

BladeCenter T Typ 8267 Installations- und Benutzerhandbuch



BladeCenter T Typ 8267 Installations- und Benutzerhandbuch

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen im Abschnitt "Bemerkungen" auf Seite 83, die *IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen, die Umweltschutzhinweise und das Benutzerhandbuch* auf der IBM *Dokumentations-CD* sowie das Dokument mit den *Informationen zum Herstellerservice* lesen.

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie unter http://www.ibm.com/supportportal/ .

Erste Ausgabe (Oktober 2011)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs *IBM BladeCenter T Type 8267 Installation and User's Guide,* IBM Teilenummer 9Y7060, herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2011 © Copyright IBM Deutschland GmbH 2011

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von: TSC Germany Kst. 2877 Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit				
Sicherheitshinweise				
Kapitel 1. Einführung				
Prüfliste zum Lieferumfang				
Referenzliteratur				
Merkmale und technische Daten				
Die IBM BladeCenter T Dokumentations-CD 6				
Hardware- und Softwarevoraussetzungen 6				
Dokumentationsbrowser verwenden 6				
Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument. 7				
Leistungsmerkmale der BladeCenter T-Einheit 8				
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Wartungsfreundlich-				
keit				
Hauptkomponenten der BladeCenter T-Einheit Typ				
8267				
Vorderansicht				
Rückansicht				

Kapitel 2. BladeCenter T-Hardware ein-

richten	15
Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen	15
Richtlinien für die Installation von Zusatzeinrichtun-	
gen	16
Hinweise zur Zuverlässigkeit des Systems	16
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten	17
BladeCenter T-Einheit an den Netzstrom anschließen	19
BladeCenter T-Einheit starten	22
BladeCenter T-Einheit ausschalten	24

Kapitel 3. BladeCenter T-Module und -Zusatzeinrichtungen entfernen und in-

stallieren	25
Installationsvorbereitungen	. 26
Frontblendenbaugruppe entfernen und installieren	27
Frontblendenbaugruppe entfernen	. 27
Frontblendenbaugruppe installieren	. 28
Luftfilter hinter der Frontblende entfernen und ins-	
tallieren	. 28
Stromversorgungsmodule entfernen und installieren	30
Stromversorgungsmodul entfernen	. 32
Stromversorgungsmodul installieren	. 32
Laufwerkschlitten entfernen und installieren	. 33
Laufwerkschlitten entfernen	. 34
Laufwerkschlitten installieren	. 34
Managementmodule entfernen und installieren .	. 35
Managementmodul entfernen	. 36
Managementmodul installieren	. 37
Lüftermodule entfernen und installieren	. 38
Lüftermodul entfernen	. 39
Lüftermodul installieren	. 40
KVM-Modul entfernen und installieren	. 40
KVM-Modul entfernen	. 41
KVM-Modul installieren	. 41

LAN-Modul entfernen und installieren						42
LAN-Modul entfernen						43
LAN-Modul installieren						43
E/A-Module entfernen und installieren						43
E/A-Modul entfernen						46
E/A-Modul installieren						46
Blade-Server						46
Erweiterungseinrichtungen für Blade	e-Se	erve	er			47
Blade-Server oder Blade-Abdeckblen	de	ent	tfer	nei	n	
und installieren						48

Kapitel 4. Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Ein-

h	it
Vo	rderansicht
	Systemservicekarten
	Steuerelemente und Anzeigen des Management-
	moduls
	Laufwerkschlitten
	Stromversorgungsmodule
Ri	ckansicht
	Lüftermodule
	Anzeigen und Eingangs-/Ausgangsanschlüsse
	am KVM-Modul
	Anzeigen und Ein-/Ausgabeanschlüsse am LAN-
	Modul
	E/A-Module 60

Kapitel 5. Richtlinien für die Konfigura-

tion und den Netzbetrieb 61
BladeCenter-Einheit konfigurieren
Managementmodul konfigurieren 61
E/A-Module konfigurieren 61
Blade-Server konfigurieren
Richtlinien für den Netzbetrieb des BladeCenters 62
IBM Director . . <t< td=""></t<>
Kapitel 6. Fehlerbehebung 65
Übersicht über die Diagnosetools
Fehlerbehebungstabellen
Fehler am Bildschirm 66
Stromversorgungsfehler
Fehler am Managementmodul 62
Fehler am Lüftermodul 68
Fehler an Zusatzeinrichtungen 68
Funktion "Light Path Diagnostics"
Fehlerbestimmung mithilfe der Funktion "Light
Path Diagnostics"
Anzeigen der Funktion "Light Path Diagnostics" 69

Kapitel 7. Gemeinsame Benutzung von Ressourcen durch die Blade-Server . . 73

Anhang B. Hilfe und technische Unter-

stützung anfordern	. 79
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden	. 79
Dokumentation verwenden	. 80
Über das World Wide Web Hilfe und Informationer	n
abrufen	. 80
Software-Service und -unterstützung	. 80
Hardware-Service und -unterstützung	. 81
IBM Produktservice in Taiwan	. 81
Bemerkungen	. 83
Marken	. 83
Wichtige Hinweise	. 84
Verunreinigung durch Staubpartikel	. 85
Dokumentationsformat	. 86
Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation	86
Electronic emission notices	. 86
Federal Communications Commission (FCC)	

			 (_	- /	
statement .		 	•			. 86

Industry Canada Class A emission compliance	
statement	87
Avis de conformité à la réglementation	
d'Industrie Canada	87
Australