rounded corners, containing a white capital letter 'B' in the center.

Beachten Sie beim Einrichten des Systems oder beim Umgang mit den Bauteilen die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um eine Beschädigung des Systems zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer der Geräte herabsetzen.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, um Schäden durch elektrostatische Entladung zu verhindern:

- Vermeiden Sie die direkte Berührung der Produkte, indem Sie sie in elektrostatisch geschützten Behältern transportieren und aufbewahren.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in den zugehörigen Behältern auf, bis Sie sich an einem vor elektrostatischer Entladung geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Legen Sie Komponenten vor dem Entnehmen aus ihren Behältern auf einer geerdeten Fläche ab.
- Vermeiden Sie eine Berührung der Pins, Leitungen oder Schaltungsbauteile.
- Sorgen Sie immer für eine ordnungsgemäße Erdung, wenn Sie Komponenten oder Baugruppen berühren, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind.

Erdungsmethoden

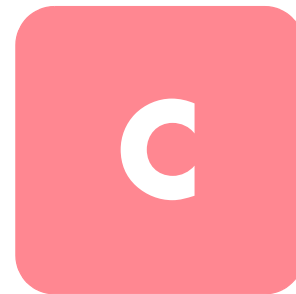
Sie haben verschiedene Möglichkeiten, sich zu erden. Wenden Sie bei der Handhabung und Installation von elektrostatisch empfindlichen Komponenten eine oder mehrere der folgenden Methoden an:

- Verwenden Sie ein spezielles Armband, das über ein Erdungskabel an einen geerdeten Arbeitsplatz oder ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von $1 \text{ MOhm} \pm 10 \text{ Prozent}$ im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Verwenden Sie Fußgelenkbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitenden Böden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer faltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem HP Partner in Verbindung.

Hinweis: Wenden Sie sich an Ihren HP Partner, um weitere Informationen zu elektrostatischer Entladung oder Hilfe bei der Installation zu erhalten.

Befehlszeilen-Benutzer- oberfläche



Die meisten der zur Einrichtung und Wartung des MSA Fabric Switch 6 verwendeten Konfigurationsbefehle können von den ersten beiden Optionen des Hauptmenüs aus gesteuert werden: **Networking Parameters** (Netzwerkparameter) und **Management**. Für erweiterte Funktionen bietet das MSA Fabric Switch 6 Management Utility eine höhere Komplexität. Diese erweiterten Parameter sind über eine Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (Command Line Interface, CLI) zugänglich.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu folgenden Themen:

- Aufrufen der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche
- Verwenden der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche
- Zoning-Konfiguration

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick zu den über die CLI zur Verfügung stehenden Befehle.

Tabelle 26: Übersicht über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche

Befehl	Bedeutung
Beacon	Anzeigen und Ändern der Einstellungen für die Signalisierungseinstellungen
Config	Anzeigen der Konfigurationseinstellungen für die Sicherheits- und Wiederherstellungsdateien des Switch
Exit	Verlassen der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche
Fabric	Anzeigen der Fabric-Informationen

Tabelle 26: Übersicht über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (Fortsetzung)

Befehl	Bedeutung
FactDft	Laden der Standardeinstellungen, mit denen der Switch geliefert wurde
Help	Liste aller implementierten Befehle
HwCfg	Anzeigen der Hardwarekonfiguration
Log	Anzeigen/Ändern der Ereignisprotokolleinstellungen
LogOut	Abmelden von der Benutzeroberfläche
NetCfg	Anzeigen der Netzwerkeinstellungen für den Switch
NS	Anzeigen der Name-Server-Informationen
PortCtl	Anzeigen und Ändern der Port-Einstellungen
PortReSet	Zurücksetzen ausgewählter Switch-Ports
PortStatS	Anzeigen der Port-Statistik
PortStatUs	Anzeigen des Port-Status
PortTp	Anzeigen des Port-Durchsatzes aller Ports
ReSeT	Zurücksetzen des Switch
SNMP	Anzeigen/Ändern der SNMP-Mib2-Einstellungen
SwCtl	Anzeigen/Ändern der Switch-Einstellungen
SwState	Anzeigen des Switch-Zustands
SwStatUs	Anzeigen des Switch-Zustands
Temp	Anzeigen/Ändern der Temperatureinstellungen
TftpDl	Anzeigen/Ändern der Download-Einstellungen
Topology	Anzeigen der Topologie-Informationen
Traps	Anzeigen/Ändern der SNMP-Trap-Einstellungen

Aufrufen der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche

Die CLI kann durch Auswählen von **4. Command Line Interface** (Befehlszeilen-Benutzeroberfläche) im Hauptmenü aufgerufen werden. Es reagiert mit der Eingabeaufforderung „cmd>“, die in [Abbildung 49](#) dargestellt ist.

```
Embedded Switch - 6 Port
Model number:          229967-001
Firmware version:     PXX.X
Selftest status:      passed

2.  Networking settings
3.  Management settings
4.  Command line interface
5.  Logout
6.  Reset switch

> 4
```

Abbildung 49: Hauptmenü

Verwenden der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche

Bei der CLI handelt es sich um eine durch Zeilenwechsel getrennte Mehrzweck-ASCII-Zeilen-Benutzeroberfläche. Die Syntax kann am besten durch Eingabe von „help“ angezeigt werden. Detailliertere Informationen stehen bei Eingabe von „help“ gefolgt von einem Befehlsnamen zur Verfügung (s. u.):

```
cmd> help Befehlsname
```

Beacon	Display/modify beacon settings
Config	Backup/restore switch configuration files
Exit	Exits command line interface
Fabric	Display fabric information
FactDft	Load default factory settings
Help	List of all commands implemented
HwCfg	Displays hardware configuration
Log	Display/modify Event log settings
LogOut	Logs user out of the system
NetCfg	Displays switch network settings
NS	Displays simple name server information.
PortCtl	Display/modify port settings
PortReSet	Resets selected switch ports
PortStats	Display port statistics
PortStatUs	Display port status
PortTp	Displays port throughput for all ports
ReSeT	Reset switch
SNMP	Display/modify SNMP Mib2 settings
SwCtl	Display/modify switch settings
SwState	Display switch and port state
SwStatUs	Display switch status
Temp	Display/modify temperature settings
TftpDl	Display/modify TFTP download settings
Topology	Display topology information
Traps	Display/modify SNMP trap settings

Abbildung 50: Hilfemenü

Durch die Eingabe des Befehls `Help` können Sie auf eine Liste aller verfügbaren Befehle zusammen mit einer kurzen Übersicht über die Syntax zugreifen. Darüber hinaus ist es möglich, durch Verwenden eines durch Leerzeichen getrennten Gleichheitszeichens verschiedenen Parametern Werte zuzuordnen.

Abmelden von der CLI

Der Befehlsbildschirm `Logout` (Abmelden) der CLI entspricht der Option **Logout** im Hauptmenü.

```
Embedded Switch - 6 Port
Model number:          229967-001
Firmware version:     PXX.X
Selftest status:      passed

2.  Networking settings
3.  Management settings
4.  Command line interface
5.  Logout
6.  Reset switch
>5
```

Abbildung 51: Abmeldebildschirm

Verlassen der CLI

Der Befehl `Exit` (Verlassen) der CLI bringt den Benutzer wieder zum Hauptmenü zurück. Der Befehl `Exit` kann vom Befehl `Logout` (Abmelden) dadurch unterschieden werden, dass der Benutzer das Programm nicht verlässt, sondern angemeldet bleibt und die Möglichkeit behält, ein neues Element aus dem Hauptmenü zu wählen.

Reset (Zurücksetzen)

Mit diesem Befehl wird der Switch zurückgesetzt.

Beacon

Mit dem Befehl `Beacon` wird der Switch aktiviert oder deaktiviert.

Syntax

```
Beacon On = Switch-Beacon aktivieren  
Beacon Off = Switch-Beacon deaktivieren
```

Beispiele:

```
cmd> beacon  
Beacon is on
```

Abbildung 52: Der Befehl Beacon On

Config

Dieser Befehl ermöglicht das Anzeigen und Ändern der Einstellungen für die Sicherung und Wiederherstellung der Switch-Konfiguration. Ferner wird damit die Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktion aktiviert. Bei der Sicherung der Konfiguration werden die Konfigurationsdateien des Switch in die im Parameter „file“ angegebenen Dateien des über seine IP-Adresse definierten TFTP-Servers geschrieben. Bei der Wiederherstellung der Konfiguration wird der Switch anhand der im Parameter „file“ angegebenen Dateien des über seine IP-Adresse angegebenen TFTP-Servers neu konfiguriert.

Hinweis: Bei der Verwendung der Sicherungsfunktion sind manche TFTP-Server nicht in der Lage, bestehende Dateien zu überschreiben. Diese TFTP-Server erstellen neue Dateien mit geänderten Dateinamen, so dass die Wiederherstellungsfunktion nicht die erwartete Datei abrufft.

Syntax:

```
Config: Einstellungen zum Sichern/Wiederherstellen der  
Konfiguration anzeigen  
  
Config File = <Dateiname>Dateinamen für die  
Sicherung/Wiederherstellung der Konfiguration ändern  
  
Config IP = <0.0.0.0>IP-Adresse des TFTP-Servers ändern  
  
Config BackupKonfiguration sichern  
  
Config RestoreKonfiguration wiederherstellen
```


Beispiele:

```
cmd> config
backup/restore filename prefix: backup
backup/restore IP address: 127.0.0.1
```

Abbildung 53: Der Befehl Config**Exit**

Mit diesem Befehl wird die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche beendet und wieder das Hauptmenü angezeigt.

Syntax:

```
Exit
```

Beispiele:

```
cmd> Exit
```

Fabric

Zeigt alle Switches in der Fabric an.

Syntax:

```
Fabric
```

Beispiel:

```
cmd> fabric
```

DomainID	Priority	Principal	World Wide Name
1	0	yes	100000e024000001
2	1	no	100000e022000201
3	2	no	100000e024500111

Abbildung 54: Der Befehl Fabric

Factdf

Stellt die Standardeinstellungen wieder her, mit denen der Switch geliefert wurde. Die werkseitigen Standardeinstellungen für CLI-Befehle sind:

Tabelle 27: Werkseitige Standardeinstellungen

CLI-Befehl	Parameter	Standardwert
Beacon	Ein Aus	0 0
Config	Dateinamen sichern/wiederherstellen IP-Adresse sichern/wiederherstellen	Sichern 127.0.0.1
Log	Protokollebenenfilter Anzeigeebenenfilter TFTP-Dateiname hochladen/TFTP-IP-Adresse hochladen	Information, Warnung, schwerwiegend und Status Keiner eventlog.txt 127.0.0.1 0
PortCtl	Port Offline/Online Öffentlich/Privat Typ Geschwindigkeit Takt Kosten	1 bis 18 Online Öffentlich Auto Auto 20 1000
Snmp	Name Kontakt Standort	FC Switch Leer Leer
Swctl	Switch-Name Gewünschte Domäne Priorität Umsetzung FAN senden Geordnete Zustellung Verzögerung für geordnete Zustellung	FC Switch 1 254 Aus Aus Aus 1 Sekunde

Tabelle 27: Werkseitige Standardeinstellungen (Fortsetzung)

CLI-Befehl	Parameter	Standardwert
Temp	Schwellenwert	50c
Tftpd1	TFTP-Download-Dateiname TFTP-IP-Adresse Anforderungs-Timeout Anforderungsversuche für Pakete Daten-Timeout Datenpaket-Versuche Zurücksetzen nach dem Download	syspkg.bin 127.0.0.1 5000 ms 6 500 ms 60 Nein
Traps		Alle Traps entfernt
Zones		Keine Zonen

Syntax:

```
FactDft
```

Beispiel:

```
cmd> factdft
Resetting the switch to factory defaults will be dis-
ruptive to normal switch operation.

Do you wish to continue? (y/n): y
```

Abbildung 55: Der Befehl Factdft

Help

Mit diesem Befehl wird eine Liste aller Befehle angezeigt. `Help` kann auch mit einem Befehlsnamen verwendet werden, um eine Funktionsbeschreibung des Befehls zu erhalten.

Syntax:

```
HelpDer Befehl
Help <>
```

`Help` – Zeigt die Liste der Befehle an, die über diese Benutzeroberfläche verfügbar sind.

`Help <Befehl>` – Zeigt eine Beschreibung des angegebenen Befehls an.

Befehl – Der Name des Befehls, für den Hilfe angezeigt werden soll.

Beispiele:

```
cmd> help

Compaq Fabric Switch

Legend:
  < > - required parameter
  [ ] - optional switch
Syntax:
  Help           List of commands.
  Help <command> Detailed help for specified command.
Commands/subcommands are not case sensitive.
Commands/subcommands can be shortened by using the capitalized
letters in the command/subcommand.
```

Abbildung 56: Ausgangsbildschirm des Befehls `Help`

```

Supported commands:
Beacon -      Display/modify beacon settings.
Config -     Backup/restore switch configuration files.
Exit -       Exit command line interface.
Fabric -     Display fabric information.
FactDft -   Load default factory settings.
Help -      List of all commands implemented.
HwCfg -     Display hardware configuration.
Log -       Display/modify Event log settings.
LogOut -    Logs user out of the system.
PortCtl -   Display/modify port settings.
PortStatS - Display port statistics.
PortStatUs - Display port status.
PortTp -    Display port throughput for all ports.
ReSeT -     Reset switch.
SNMP -      Display/modify SNMP MIB2 settings.
SNS -       Display simple name server information.
SwCtl -     Display/modify switch settings.
SwStatE -   Display switch state.
SwStatUs -  Display switch status.
Temp -      Display/modify temperature settings.
TftpDl -    Display/modify TFTP download settings.
Topology -  Display topology information.
Traps -     Display/modify SNMP trap settings.
TRUnk -     Display current switch trunks.
ZoNe -     Display/modify zoning settings.

```

Abbildung 57: Unterstützte Befehle

Hwcfg

Zeigt die Hardwarekonfiguration des Switch an.

Syntax:

```
HwCfg
```

Beispiel:

```

cmd> hwcfg
Banner:                Embedded Switch - 6 Port
Serial number:         P4658X43WKT02J
Firmware version:     PXX.X
Ethernet MAC address:  00e02411ba59
FC MAC address:        00e02411ba5a
Switch WWNN:          100000e02411ba5a
Number ports:         6

```

Abbildung 58: Der Befehl Hwcfg

Log

Dieser Befehl ermöglicht das Anzeigen und Ändern der Einstellungen für die Ereignisprotokollierung. Tritt ein Ereignis auf, dessen Schweregrad der Einstellung „LogLevFilter“ entspricht, wird das Ereignis im Ereignisprotokollpuffer aufgezeichnet. Entspricht der Schweregrad des Ereignisses der Einstellung „DispLevFilter“, dann wird das Ereignis an der Konsole angezeigt. Mit dem Parameter „List“ werden die im Ereignisprotokollpuffer enthaltenen Einträge angezeigt. Mit „Upload“ werden die Einträge des Ereignisprotokolls auf den durch „TftpIp“ angegebenen Server geladen und dort in der mit „TftpFilename“ angegebenen Datei gespeichert. Drücken Sie **Strg+C**, um die Anzeige des Ereignisprotokolls vorübergehend zu deaktivieren. Drücken Sie **Strg+B**, um die Anzeige des Ereignisprotokolls zu aktivieren.

Syntax:

```

Log          Ereignisprotokoll-Einstellungen anzeigen
Log LogLevFilter = <level>Protokollebenenfilter des
Ereignisprotokolls ändern
Log LogModFilter = <level>Protokollmodulfilter des
Ereignisprotokolls ändern
Log DispLevFilter = <level>Anzeigeebenenfilter des
Ereignisprotokolls ändern
Log DispModFilter = <level>Anzeigemodulfilter des
Ereignisprotokolls ändern
Log PrtMsgLvl <prt> = <num>Port-Meldungsebene ändern
Log LogInterval = <int>Minimales Protokollintervall (ms) des
Ereignisprotokolls ändern
Log TftpFilename = <fname>Dateiname auf TFTP-Server ändern
Log TftpIp = <xx.xx.xx.xx>IP-Adresse des TFTP-Servers ändern
Log List      Einträge des Ereignisprotokolls anzeigen
Log UploadEinträge des Ereignisprotokolls an TFTP-Server
hochladen

<level>: d - debug; i - information; w - warning; f - fatal; s
- status; g - gsos; n - none
<mod>:  hex bit field

```

Beispiel (um „DispLevFilter“ auf „debug“, „warning“ und „fatal“ zu setzen):

```
Log dlf = dwf
```

Beispiel (um „LogLevFilter“ zu deaktivieren):

```
Log llf = n
```

Beispiel:

```
cmd>log dlf = iwff
```

Abbildung 59: Der Befehl Log dlf

LogOut

Meldet den Benutzer vom System ab.

Syntax:

```
Logout
```

Beispiel:

```
cmd> Logout  
Login:
```

Abbildung 60: Der Befehl Logout

NetCfg

Zeigt die Netzwerkeinstellungen für den Switch an.

Syntax:

```
Netcfg
```

Beispiele:

```
cmd> netcfg  
Ethernet IP Address:    127.0.0.1  
Ethernet Subnetmask:   255.255.255.0  
Gateway Address:      0.0.0.0
```

Abbildung 61: Der Befehl Netcfg

NS

Zeigt die lokalen und globalen Einträge der Name-Server-Tabelle (NS) an.

Syntax:

```

NS
NS [/d]
NS All
NS All [/d]

```

Der Parameter */d* bewirkt, dass alle Einträge angezeigt werden, ohne dass auf Eingaben des Benutzers gewartet wird.

NS – Zeigt die lokalen Name-Server-Einträge an.

NS All – Zeigt lokale und globale Name-Server-Einträge an.

Beispiele:

```

cmd> ns
PortID:01ef01; PortType:NL; WWNN:100000e024000001;
WWPN:210500e024000001
COS:3; NodeIP:0.0.0.0; PortIP:0.0.0.0

```

Abbildung 62: Der Befehl `Ns`

PortCtl

Ermöglicht das Anzeigen und Ändern der Port-Steuerungseinstellungen.

Syntax:

```

PortCtl
PortCtl <port_number> Public = <public_state>
PortCtl <port_number> Type = <port_type>
PortCtl <port_number> Speed = <port_speed>
PortCtl <port_number> Heartbeat = <heartbeat_rate>
PortCtl <port_number> Cost = <routing_cost>

```

Dabei bezeichnet *port_number* eine gültige Port-Nummer für den Fabric Switch zwischen 1 und 6. Mit dem Wert „all“ gilt der Befehl für alle Ports.

PortCtl – Zeigt die Einstellungen der Port-Steuerung an.

PortCtl <port_number> Offline = <offline_state> – Setzt einen einzelnen oder alle Ports online oder offline.

offline_state variablesBeschreibung

yes – Versetzt einen einzelnen oder alle Ports in den Offline-Zustand.

no – Versetzt einen einzelnen oder alle Ports in den Online-Zustand.

PortCtl <port_number> Type = <port_type> – Setzt die Port-Typvariable für einen oder alle Ports.

port_type variablesBeschreibung

auto – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports für die automatische Aushandlung ihres Port-Typs.

FL – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports als FL-Port.

F – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports als F-Port.

PortCtl <port_number> Speed = <port_speed> – Setzt die Port-Typvariable für einen oder alle Ports.

port_type variablesBeschreibung

auto – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports für die automatische Aushandlung ihrer Geschwindigkeit.

1G – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports für den Betrieb mit 1 Gbit/s.

2G – Konfiguriert einen einzelnen oder alle Ports für den Betrieb mit 2 Gbit/s.

PortCtl <port_number> Heartbeat = <heartbeat_rate> – Legt die Variable für die Heartbeat-Rate für einen einzelnen oder alle Ports fest.

heartbeat_rate variablesBeschreibung

5 -50 – Legt die Heartbeat-Rate auf einen Wert zwischen 5 und 50 Sekunden fest.

PortCtl <port_number> Cost = <routing_cost> – Legt die Variable für die Routing-Kosten für einen oder alle Ports fest.

routing_cost variablesBeschreibung

100 -5000 – Legt die Routing-Kosten zwischen 100 und 5000 fest.

Beispiele:

```
cmd> portctl

Port  Offline  Public  Type    Speed  Heart  Cost
====  =====  =====  =====  =====  =====  =====
  1   online   public  Auto    Auto   20    1000
  2   online   public  Auto    Auto   20    1000
  3   online   public  Auto    Auto   20    1000
  4   online   public  Auto    Auto   20    1000
  5   online   public  Auto    Auto   20    1000
  6   online   public  Auto    Auto   20    1000
```

Abbildung 63: Der Befehl PortCtl

```
cmd> portctl 5 offline = yes

Port  Offline  Public  Type    Speed  Heart  Cost
====  =====  =====  =====  =====  =====  =====
  5   offline  public  Auto    Auto   20    1000
```

Abbildung 64: Der Befehl PortCtl offline

Syntax:

PortCtl <port_number> offline = <offline_state>

```
cmd> portctl 5 public = no

Port  Offline  Public  Type    Speed  Heart  Cost
====  =====  =====  =====  =====  =====  =====
  5   online   private  Auto    Auto   20    1000
```

Abbildung 65: Der Befehl PortCtl public

Syntax:

PortCtl <port_number> public = <public_state>

```
cmd> portctl 5 Type = FL

Port  Offline  Public  Type    Speed  Heart  Cost
====  =====  =====  =====  =====  =====  =====
  5   online   public  FL port  Auto   20    1000
```

Abbildung 66: Der Befehl Portctl type command

Syntax:

```
PortCtl <port_number> Type = <port_type>
```

```
cmd> portctl 5 Speed = 1G
Port  Offline Public  Type      Speed  Heart  Cost
----  -
5    online  public  Auto      Auto   20    1000
```

Abbildung 67: Der Befehl PortCtl speed

Syntax:

```
PortCtl <port_number> Speed = <port_speed>
```

```
cmd> portctl 5 Heartbeat = 30
Port  Offline Public  Type      Speed  Heart  Cost
----  -
5    online  public  Auto      Auto   30    1000
```

Abbildung 68: Der Befehl PortCtl heartbeat

Syntax:

```
PortCtl <port_number> Heartbeat = <heartbeat_rate>
```

```
cmd> portctl 5 cost = 2000
Port  Offline Public  Type      Speed  Heart  Cost
----  -
5    online  public  Auto      Auto   20    2000
```

Abbildung 69: Der Befehl PortCtl cost

Syntax:

```
PortCtl <port_number> Cost = <routing_cost>
```

PortReSet

Dieser Befehl ermöglicht das Anzeigen/Zurücksetzen der Statistikzähler für den angegebenen Port.

Syntax:

```
PortStatS Statistiken für alle Ports anzeigen
PortStatS <port#> Statistiken für angegebene Ports anzeigen
PortStatS /r Statistkähler für alle Ports zurücksetzen
PortStatS <<port#> /r Statistkähler für angegebene Ports
zurücksetzen
```

PortStatS

Zeigt die Port-Statistik an und setzt die Port-Statistikzähler zurück.

Syntax:

```
PortStatS
PortStatS <port_number>
PortStatS /r
PortStatS <port_number> /r
```

Hierbei ist *port_number* eine gültige Port-Nummer für den Fabric Switch zwischen 1 und 6.

PortStatS – Zeigt die Statistik für alle Ports des Switch an.

PortStatS <port_number> – Zeigt die Statistik für den angegebenen Port des Switch an.

PortStatS /r – Setzt die Statistikzähler für alle Ports des Switch zurück.

PortStatS <port_number> – Setzt die Statistikzähler für den angegebenen Port des Switch zurück.

Beispiele:

```
cmd> portstats
```

#	Frame Tx	Frame Rx	Word Tx	Word Rx	Link Fail	InvlD CRC	InvlD TxWds	PrmSec Errs	Loss Sig	Loss Sync	Frame LenEr
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9K	86.4K	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6K	123.6K	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5K	95.4K	0.0
4	35.0	1.7K	2.5K	84.5K	0.0	0.0	9.0	0.0	59.8K	94.9K	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	24.4K	104.3K	0.0
6	0.0	4.7K	0.0	229.8K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Abbildung 70: Der Befehl `Portstats`

PortStatUs

Zeigt den Port-Status an.

Syntax:

```
PortStatUs
PortStatUs <port#>
```

Portstatus – Zeigt den Port-Status für alle Ports des Switch an.

Portstatus <port_number> <port_number> – Zeigt den Port-Status für den angegebenen Port des Switch an.

Beispiele:

```
cmd>portstatus
ID Port  WWN              Media      Type  Type  Speed Speed  Port
# ID   Name              Type      Cfg   Curr  Cfg   Curr  Status
==  ==  ==  ==  ==  ==  ==  ==  ==
1 010100 200100e02411afc2 SFP GBIC NA   Auto  Unknown  Auto  2gbps  No media
2 010200 200200e02411afc2 Fixed SW      Auto  Unknown  Auto  2gbps  Link down
3 010300 200300e02411afc2 Fixed SW      Auto  Unknown  Auto  2gbps  Link down
4 010400 200400e02411afc2 Fixed SW      Auto  F_port   Auto  2gbps  Link active
5 010500 200500e02411afc2 Fixed SW      Auto  Unknown  Auto  2gbps  Link down
6 010600 200600e02411afc2 Internal     Auto  Unknown  Auto  2gbps  Link down
```

Abbildung 71: Der Befehl Portstatus

```
cmd>portstatus 1 2
ID Port  WWN              Media      Type  Type  Speed Speed  Port
# ID   Name              Type      Cfg   Curr  Cfg   Curr  Status
==  ==  ==  ==  ==  ==  ==  ==  ==
1 010100 200100e02411afc2 SFP GBIC NA   Auto  Unknown  Auto  2gbps  No media
2 010200 200200e02411afc2 Fixed SW      Auto  Unknown  Auto  2gbps  Link down
```

Abbildung 72: Portstatus mit Port-Nummer

Syntax:

```
PortStatUs <port_number>
```

PortTp

Bewirkt die ständige Anzeige des Durchsatzes für alle Ports. Die Anzeige kann durch Drücken einer beliebigen Taste abgebrochen werden.

Syntax:

```
PortTp
```

Beispiel:

```
cmd> portTp
      1      2      3      4      5      6
=====
      1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0
```

Abbildung 73: Der Befehl Porttp

ReSeT

Setzt den Switch zurück.

Syntax:

```
Reset (Zurücksetzen)
```

Beispiel:

```
cmd> reset
Do you wish to reset the switch? (y/n): y
```

Abbildung 74: Der Befehl `Reset`

SNMP

Ermöglicht das Anzeigen und Ändern der SNMP-Systemvariablen.

Syntax:

```
SNMP
SNMP Name = <name_text>
SNMP Con = <contact_text>
SNMP Loc = <location_text>
```

Dieser Befehl ermöglicht es, die MIB2-Systemzeichenfolgen anzuzeigen und zu ändern. Der Systemkontakt kann drei Angaben enthalten: Name, E-Mail-Adresse und Telefonnummer. Verwenden Sie das Zeichen „|“ als Trennzeichen zwischen den Feldern für Name, E-Mail-Adresse und Telefonnummer. Beispiel:

```
JohnDoe|jdoe@dotcom.com|555-1212
```

`SNMP` – Zeigt die Parameter für Systembeschreibung, Objekt-ID des Systems, Systemnamen, System-Ansprechpartner und Systemstandort für den Switch an.

`SNMP Name = <name_text>` – Setzt den SNMP-Namen für den Switch auf den in der Variablen `name_text` angegebenen Wert.

`SNMP Con = <contact_text>` – Setzt den SNMP-Kontakt für den Switch auf den in der Variablen `contact_text` angegebenen Wert.

`SNMP Loc = <location_text>` – Setzt den SNMP-Standort für den Switch auf den in der Variablen `location_text` angegebenen Wert.

Beispiele:

```
cmd> SNMP
System description: Compaq Fabric Switch
System object ID: 1.3.6.1.4.1.1754.12131
System name: Finance 1
System contact: Administrator
System location: Data Center 4
```

Abbildung 75: Der Befehl SNMP

```
cmd> SNMP Name = Finance 1
System description: Compaq Fabric Switch
System object ID: 1.3.6.1.4.1.1754.12131
System name: Finance 1
System contact:
System location:
```

Abbildung 76: Der Befehl SNMP Name =

```
cmd> SNMP Con = Administrator
System description: Compaq Fabric Switch
System object ID: 1.3.6.1.4.1.1754.12131
System name: Finance 1
System contact: Administrator
System location:
```

Abbildung 77: Der Befehl SNMP Con

```
cmd> SNMP Loc = Data Center 4
System description: Compaq Fabric Switch
System object ID: 1.3.6.1.4.1.1754.12131
System name: Finance 1
System contact: Administrator
System location: Data Center 4
```

Abbildung 78: Der Befehl SNMP Loc

SwCtl

Ermöglicht das Anzeigen und Ändern der Switch-Steuerungseinstellungen.

Syntax:

```
SwCtlZeigt die Switch-Steuerungseinstellungen an.  
SwCtl Domain = <1..239>Gewünschte Switch-Domäne festlegen  
SwCtl Priority = <1..255>Switch-Priorität festlegen  
SwCtl TRAnslation = <ON/OFF>Adressumsetzung  
aktivieren/deaktivieren  
SwCtl SendFan = <ON/OFF>Fabric-Adressbenachrichtigung  
aktivieren/deaktivieren  
SwCtl CirCumUpTimeBetriebszeitähler zurücksetzen  
SwCtl Forceiod = <ON/OFF>Geordnete Zustellung  
aktivieren/deaktivieren  
SwCtl ForceiodDelay = <1..60>Verzögerung für geordnete  
Zustellung in Sekunden angeben
```

SwStatE

Zeigt den Switch- und Port-Zustand an.

Syntax:

```
Swstate
```

Beispiel:

```
cmd> swstate  
Switch name:           Terje Array-Switch1  
Switch WUN:           100000e024000001  
Switch configured domain: 1  
Switch current domain: 1  
Switch role:           principal
```

Abbildung 79: Der Befehl Swstate


```
Ports data:
```

ID #	Port ID	WWN Name	Media Type	Type Cfg	Type Curr	Speed Cfg	Speed Curr	Port Status
1	010100	200100e024000001	GBIC	ID Auto	Unknown	1gbps	1gbps	Link up
2	010200	200200e024000001	GBIC	ID Auto	Unknown	1gbps	1gbps	Link up
3	010300	200300e024000001	GBIC	ID Auto	Unknown	1gbps	1gbps	Link up
4	010400	200400e024000001	GBIC	ID Auto	Unknown	1gbps	1gbps	Link up
5	010500	200500e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
6	010600	200600e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
7	010700	200700e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
8	010800	200800e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
9	010900	200900e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
10	010a00	200a00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
11	010b00	200b00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
12	010c00	200c00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
13	010d00	200d00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
14	010e00	200e00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
15	010f00	200f00e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media
16	011000	201000e024000001	GBIC	NA Auto	Unknown	1gbps	1gbps	No media

Abbildung 80: Der Befehl `Swstate` – Informationen zu Port-Daten

Swstatus

Zeigt den Switch-Status an.

Syntax:

```
Swstatus
```

Beispiel:

```
cmd>swstatus
This firmware supports file compression.
Selftest status:           passed
Power LED state:          Flashing green
Temperature:              28 c (threshold: 60 c)
Switch up time:           0:15:06 hr:min:sec
Cumulative up time:       0:15:06 hr:min:sec
TFTP download state:      Complete
TFTP download status:     Successful
```

Abbildung 81: Der Befehl `Swstatus`

Temp

Zeigt die aktuelle Temperatur des Switch und den dafür gesetzten Schwellenwert an. Mit dem Befehl kann auch der Schwellenwert für die Switch-Temperatur geändert werden.

Syntax:

```
Temp
Temp = <temperature_threshold>
```

Temp – Zeigt die aktuelle Temperatur des Switch und die aktuelle Einstellung für den Schwellenwert an.

Temp = <temperature_threshold> – Legt den Temperaturschwellenwert für den Switch auf den in der Variablen *temperature_threshold* angegebenen Wert fest.

```
cmd> temp = 52
Current temperature:   43 c
Temperature threshold: 52 c
```

Abbildung 82: Der Befehl Temp

TftpDl

Ermöglicht das Anzeigen und Ändern der TFTP-Download-Einstellungen für den Switch.

Syntax:

```
TftpDl
TftpDl = <file_name>
TftpDl = <ip_address>
TftpDl ReqTimeout = <req_timeout>
TftpDl ReqRetry = <req_retries>
TftpDl DataTimeout = <data_timeout>
TftpDl DataRetry = <data_retries>
TftpDl Reset = <reset_state>
TftpDl Changeprimary
TftpDl Start
```

TftpDl – Zeigt die TFTP-Download-Einstellungen für den Switch an.

TftpDl = <file_name> – Setzt den Namen der vom TFTP-Server herunterzuladenden Datei auf den in der Variablen *file_name* angegebenen Namen.

TftpDl = *<ip_address>* – Setzt die IP-Adresse des TFTP-Servers, von dem ein Code-Image heruntergeladen werden soll, auf den in der Variablen *ip_address* angegebenen Wert.

TftpDl ReqTimeOut = *<req_timeout>* – Legt fest, wie lange der Switch auf den Download der Image-Datei vom TFTP-Server wartet, bevor der Vorgang abgebrochen wird. Der Wert der Variable *req_timeout* gibt die Wartezeit in Millisekunden an.

TftpDl ReqRetry = *<req_retries>* – Legt fest, wie viele Versuche der Switch durchführt, um die Image-Datei herunterzuladen, bevor der Vorgang abgebrochen wird. Der Wert der Variable *req_retries* gibt die Anzahl der Versuche an.

TftpDl ReqDataTimeOut = *<data_timeout>* – Legt fest, wie lange der Switch auf den Download eines Datenpakets vom TFTP-Server wartet, bis der Versuch abgebrochen wird. Der Wert der Variable *data_timeout* gibt die Wartezeit in Millisekunden an.

TftpDl DataRetry = *<data_retries>* – Legt fest, wie viele Versuche der Switch durchführt, um ein Datenpaket vom Server herunterzuladen, bevor der Vorgang abgebrochen wird. Der Wert der Variable *req_retries* gibt die Anzahl der Versuche an.

TftpDl Reset = *<reset_state>* – Diese Einstellung legt fest, ob der Switch nach dem Download automatisch neu gestartet wird.

Variablenbeschreibung

reset_state

yes – Nach dem Download eines neuen Boot-Image wird der Switch automatisch neu gestartet.

no – Nach dem Download eines neuen Boot-Image erfolgt kein automatischer Neustart des Switch.

TftpDl ChangePrimary – Legt das Backup-Image als primäres Image fest.

TftpDl Start – Startet den Download-Vorgang mit den konfigurierten Variablen.

Beispiele:

```
cmd> tftpd1
TFTP download file name: C8025i76.bin
TFTP IP address:         172.18.99.39
Request timeout:        5000 ms
Request packet retries: 6
Data timeout:           500 ms
Data packet retries:    60
Reset after download:   No
Current image name:     C8app.bin, rev: I76
Primary image name:     C8app.bin, rev: I76
Backup image name:      None
```

Abbildung 83: Der Befehl `Tftpd1`

Topology

Zeigt die Topologie-Informationen für einen oder alle Switches in der Fabric an.

Syntax:

```
Topology
Topology [/d]
Topology <domain_Id_number>
```

`Topology` – Zeigt die Informationen für alle Switches im Netzwerk an.

`Topology /d` – Zeigt die Informationen für alle Switches im Netzwerk fortlaufend an, ohne den Benutzer zum Fortfahren aufzufordern.

`Topology <domain_Id_number>` – Zeigt die Informationen für den spezifischen Switch an, dessen Domänen-ID anstelle der Variablen *domain_Id_number* angegeben ist.

Beispiel:

```
cmd> topology /d
Local Out Neighbor Neighbor Link
DomainID Port DomainID Port Cost
-----
1 2 3 5 1000
3 3 6 1000.144
Local Out Neighbor Neighbor Link
DomainID Port DomainID Port Cost
-----
3 1 5 1 1000
2 5 3 1000
5 1 2 1000
6 1 3 1000
Local Out Neighbor Neighbor Link
DomainID Port DomainID Port Cost
-----
4 2 3 4 1000
3 3 3 1000
Local Out Neighbor Neighbor Link
DomainID Port DomainID Port Cost
-----
5 1 3 1 1000
3 3 2 1000
cmd>
```

Abbildung 84: Topology Befehl

Traps

Dieser Befehl ermöglicht das Anzeigen und Ändern der Trap-Einstellungen. Die Variable `<ip.port>` bezeichnet die IP- und Port-Adresse des Traps. Das Format für `<ip.port>` lautet `ip.ip.ip.port`. Es werden acht Trap-Einträge unterstützt. Der gültige Wertebereich für „ip“ ist 0 - 255. Der gültige Wertebereich für „port“ ist 1 - 2147483647, normalerweise 162.

Syntax:

```
Traps
Traps Add <ip_address,port_number>
Traps Delete <ip_address,port_number>
Traps Filter <ip_address,port_number>
Traps State <ip_address,port_number>
```

Traps – Zeigt die Einstellungen für die Trap-Einträge an.

Traps Add `<ip_address,port_number>` – Dieser Befehl dient zum Hinzufügen neuer Trap-Empfänger. Bis zu acht Trap-Empfänger werden unterstützt. Für den Befehl sind die folgenden Variablen möglich:

VariablenBeschreibung

ip_address – Legt die IP-Adresse des SNMP-Trap-Empfängers fest, den Sie hinzufügen möchten.

port_number – Legt die Port-Nummer des SNMP-Trap-Empfängers fest, den Sie hinzufügen möchten. Die Voreinstellung ist 162.

Traps Delete <ip_address, port_number> – Dieser Befehl dient zum Löschen von Trap-Empfängern aus der Empfängerliste. Für den Befehl sind die folgenden Variablen möglich:

VariablenBeschreibung

ip_address – Die IP-Adresse des Trap-Empfängers, der aus der Empfängerliste gelöscht werden soll.

port_number – Die Port-Nummer des Trap-Empfängers, der aus der Empfängerliste gelöscht werden soll.

Traps Filter <ip_address, port_number> = <trap_type> – Mit diesem Befehl kann festgelegt werden, welche Arten von Traps an einen bestimmten SNMP-Trap-Empfänger weitergeleitet werden sollen. Für den Befehl sind die folgenden Variablen möglich:

VariablenBeschreibung

ip_address, port number

ip_address – Die IP-Adresse des SNMP-Trap-Empfängers, für den Sie einen Filter erstellen möchten.

port_number – Die Port-Nummer des SNMP-Trap-Empfängers, für den Sie einen Filter erstellen möchten.

trap_type

EMer – Filtern nach Traps vom Typ „Emergency“ (Notfall).
(Höchster Schweregrad)

Alert – Filtern nach Traps vom Typ „Alert“ (Alarm).

Crit – Filtern nach Traps vom Typ „Critical“ (Kritisch).

ERr – Filtern nach Traps vom Typ „Error“ (Fehler).

Warn – Filtern nach Traps vom Typ „Warning“ (Warnung).

Notify – Filtern nach Traps vom Typ „Notify“ (Benachrichtigung).

Info – Filtern nach Traps vom Typ „Info“ (Information).

Debug – Filtern nach Traps vom Typ „Debug“ (Fehlersuche).

Mark – Filtern nach Traps vom Typ „Mark“ (Kennzeichnung). (Niedrigster Schweregrad)

`Traps State = <ip_address,port_number> = <trap_state>` – Dieser Befehl dient dazu, den Status eines bestimmten SNMP-Trap-Empfängers auf aktiv oder inaktiv zu setzen. Für den Befehl sind die folgenden Variablen möglich:

Variablen Beschreibung

ip_address,port number

ip_address – Die IP-Adresse des SNMP-Trap-Empfängers, dessen Status Sie festlegen möchten.

port_number – Die Port-Nummer des SNMP-Trap-Empfängers, dessen Status Sie festlegen möchten.

trap_state

active – Setzt den Status des angegebenen Port-Empfängers auf „aktiv“. Traps, die für den Versand an dieses Gerät konfiguriert sind, werden an den Empfänger weitergeleitet.

inactive – Setzt den Status des angegebenen Port-Empfängers auf „inaktiv“. Traps, die für den Versand an dieses Gerät konfiguriert sind, werden nicht an den Empfänger weitergeleitet.

Beispiele:

```
cmd> traps
  IP address          Port  Filter  State
172.18.97.122        162  alert   active
172.18.97.205        162  warning active
```

Abbildung 85: Der Befehl Traps

```
cmd> traps Add
  IP address          Port  Filter  State
172.18.97.122        162  alert   active
172.18.97.205        162  warning active
```

Abbildung 86: Der Befehl Traps Add

```
cmd> traps delete 172.18.97.122,162
  IP address          Port  Filter  State
172.18.97.205        162  warning active
```

Abbildung 87: Der Befehl Traps delete

```
cmd> Traps filter 172.18.97.122,162 = Alert
  IP address          Port  Filter  State
172.18.97.122        162  alert   active
172.18.97.205        162  warning active
```

Abbildung 88: Der Befehl Traps filter

```
cmd> Traps filter 172.18.97.122,162 = Alert
  IP address          Port  Filter  State
172.18.97.122        162  alert   active
172.18.97.205        162  warning active
```

Abbildung 89: Der Befehl Traps state

Zoning-Konfiguration

Zoning ist eine Funktion des MSA Fabric Switch 6, mit der sich isolierte Fibre Channel-Netzwerke mit einer begrenzten Anzahl angeschlossener Geräte erstellen lassen. Die Begrenzung der Anzahl der Geräte in einer Zone ermöglicht eine stabilere Leistung und einen verbesserten Zugriffsschutz.

Zoning ist mit den folgenden Standards kompatibel:

- FC-SW-2
- FC-GS3
- FC-MI

In diesem Abschnitt werden die vom MSA Fabric Switch 6 unterstützten Zoning-Funktionen beschrieben. Neben dem Zoning für einen einzelnen Switch wird auch gezeigt, wie Sie die Funktionen des Befehls merge verwenden können, um Zoning über eine gesamte Fabric einzurichten.

Zoning-Elemente

Um Zoning nutzen zu können, sollten Ihnen die folgenden Zoning-Elemente geläufig sein:

- Zonenmitglieder
- Zonen
- Zonen-Sets



Achtung: Fügen Sie niemals einen für Zoning konfigurierten Switch zu einer vorhandenen Fabric hinzu, für die kein Zoning eingerichtet wurde. In diesem Fall wäre keine Kommunikation der HBAs und Targets der Fabric mehr möglich, und der Datenverkehr innerhalb der Fabric wäre unterbrochen. Um die besten Ergebnisse zu erhalten, fügen Sie einen für Zoning konfigurierten Switch nur zu einer Fabric hinzu, die dieselbe Zoning-Konfiguration besitzt.

Zonenmitglieder

Zonenmitglieder sind Fibre Channel Edge Devices, die über ihren World Wide Port Name (WWPN) identifiziert werden. Ein Gerät, das in eine Zone aufgenommen werden soll, muss als Zonenmitglied identifiziert sein.

Die Zonenmitglieder werden zwar intern über ihren WWPN angesprochen, Sie können jedoch einen Zonenmitgliedernamen erstellen, der als Alias für das Gerät dient. Dies erleichtert die Identifizierung der Geräte während der Konfiguration und im Betrieb. Die folgenden Fibre Channel-Geräte können beispielsweise als Zonenmitglieder benannt werden:

- Server
- RAID-Systeme
- Festplattenlaufwerke
- Tape Libraries

Hinweis: Der World Wide Node Name (WWNN) des Fibre Channel-Geräts kann nicht zur Erstellung eines Zonenmitglieds verwendet werden. WWNN-basiertes Zoning ist im FC-MI-Standard ausdrücklich untersagt. Verwenden Sie den World Wide Port Name (WWPN) zum Erstellen eines Zonenmitglieds.

Zonen

Zonen sind logische Einheiten, die Gruppen von Zonenmitgliedern darstellen. Bei der Definition einer Zone muss dieser ein eindeutiger Zonenname gegeben werden.

Zonen-Sets

Zonen-Sets sind logische Einheiten, die Gruppen von Zonen darstellen. Sie definieren eine Zoning-Konfiguration. Bei der Definition eines Zonen-Sets muss diesem ein eindeutiger Zonen-Set-Name gegeben werden. Der MSA Fabric Switch 6 ermöglicht das Speichern mehrerer Zonen-Sets. Es kann jedoch jeweils nur eines dieser Zonen-Sets gleichzeitig aktiv sein. Die anderen Zonen-Sets können als Sicherungs- oder Testkonfigurationen oder andere benutzerdefinierte Konfigurationen verwendet werden.

Namensregeln für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets

Namen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets müssen nach den folgenden Regeln gebildet werden:

- Namen können eine Länge von 1 bis 64 Zeichen haben.
- In Namen sind nur 7-Bit-ASCII-Zeichen zulässig.
- Das erste Zeichen eines Namens muss ein Buchstabe (a-z) sein und kann wahlweise groß oder klein geschrieben sein.
- Alle weiteren Zeichen des Namens können Buchstaben (a-z, wahlweise Groß- oder Kleinschreibung), Ziffern (0-9) oder Symbole (\$ - ^ _) sein.
- Im Namen sind keine Leerzeichen zulässig.

Zoning-Beschränkungen für Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets

Für einzelne Switches und Fabrics gelten Zoning-Beschränkungen, maximale Beschränkungen siehe [Tabelle 28](#).

Tabelle 28: Switch- und Fabric-Zoning-Beschränkungen

Element	Maximalwert
Zonen-Sets	4
Zonen	64
Zonenmitglieder	64

Zoning-Konfiguration mit der CLI

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die CLI verwenden können, um Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets zu konfigurieren sowie die neuen oder bearbeiteten Zonenkonfigurationen an den Switch zu übertragen.

Um den unterbrechungsfreien Betrieb des MSA Fabric Switch 6 zu gewährleisten, wurde eine dreistufige Vorgehensweise für die Zoning-Konfiguration mit der CLI entwickelt:

- Schritt 1: Erstellen der Änderungstabelle (Pending Table), in der die zur Änderung anstehenden Einstellungen gespeichert sind.
- Phase 2: Überprüfen der Zoning-Konfiguration in der Änderungstabelle
- Phase 3: Schreiben der Änderungstabelle in die aktive Tabelle

Die Verfahren für die Zoning-Konfiguration werden in den weiteren Abschnitten detailliert beschrieben. Dabei wird das folgende Szenario verwendet:

Für dieses Beispiel wird Folgendes angenommen:

- Server 1 benötigt Zugriff auf Disk 1 ausschließlich für den Betriebssystemstart.
- Server 1 benötigt den Zugriff auf RAID1 für gemeinsamen Speicher.
- Server 1 benötigt den Zugriff auf Tape1 zur Datensicherung.
- Server 2 benötigt Zugriff auf Disk2 ausschließlich für den Betriebssystemstart.
- Server 2 benötigt den Zugriff auf RAID1 für gemeinsamen Speicher.
- Server 2 benötigt den Zugriff auf Tape1 zur Datensicherung.

Bevor Sie mit der Zoning-Konfiguration beginnen, müssen Sie zunächst die benötigten Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets definieren.

In [Tabelle 29](#) sind alle Zonenmitglieder, Zonen und Zonen-Sets zusammengestellt, die in diesem Beispiel verwendet werden. Ferner ist angegeben, welche Mitglieder die Zonen und Zonen-Sets enthalten.

Tabelle 29: Beispiel für eine Zoning-Konfiguration

Zonenmitglieder	Zonen	Zonen-Set
Server1 WWPN: 1000000102421303	Web_Zone	MIS_NT_CLSTR1_SAN1
Disk1 WWPN: 2100005004d02f78	Web_Zone	
Tape1 WWPN: 210000010241ff73	Web_Zone und Mail_Zone	
RAID1 WWPN: 210000010249a7ab	Web_Zone und Mail_Zone	
Server2 WWPN: 100000a0c99ae47a	Mail_Zone	
Disk2 WWPN: 200000600819ae48	Mail_Zone	

In diesem Beispiel enthält das Zonen-Set MIS_NT-CLSTR1_SAN1 zwei Zonen:

- Web_Zone enthält die folgenden Zonenmitglieder: Server1, Disk1, RAID1 und Tape1.
- Mail_Zone enthält die folgenden Zonenmitglieder: Server2, Disk2, RAID1 und Tape1.

Phase 1: Erstellen der Änderungstabelle

Vor der Zoning-Konfiguration ist es sinnvoll, die Namen festzulegen, die Sie für Ihre Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder verwenden möchten.

Während der Konfiguration erstellen Sie zuerst die größte Gruppe (Zonen-Sets), danach die nächstgrößte Gruppe (Zonen) und zum Schluss die einzelnen Einheiten (Zonenmitglieder).

Nachdem Sie die Zonenmitglieder anhand ihres WWPN erstellt haben, können Sie benutzerfreundliche Namen für sie vergeben.

Phase 1 besteht aus folgenden Schritten:

- Anzeigen und Löschen der Änderungstabelle
- Erstellen des Zonen-Sets
- Hinzufügen von Zonen zum Zonen-Set
- Hinzufügen von Zonenmitgliedern zu den Zonen
- Ändern der Namen der Zonenmitglieder (optional)
- Aktivieren des Zonen-Sets der Änderungstabelle

Anzeigen und Löschen der Änderungstabelle

Prüfen Sie zunächst, welche Elemente bereits erstellt wurden:

1. Sehen Sie sich die Änderungstabelle an.

```
cmd> zone pending
Inactive zoneset [set1] contains 1 zone (s)
zone [ntgroup1] contains 0 member(s)
Inactive Zoneset [set2] contains 1 zone(s)
zone [solaris1] contains 0 member(s)
Inactive zoneset [set3] contains 1 zone(s)
zone [ntgroup2] contains 0 member(s)
```

Hinweis: Für die CLI-Befehle können auch Abkürzungen verwendet werden. So kann beispielsweise der Befehl „cmd> zone pending“ auch als „cmd> zn pn“ geschrieben werden. Eine Liste der CLI-Abkürzungen erhalten Sie durch Eingabe des Befehls „help“.

2. Löschen Sie die vorhandene Änderungstabelle.

```
cmd> zone clear
Cleared pending zone configuration.
```

3. Zeigen Sie die Änderungstabelle an, um sicherzustellen, dass sie gelöscht wurde.

```
cmd> zone pending
Zone table is empty.
```

Erstellen des Zonen-Sets

Erstellen Sie Ihr Zonen-Set unter Verwendung des Namens, den Sie bereits definiert haben (siehe [Tabelle 29](#)).

```
cmd> zone addzs MIS_NT_CLSTR1_SAN1
Zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] added.
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

Hinzufügen von Zonen zum Zonen-Set

Fügen Sie Zonen zu Ihrem Zonen-Set hinzu. Verwenden Sie dabei die Namen, die Sie bereits definiert haben (siehe [Tabelle 29](#)).

```
cmd> zone addzn MIS_NT_CLSTR1_SAN1 Web_Zone Mail_Zone
Zone [Web_Zone] added to zoneset [MIS_NT_CLSR1_SAN1].
Zone [Mail_Zone] added to zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1].

Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

Hinzufügen von Zonenmitgliedern zu den Zonen

Fügen Sie Zonenmitglieder zu Ihren Zonen hinzu. Verwenden Sie dabei die Namen, die Sie bereits definiert haben (siehe [Tabelle 29](#)).

```
cmd> zn addzm Web_Zone 1000000102421303 2100005004d02f78
Zone member [1000000102421303] added to zone [Web_Zone].
Zone member [2100005004d02f78] added to zone [Web_Zone].

Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

```
cmd> zn addzm Web_Zone 210000010241ff73 210000010249a7ab
Zone member [210000010241ff73] added to zone [Web_Zone].
Zone member [210000010249a7ab] added to zone [Web_Zone].
```

Changes will only take effect after a 'zone write' command!!

```
cmd> zn addzm Mail_Zone 100000a0c991a47a 200000600819ae48
Zone member [100000a0c991a47a] added to zone [Mail_Zone].
Zone member [200000600819ae48] added to zone [Mail_Zone].
```

Changes will only take effect after a 'zone write' command!!

```
cmd> zn addzm Mail_Zone 210000010241ff73 210000010249a7ab
Zone member [210000010241ff73] already exists, added to zone
[Mail_Zone].
Zone member [210000010249a7ab] already exists, added to zone
[Mail_Zone].
```

Changes will only take effect after a 'zone write' command

Ändern der Namen der Zonenmitglieder (optional)

Um benutzerfreundliche Namen für die neu erstellten Zonenmitglieder zu vergeben, zeigen Sie zunächst die Zonenmitglieder an, und ändern Sie dann die Namen.

1. Zeigen Sie die Zonenmitglieder an.

```
cmd> zone pending displayzm
```

WWPN	Name
1000000102421303	[WWN-1000000102421303]
2100005004d02f78	[WWN-2100005004d02f78]
210000010241ff73	[WWN-210000010241ff73]
210000010249a7ab	[WWN-210000010249a7ab]
100000a0c991a47a	[WWN-100000a0c991a47a]
200000600819ae48	[WWN-200000600819ae48]

2. Ändern Sie den Namen des Zonenmitglieds, wie in [Tabelle 29](#) gezeigt.

```
cmd> zone renzm WWN-1000000102421303 Server1
Renamed zonemember [WWN-1000000102421303] to [Server1].
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

```
cmd> zone renzm WWN-2100005004d02f78 Disk1
Renamed zonemember [WWN-2100005004d02f78] to [Disk1].
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

```
cmd> zone renzm WWN-210000010241ff73 Tape1
Renamed zonemember [WWN-210000010241ff73] to [Tape1].
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

```
cmd> zone renzm WWN-210000010249a7ab Raid1
Renamed zonemember [WWN-210000010249a7ab] to [Raid1].
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

```
cmd> zone renzm WWN-100000a0c991a47a Server2
Renamed zonemember [WWN-100000a0c991a47a] to [Server2].
Changes will only take effect after a 'zone write' command
```

```
cmd> zone renzm WWN-200000600819ae48 Disk2
Renamed zonemember [WWN-200000600819ae48] to [Disk2].
Changes will only take effect after a 'zone write' command!!
```

Aktivieren des Zonen-Sets der Änderungstabelle

Aktivieren Sie das Zonen-Set in der Änderungstabelle, damit es aktiv wird, wenn es in die aktive Tabelle geschrieben wird:

```
cmd> zone enable MIS_NT_CLSTR1_SAN1
Zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] enabled.
```


Phase 2: Überprüfen der Zoning-Konfiguration in der Änderungstabelle

Überprüfen Sie die Konfiguration, indem Sie die neu erstellten Änderungstabellen anzeigen. Es stehen vier verschiedene Methoden zur Verfügung, um zu überprüfen, ob die Änderungstabellen korrekt sind.

- Anzeigen aller Zonen-Sets, ihrer Zonen und Zonenmitglieder in der Änderungstabelle
- Anzeigen des Zonen-Sets in der Änderungstabelle
- Anzeigen der Zonen in der Änderungstabelle
- Anzeigen der Zonenmitglieder in der Änderungstabelle

Anzeigen des Zonen-Sets, seiner Zonen und Zonenmitglieder in der Änderungstabelle

So zeigen Sie alle Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder in der Änderungstabelle an:

```
cmd> zone pending
Active zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] contains 2 zone(s)
zone [Web_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [1000000102421303]
zone member = [2100005004d02f78]
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone [Mail_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone member = [100000a0c991a47a]
zone member = [200000600819ae48]
```

Anzeigen des Zonen-Sets in der Änderungstabelle

So zeigen Sie das Zonen-Set in der Änderungstabelle an:

```
cmd> zone pending displayzm
Active zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] contains 2 zone(s)
zone = [Web_Zone]
zone = [Mail_Zone]
```

Anzeigen der Zonen in der Änderungstabelle

So zeigen Sie die Zonen in der Änderungstabelle an:

```
cmd> zone pending displayzn
zone [Web_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [1000000102421303]
zone member = [2100005004d02f78]
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone [Mail_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone member = [100000a0c991a47a]
zone member = [200000600819ae48]
```

Anzeigen der Zonenmitglieder in der Änderungstabelle

So zeigen Sie die Zonenmitglieder in der Änderungstabelle an:

```
cmd> zone pending displayzm
WWPN          Name
1000000102421303 [Server1]
2100005004d02f78 [Disk1]
210000010241ff73 [Tape1]
210000010249a7ab [Raid1]
100000a0c991a47a [Server2]
200000600819ae48 [Disk2]
```

Phase 3: Schreiben der Änderungstabelle in die aktive Tabelle

Schreiben Sie zum Abschließen der Zoning-Konfiguration die neu erstellte Änderungstabelle in die aktive Zonentabelle.

```
cmd> zone write
You are about to rewrite active zone configuration with the
following pending configuration:
Active zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] contains 2 zone(s)
zone [Web_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [1000000102421303]
zone member = [2100005004d02f78]
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
```

```
zone [Mail_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone member = [100000a0c991a47a]
zone member = [200000600819ae48]

Confirm write? [N] y
Zone configuration updated!
```

So zeigen Sie alle lokalen Zonen-Sets, Zonen und Zonenmitglieder in der aktiven Tabelle an:

```
cmd> zone active local
Active zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] contains 2 zone(s)
zone [Web_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [1000000102421303]
zone member = [2100005004d02f78]
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone [Mail_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone member = [100000a0c991a47a]
zone member = [200000600819ae48]
```

So zeigen Sie die aktuelle Fabric-weite Zoning-Konfiguration an:

```
cmd> zone active merged
Active zoneset [MIS_NT_CLSTR1_SAN1] contains 2 zone(s)
zone [Web_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [1000000102421303]
zone member = [2100005004d02f78]
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone [Mail_Zone] contains 4 member(s)
zone member = [210000010241ff73]
zone member = [210000010249a7ab]
zone member = [100000a0c991a47a]
zone member = [200000600819ae48]
```

Sicherheitshinweise für Laser und Informationen zu Fibre Channel-Kabeln



Sicherheitshinweise für Laser



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen durch Laserstrahlen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Lassen Sie die Geräte ausschließlich von HP Servicepartnern reparieren.
- Öffnen Sie keine Abdeckungen, verändern Sie keine Reglereinstellungen, führen Sie keine Justierungen aus, und führen Sie mit dem Lasergerät keine Verfahren durch, die nicht in dieser Dokumentation beschrieben sind.
- Schauen Sie nicht in den Laserstrahl, wenn Geräterwände geöffnet sind.

Reinigungshinweise für SFPs und den Fibre Channel-Kabelanschluss

Optische Geräte sind empfindlich gegenüber allem, was die Lichtübertragung beeinträchtigen kann. Deshalb liefern alle Hersteller von 2-Gbit/s-SFP-Modulen (SFP = Small Form Factor Pluggable Transceiver) und Fibre-Channel-Kabelsteckern diese Geräte mit einem Staubschutz aus, der die optischen Bereiche schützt und so bei der ursprünglichen Systemkonfiguration die Integrität des optischen Signals sicherstellt. Werden Verbindungen oder Stecker von faseroptischen Geräten abgezogen, können diese durch Berührungen verschmutzt oder durch Herunterfallen beschädigt werden. Sie können aber auch einfach Staub anziehen, wenn sie längere Zeit offen liegen. Solche Verschmutzungen sind häufig mit bloßem Auge nicht zu erkennen, können jedoch die Systemleistung verringern.

Um die Gefahr optischer Verschmutzungen bei Ihrem System zu vermeiden, sollten Sie für den Umgang mit faseroptischen Geräten folgende Richtlinien beachten:

- **Staubschutz:** Ein Staubschutz wird mit jeder optischen Komponente mitgeliefert. Er sollte unbedingt angebracht werden, wenn die Komponente nicht im Einsatz ist. Werfen Sie den Staubschutz nach der Installation nicht weg. Sie werden ihn möglicherweise zum Schutz optischer Verbindungsbereiche benötigen, wenn Sie eine Neukonfiguration vornehmen müssen.
- **Zeitpunkt zur Reinigung:** Am besten halten Sie sich an Ihren Sachverstand. Wenn Sie mit Faseroptik-Verbindungen umgegangen sind und den Eindruck haben, dass sich Verunreinigungen gebildet haben könnten, nehmen Sie eine Reinigung vor. Wenn Sie eine Faseroptik-Verbindung lösen müssen, deren Staubschutz nicht angebracht ist, sollten Sie ebenfalls eine Reinigung vornehmen.
- **Vorgehensweise bei der Reinigung:** Reinigen Sie zuerst den optischen Bereich mit einem fusselfreien Tuch, das mit 100-%-igem Isopropylalkohol angefeuchtet ist. Wischen Sie dann mit einem trockenen, fusselfreien Tuch nach, und trocknen Sie mit gereinigter Druckluft aus einer Dose.

Fibre Channel-Kabel

Der MSA Fabric Switch 6 ist in erster Linie für die Verwendung mit Kurzwellen-SFPs und Multimode-Fibre Channel-Kabeln ausgelegt. Langwellen-SFPs können zwar auch mit 9- μ m-Singlemode-Fibre Channel-Kabeln verwendet werden, wegen der Übertragungsverzögerungen ist die Leistung aber unter Umständen nicht optimal.

Mit Kurzwellen-SFPs und Multimode-Fibre Channel-Kabeln können Entfernungen zwischen 2 m und 500 m überbrückt werden. Diese Kabel sind aber nur für die Verwendung mit Kurzwellen-SFPs geeignet. Allerdings stehen jetzt für größere Entfernungen drei Optionskits von HP für Multimode-Fibre Channel-Kabel zur Verfügung. Jedes Kit enthält ein Multimode-Fibre Channel-Kabel mit Anschlüssen an beiden Enden. Die Modular SAN Array 1000 Storage Systems sowie die dazu gehörenden Host-Bus-Adapter werden standardmäßig mit 2 m und 5 m langen Fibre Channel-Kabeln ausgeliefert. Die folgenden Optionskits sind ebenfalls erhältlich:

- Multimode-Fibre Channel-Kabel Options-Kit, 15 Meter (Teilenummer 234457-B23)
- Multimode-Fibre Channel-Kabel Optionskit, 30 Meter (Teilenummer 234457-B24)
- Multimode-Fibre Channel-Kabel Optionskit, 50 Meter (Teilenummer 234457-B25)

Wenn Sie Ihr System individuell mit einem Multimode-Fibre Channel-Kabel ausstatten möchten, dessen Länge über 50 m beträgt, setzen Sie sich mit einem unabhängigen Fibre Channel-Kabel-Lieferanten in Verbindung.

Falls Sie ein bereits vorhandenes 62,5- μ m-Kabel verwenden, müssen Sie im Fachhandel einen 62,5- μ m-Jumper erwerben. Ein 50- μ m-Kabel kann nicht mit einem 62,5- μ m-Kabel gespleißt werden.



Achtung: Stellen Sie sicher, dass die Fibre Channel-Kabel so angeschlossen und abgestützt werden, dass kein zusätzliches Gewicht auf den Fibre Channel-Anschlüssen lastet. Dies ist erforderlich, um Schäden an Anschluss und Kabel zu vermeiden, und um eine Kabelbiegung mit einem Radius von weniger als 8 cm am Anschluss sowie über die gesamte Kabellänge zu vermeiden. Überschüssiges Fibre Channel-Kabel sollte zusammengerollt und an einer nicht störenden Position festgebunden werden, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Kabel nicht zu eng zusammengerollt werden; der Biegeradius darf nicht weniger als 8 cm betragen.

Aktualisieren des MSA Fabric Switch 6 Management Utility



Das in den MSA Fabric Switch 6 integrierte Gerätemanagement-Programm wird als MSA Fabric Switch 6 Management Utility bezeichnet. Der Zugriff auf die grundlegenden Software-Managementfunktionen für den MSA Fabric Switch 6 ist auf verschiedene Arten möglich. Informationen zur neuesten Version des MSA Fabric Switch 6 Management Utility sowie zu weiteren Aktualisierungsoptionen finden Sie auf der Website <http://www.hp.com> oder in der Datei *MSASW6.txt* der Modular SAN Array 1000 Support Software CD-ROM.

Feststellen der Versionsnummer des MSA Fabric Switch 6 Management Utility

Die aktuelle Version des MSA Fabric Switch 6 Management Utility wird auf der Registerkarte **Device Summary** (Geräteübersicht) unter **MSA Fabric Switch 6** angezeigt. Des Weiteren wird sie im Hauptmenü der Befehlszeilen-Benutzeroberfläche unter **StorageWorks MSA Fabric Switch 6 Management Utility** angegeben. Das MSA Fabric Switch 6 Management Utility enthält die integrierten Agents, die vom MSA Fabric Switch 6 verwendet werden.

Herunterladen des Updates für das Switch Management Utility

Zur Aktualisierung des MSA Fabric Switch 6 Management Utility stehen verschiedene Methoden zur Verfügung.

Aktualisieren des Switch über die Web-Browser-Oberfläche

Sie können die Aktualisierung des Switch über die Web-Browser-Oberfläche und die Registerkarte **MSA Fabric Switch 6 Service** durchführen (siehe Kapitel 3, „MSA Fabric Switch 6 Management Utility“).

Stellen Sie auf diesem Bildschirm die Switch-Parameter ein, und starten Sie den Downloadvorgang.

Hinweis: Die IP-Adresse des MSA Fabric Switch 6 und andere Netzwerkparameter müssen ordnungsgemäß eingestellt sein, damit der Download funktioniert.

Die für den TFTP-Server angezeigte IP-Adresse muss in die IP-Adresse geändert werden, unter der der TFTP-Daemon ausgeführt wird. Eine Auflösung der Host-Namen im IP-Adressfeld ist nicht möglich.

Der Dateiname des Management Utility muss dem Namen der Updatedatei des MSA Fabric Switch 6 Management Utility entsprechend geändert werden. Die Boot-Datei des StorageWorks Management Utility wird vom MSA Fabric Switch 6 automatisch aus der heruntergeladenen Datei extrahiert, sobald die Übertragung abgeschlossen ist. Für eine erfolgreiche Aktualisierung muss der Name der Boot-Datei angegeben werden.

In der Regel brauchen weder die Zeitlimit- noch die Wiederholungsparameter neu festgelegt zu werden, sofern das verwendete Netzwerk nicht durch sonstigen Verkehr überlastet ist.

Wenn alle Felder korrekt ausgefüllt sind und der TFTP-Daemon ausgeführt wird, starten Sie die Übertragung, indem Sie auf **Download** klicken. Die erfolgreiche Ausführung bzw. das Scheitern der Aktualisierung wird vom MSA Fabric Switch 6 Management Utility gemeldet.

Nachdem alle Parameter vollständig angegeben wurden und der Download erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie den Switch neu. Die Aktualisierung wird nach dem Reset automatisch durchgeführt.

Aktualisieren des Switch über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI)

Der MSA Fabric Switch 6 kann auch über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI, Command Line Interface) aktualisiert werden. Stellen Sie die TFTP-Parameter des MSA Fabric Switch 6 mit dem Befehl `tftpdl` ein, und starten Sie den Downloadvorgang. Informationen zum Befehl `tftpdl` finden Sie in Anhang C, „Befehlszeilen-Benutzeroberfläche“.

Die für den TFTP-Server angezeigte IP-Adresse muss in die IP-Adresse geändert werden, unter der der TFTP-Daemon ausgeführt wird. Eine Auflösung der Host-Namen im IP-Adressfeld ist nicht möglich.

Der Dateiname muss dem Namen der Updatedatei des MSA Fabric Switch 6 Management Utility entsprechend geändert werden. Die Boot-Datei wird vom StorageWorks MSA Fabric Switch 6 automatisch aus der heruntergeladenen Datei extrahiert, sobald die Übertragung abgeschlossen ist. Für eine erfolgreiche Aktualisierung muss der Name der Boot-Datei angegeben werden. Dieser ist ebenso wie die Download-Datei auf der StorageWorks Seite der Website <http://www.hp.com> zu finden.

In der Regel brauchen weder die Zeitlimit- noch die Wiederholungsparameter neu festgelegt zu werden, sofern das verwendete Netzwerk nicht durch sonstigen Verkehr überlastet ist.

Sobald die Übertragung eingeleitet ist, wird die Paketnummer des MSA Fabric Switch 6 Management Utility mit dem bereits im MSA Fabric Switch 6 vorhandenen Paket verglichen. Wenn das gerade heruntergeladene MSA Fabric Switch 6 Management Utility neuer ist und kompatibel erscheint, wird der Download-Status auf „in Progress“ (in Ausführung) gesetzt und beibehalten, bis die Übertragung abgeschlossen ist. Nach der Aktualisierung des MSA Fabric Switch 6 Management Utility wird das System neu gestartet, um das neue MSA Fabric Switch 6 Management Utility zu initialisieren, und der Status ändert sich zu „complete“ (abgeschlossen).

Wenn das heruntergeladene MSA Fabric Switch 6 Management Utility älter als das vorhandene oder mit dem System nicht kompatibel ist, stoppt der MSA Fabric Switch 6 die Übertragung und setzt den Download-Status auf „rejected due to incompatible package versions“ (wegen inkompatibler Paketversionen zurückgewiesen). Nachdem alle Parameter vollständig angegeben wurden und der Download erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie den Switch neu. Die Aktualisierung wird nach dem Reset automatisch durchgeführt.

Aktualisieren des Switch über das Boot-Menü

Der MSA Fabric Switch 6 kann auch über das Boot-Menü aktualisiert werden. Auf das Boot-Menü kann unmittelbar nach dem Starten oder Zurücksetzen des MSA Fabric Switch 6 zugegriffen werden. Das Boot-Menü ermöglicht die Konfiguration der erforderlichen Netzwerkparameter zum Herunterladen des neuen MSA Fabric Switch 6 Management Utility mit TFTP, selbst wenn das aktuelle Dienstprogramm nicht funktioniert. Stellen Sie für den Zugriff auf das Boot-Menü über ein Nullmodemkabel eine direkte Verbindung mit dem Switch her, und verwenden Sie ein Terminal-Emulationsprogramm wie z. B. Windows HyperTerminal. Die Standard-Terminaleinstellungen sind 38400/8N1/No Flow Control (38400/8/Keine/1/Keine Flusssteuerung). Setzen Sie den Switch bei angeschlossenem Nullmodemkabel und laufendem HyperTerminal zurück. Drücken Sie an der Eingabeaufforderung die **Eingabetaste** (innerhalb der ersten Sekunden nach dem Reset), um Zugriff auf das Boot-Menü zu erhalten.

Die für den TFTP-Server angezeigte IP-Adresse (4.) muss in die IP-Adresse geändert werden, unter der der TFTP-Daemon ausgeführt wird. Eine Auflösung der Host-Namen im IP-Adressfeld ist nicht möglich.

Der Dateiname muss dem Namen der Updatedatei des MSA Fabric Switch 6 Management Utility entsprechend geändert werden. Die Datei wird vom MSA Fabric Switch 6 automatisch aus der heruntergeladenen Datei extrahiert, sobald die Übertragung abgeschlossen ist.

In der Regel brauchen weder die Zeitlimit- noch die Wiederholungsparameter neu festgelegt zu werden, sofern das verwendete Netzwerk nicht durch sonstigen Verkehr überlastet ist.

Wenn alle Parameter korrekt eingetragen sind und der Download abgeschlossen ist, wählen Sie „0“, um das Boot-Menü zu verlassen und den Switch neu zu starten. Die Aktualisierung wird nach dem Reset automatisch durchgeführt.

A

Abbildungen

- Anmeldemenü 11
- Ansicht der Fehlerstatistik 47
- Ansicht der Statistikzähler-Rücksetzung 48
- Anzeige von Port-Informationen und Port-Rücksetzung 42
- Backup/Restore (Registerkarte) 63
- Beacon On (CLI-Befehl) 100
- CLI-Abmeldebildschirm 99
- CLI-Hauptmenü 97
- CLI-Hilfemenü 98
- Config (CLI-Befehl) 101
- Events (Registerkarte) 41, 65
- Fabric (CLI-Befehl) 101
- Factdft (CLI-Befehl) 103
- Firmware (Registerkarte) 61
- Geräteansicht 66
- Geräteansicht (Bildschirm) 36
- Hauptbildschirm der Hilfe 37
- Hauptbildschirm der Sitzungskonfiguration 37
- Health (Registerkarte) 53
- Help (CLI-Befehl) 104
- Hwcfg (CLI-Befehl) 105
- Information (Registerkarte) 54
- IP-Adresse einstellen 13
- Konsolenbildschirm 30
- Log dlf (CLI-Befehl) 107
- Logout (CLI-Befehl) 107
- Management Settings (Menü) 16
- Menü zum Einstellen der Subnetzmaske 14

Abbildungen *Fortsetzung*

- MSA Fabric Switch 6 2
- MSA1000 mit installiertem Fabric Switch 6 4
- Netcfg (CLI-Befehl) 107
- Network (Registerkarte) 58
- Network Parameters (Menü) 12
- Network Parameters (Menü), Gateway-Adresse einstellen 15
- Ns (CLI-Befehl) 108
- Portctl (CLI-Befehl) 110
- Portctl cost (CLI-Befehl) 111
- Portctl heartbeat (CLI-Befehl) 111
- Portctl offline (CLI-Befehl) 110
- Portctl public (CLI-Befehl) 110
- Portctl speed (CLI-Befehl) 111
- Portctl type (CLI-Befehl) 110
- Port-Informationen (Bildschirm) 35
- Port-Informationen und Steuerung (Bildschirm) 42
- Port-Informationsbildschirm 38
- Portstats (CLI-Befehl) 112
- Portstatus (CLI-Befehl) 113
- Portstatus (CLI-Befehl) mit Port-Nummer 113
- Porttp (CLI-Befehl) 113
- Reset (CLI-Befehl) 114
- Service (Registerkarte) 60
- SFP GBIC (Registerkarte), Betriebsanzeige 50
- SFP GBIC (Registerkarte), Herstelleranzeige 50
- SFP GBIC (Registerkarte), Herstelleranzeige, zweiter Teil 51
- SFP GBIC (Registerkarte), Transmitter-Anzeige 49

- Abbildungen *Fortsetzung*
 - SFP GBIC (Registerkarte),
 - Transmitter-Anzeige, zweiter Teil 49
 - SNMP (CLI-Befehl) 115
 - SNMP Con (CLI-Befehl) 115
 - SNMP Loc (CLI-Befehl) 115
 - SNMP Name (CLI-Befehl) 115
 - SNMP-Bildschirm 29
 - Statistics (Registerkarte) 47
 - Statusbereich 31
 - Summary (Registerkarte) 39
 - Switch Control (Registerkarte) 55
 - Swstate (CLI-Befehl) 116
 - Swstate (CLI-Befehl) – Port-Daten 117
 - Swstatus (CLI-Befehl) 117
 - Symbolleiste zur Task-Auswahl 30
 - System Information (Fenster) 51
 - Systeminformationen (Bildschirm) 35
 - Temp (CLI-Befehl) 118
 - Tftpdl (CLI-Befehl) 120
 - Topology (CLI-Befehl) 121
 - Traps (CLI-Befehl) 123
 - Traps Add (CLI-Befehl) 123
 - Traps delete (CLI-Befehl) 124
 - Traps filter (CLI-Befehl) 124
 - Traps State (CLI-Befehl) 124
 - Unterstützte CLI-Befehle 105
 - Zoning Configuration (Bildschirm), Local Zones (Ansicht) 75
 - Zoning Configuration (Option) 74
 - Abmeldebildschirm, Abbildung 99
 - ACU-XE
 - Installieren 19
 - Quellen des Array Configuration Utility XE 19
 - Übersicht 8
 - Anschlüsse
 - RJ-45 Ethernet 4
 - Serieller RS-232 DB-9-Anschluss 4
 - Antistatikarmbänder
 - Technische Daten 94
 - Verwendung 94
 - Anzeigen
 - Fortschritt 33
 - Globale Statusanzeige 4
 - Automatischer Port-Bypass 3
- ## B
- Befehle, CLI
 - Beacon 95
 - Config 95
 - Exit 95
 - Fabric 95
 - Factdft 96
 - Help 96
 - Hwcfg 96
 - Log 96
 - Logout 96
 - Netcfg 96
 - Ns 96
 - Portctl 96
 - Portreset 96
 - Portstats 96
 - Port-Status 96
 - Porttp 96
 - Reset 96
 - SNMP 96
 - Swctl 96
 - Swstate 96
 - Swstatus 96
 - Temp 96
 - Tftpdl 96
 - Topology 96
 - Traps 96
 - Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI)
 - Übersicht 8
 - Benutzeroberflächen, Liste 8

C

CLI

- Abmeldebildschirm, Abbildung 99
- Aufrufen 97
- Definition 97
- Eingabeaufforderung 97
- Hauptmenü 97
- Hauptmenü, Abbildung 97
- Hilfemenü, Abbildung 98
- Syntax 97

Community-Namen

- Einstellen neuer Namen 16
- Wiederherstellen 16

D

Dokument

- Voraussetzungen x

E

Einstellung

- Community-Namen 16
- Gateway-Adresse 14
- IP-Adresse 13
- Subnetzmaske 14

Einstellungen für den seriellen Port

- Baudrate 10
- Bit pro Sekunde 10
- Datenbits 10
- Flusssteuerung 10
- Parität 10
- Stoppbits 10

Elektrostatisch abgeschirmte Behälter

- Aufbewahren von Produkten 93
- Transportieren von Produkten 93

Elektrostatische Entladung

- Aufbewahren von Produkten 93
- Schäden 93
- Transportieren von Produkten 93
- Verhindern 93
- Vorsichtsmaßnahmen 93

Erdung

Bänder

- Technische Daten 94
- Tragen 94
- Methoden 94

ESD Siehe Elektrostatische Entladung

Ethernet

- Anschluss 3
- Anzeigen 84

F

Fabric Switch, Konfiguration 18

Fehlerbeseitigung

- Erster Schritt 81
- Fibre Channel-Kabel 86
- MSA Fabric Switch 6 79
- Probleme bei der seriellen Kommunikation 84
- Probleme mit der Temperaturüberwachung 86
- Probleme mit Verbindungen 85
- Richtlinien 80
- SFPs 85
- Verkabelung 80, 85
- Vorbeugende Wartung 79

Fußableitbänder, Verwendung 94

Fußgelenkbänder, Verwendung 94

G

Gateway-Adresse

- Einstellung 14
- MSA Fabric Switch 6, Konfiguration 14

Gerätesymbole xii

H

Hauptplatine, MSA Fabric Switch 6 3

Help

- Befehlszeilen-Benutzeroberfläche 97
- CLI 97

Hilfe, Erhalten xiv

hp

- Technische Kundenunterstützung [xiv](#)
- Vertriebspartner [xv](#)
- Website [xv](#)

I

Illustrationen

- Anmeldemenü [11](#)
- Ansicht der Fehlerstatistik [47](#)
- Ansicht der Statistikzähler-Rücksetzung [48](#)
- Anzeige von Port-Informationen und Port-Rücksetzung [42](#)
- Backup/Restore (Registerkarte) [63](#)
- Beacon On (CLI-Befehl) [100](#)
- CLI-Abmeldebildschirm [99](#)
- CLI-Hauptmenü [97](#)
- CLI-Hilfemenü [98](#)
- Config (CLI-Befehl) [101](#)
- Events (Registerkarte) [41](#), [65](#)
- Fabric (CLI-Befehl) [101](#)
- Factdft (CLI-Befehl) [103](#)
- Firmware (Registerkarte) [61](#)
- Geräteansicht [66](#)
- Geräteansicht (Bildschirm) [36](#)
- Hauptbildschirm der Hilfe [37](#)
- Hauptbildschirm der Sitzungskonfiguration [37](#)
- Health (Registerkarte) [53](#)
- Help (CLI-Befehl) [104](#)
- Hwcfg (CLI-Befehl) [105](#)
- Information (Registerkarte) [54](#)
- IP-Adresse einstellen [13](#)
- Konsolenbildschirm [30](#)
- Log dlf (CLI-Befehl) [107](#)
- Logout (CLI-Befehl) [107](#)
- Management Settings (Menü) [16](#)
- Menü zum Einstellen der Subnetzmaske [14](#)
- MSA Fabric Switch [6 2](#)
- MSA1000 mit installiertem Fabric Switch [6 4](#)
- Netcfg (CLI-Befehl) [107](#)
- Network (Registerkarte) [58](#)

Illustrationen *Fortsetzung*

- Network Parameters (Menü) [12](#)
- Ns (CLI-Befehl) [108](#)
- Portctl (CLI-Befehl) [110](#)
- Portctl (CLI-Befehl) – Port-Daten [117](#)
- Portctl cost (CLI-Befehl) [111](#)
- Portctl heartbeat (CLI-Befehl) [111](#)
- Portctl offline (CLI-Befehl) [110](#)
- Portctl public (CLI-Befehl) [110](#)
- Portctl speed (CLI-Befehl) [111](#)
- Portctl type (CLI-Befehl) [110](#)
- Port-Informationen (Bildschirm) [35](#)
- Port-Informationen und Steuerung (Bildschirm) [42](#)
- Port-Informationenbildschirm [38](#)
- Portstats (CLI-Befehl) [112](#)
- Portstatus (CLI-Befehl) [113](#)
- Portstatus (CLI-Befehl) mit Port-Nummer [113](#)
- Porttp (CLI-Befehl) [113](#)
- Reset (CLI-Befehl) [114](#)
- Service (Registerkarte) [60](#)
- SFP GBIC (Registerkarte), Betriebsanzeige [50](#)
- SFP GBIC (Registerkarte), Herstelleranzeige [50](#)
- SFP GBIC (Registerkarte), Herstelleranzeige, zweiter Teil [51](#)
- SFP GBIC (Registerkarte), Transmitter-Anzeige [49](#)
- SFP GBIC (Registerkarte), Transmitter-Anzeige, zweiter Teil [49](#)
- SNMP (CLI-Befehl) [115](#)
- SNMP Con (CLI-Befehl) [115](#)
- SNMP Loc (CLI-Befehl) [115](#)
- SNMP Name (CLI-Befehl) [115](#)
- SNMP-Bildschirm [29](#)
- Statistics (Registerkarte) [47](#)
- Statusbereich [31](#)
- Summary (Registerkarte) [39](#)
- Switch Control (Registerkarte) [55](#)
- Swstate (CLI-Befehl) [116](#)
- Swstatus (CLI-Befehl) [117](#)
- Symbolleiste zur Task-Auswahl [30](#)

- Illustrationen *Fortsetzung*
 - System Information (Fenster) 51
 - Systeminformationen (Bildschirm) 35
 - Temp (CLI-Befehl) 118
 - TftpdL (CLI-Befehl) 120
 - Topology (CLI-Befehl) 121
 - Traps (CLI-Befehl) 123
 - Traps Add (CLI-Befehl) 123
 - Traps delete (CLI-Befehl) 124
 - Traps filter (CLI-Befehl) 124
 - Traps State (CLI-Befehl) 124
 - Unterstützte CLI-Befehle 105
- Insight Manager XE, Verwenden 22
- Installation, MSA Fabric Switch 6 5
- IP-Adresse
 - Einstellung 13
 - MSA Fabric Switch 6, Konfiguration 13
- K**
- Kabel
 - 15-m-Multimode-Fibre Channel-Kabel 139
 - 30-m-Multimode-Fibre Channel-Kabel 139
 - 50-m-Multimode-Fibre Channel-Kabel 139
 - Anpassen 139
 - DB-9, seriell 5, 9
 - Ethernet RJ-45 5
 - Fehlerbeseitigung 80
 - Fibre Channel 138
 - Fibre Channel, Fehlerbeseitigung 86
 - Reinigen von Fibre Channel-Kabeln 137
 - SFPs 85
- Kennwort 20
- Kennwörter
 - Ändern 17
- Komponenten
 - Aufbewahrung 93
 - Sichere Handhabung 93
 - Transport 93
- Konfiguration
 - Methoden 8
 - Übersicht 8
- Konfigurieren der Switches 7, 21, 22, 23
- Konventionen
 - Dokument xi
 - Gerätesymbole xii
 - Textsymbole xi
- Konventionen im Dokument xi
- M**
- Management Settings (Menü) 15
- Menüs
 - Change Password 17
 - Gateway-Adresse 14
 - IP Address 13
 - Management Settings 15
 - Network Parameters 12
 - Network Parameters, Abbildung 12
- Modular SAN Array Fabric Switch 6
 - Siehe MSA Fabric Switch 6
- MSA Fabric Switch 6
 - Bedeutung der Anzeigen 81
 - Betriebsanzeige 81
 - Definition 2
 - Einschalten 5
 - Ethernet-Anschluss 3
 - Ethernet-Anzeigen 84
 - Fehleranzeige 81
 - Fehlerbeseitigung 81
 - Globale Statusanzeige 3
 - Hauptplatine 3
 - Initialisierungsanzeige 81
 - Komponenten 3, 4
 - Konfiguration 1
 - Mikroprozessor 3
 - Network Parameters (Menü) 12
 - Probleme bei der seriellen Kommunikation 84
 - Probleme mit der Temperaturüberwachung 86
 - Probleme mit Verbindungen 85
 - Serielle Fibre Channel-Kabel 86
 - Serielle RS-232-Schnittstelle 3
 - Switch-Engine 3

- MSA Fabric Switch 6 *Fortsetzung*
 - Vollduplexbetrieb ohne Blockierungen [2](#)
 - Von HP unterstützte SFPs [85](#)
 - Voraussetzungen [5](#)
- MSA Fabric Switch 6 Management Utility,
Funktionen [3](#)
- MSA Fabric Switch 6, Konfiguration [18](#)
- Multimode-Fibre Channel-Kabel [139](#)

N

- Netzkabel [5](#)
- Netzwerk
 - Network Parameters (Menü), MSA Fabric
Switch 6, Konfiguration [12](#)

P

- Parameter
 - TFTP [142](#)
- Port
 - Bypass, automatisch [3](#)
 - RS-232 [3](#)

R

- Rack-Stabilität, Vorsicht [xiv](#)
- RS-232
 - Fehlerbeseitigung [84](#)
 - Serielle Schnittstelle [3](#)

S

- Seriell
 - Kommunikationsprobleme [84](#)
 - Schnittstelle [3](#)
- Serieller DB-9-Anschluss
 - Konfiguration [4](#)
 - Rückseite [4](#)
- SFPs
 - Fehlerbeseitigung [85](#)
 - Reinigen [137](#)
- Subnetzmaske
 - Einstellung [14](#)
 - MSA Fabric Switch 6, Konfiguration [14](#)

- Switch Management Utility
 - Aktualisieren über das Boot-Menü [144](#)
 - Aktualisieren über die CLI [141](#), [142](#)
 - Feststellen der Versionsnummer [141](#)
 - Update herunterladen [141](#)
- Switch, Konfiguration [18](#)
- Switch-Engine, MSA Fabric Switch 6 [3](#)
- Switches, Konfigurieren [7](#), [21](#), [22](#), [23](#)
- Symbole an den Geräten [xii](#)
- Symbole im Text [xi](#)
- System, Vermeiden elektrostatischer
Entladung [93](#)

T

- Tabellen
 - Anzeige des Switch-Zustands [53](#)
 - Backup/Restore (Registerkarte) [64](#)
 - Beispiel für eine Zoning-Konfiguration [128](#)
 - Beispiel für Zonenmitglieder, Zonen und
Zonen-Sets [78](#)
 - Ethernet-Anzeigen [82](#)
 - Events (Fenster) [65](#)
 - Fehlerstatistik [46](#)
 - Firmware (Fenster) [61](#)
 - Globale Statusanzeige [81](#)
 - Meldungstextzeile [32](#)
 - Network (Registerkarte) [59](#)
 - Port-Ereignisfenster [41](#)
 - Port-Steuerungsfenster [43](#)
 - Port-Übersichtsfenster [40](#)
 - Port-Verbindungsanzeigen [84](#)
 - Session Configuration (Fenster) [68](#)
 - Standardeinstellungen für den
seriellen Port [10](#)
 - Statistics (Registerkarte) [45](#)
 - Steuerschaltflächen [33](#)
 - Switch Control (Fenster) [56](#)
 - Switch- und Fabric-Zoning-
Beschränkungen [71](#), [126](#)
 - Switch-Informationsfenster [55](#)
 - Switch-Statusanzeigen [31](#)

- Tabellen *Fortsetzung*
 - Übersicht über die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche [95](#)
 - Werkseitige Standardeinstellungen [102](#)
- Technische Kundenunterstützung, HP [xiv](#)
- Temperaturprobleme [86](#)
- Terminal-Emulator
 - Überwachung [10](#)
- Textbasiertes UI
 - Anmelden [11](#)
 - Konfiguration des Switch [9](#)
 - Seriell/Telnet [9](#)
- Textsymbole [xi](#)
- TFTP
 - Ändern der IP-Adresse [142](#)
 - Dateinamen-Parameter [144](#)
 - IP-Adresse des Servers [142](#)
 - Parameter [142](#)
- V**
 - Verbinden eines Terminals [9](#)
 - Verbindung, Probleme [85](#)
 - Versionen, Switch Management Utility, Feststellen [141](#)
- Voll-Duplexkommunikation [3](#)
- Voraussetzungen [x](#)
 - Installation des MSA Fabric Switch [6 5](#)
- Vorbeugende Wartungsmaßnahmen [79](#)
- Vorsicht
 - Definition [1](#)
 - Rack-Stabilität [xiv](#)
- W**
 - Websites
 - hp storage [xv](#)
 - Weitere Informationsquellen [xiv](#)
 - Werkzeug
 - Leitfähig [94](#)
 - Windows NT
 - Einstellungen der HyperTerminal-Eigenschaften [10](#)
- Z**
 - Zielgruppe [x](#)
 - Zoning
 - Einrichten mit Management Utility [69](#)
 - Zugriff auf das Boot-Menü [144](#)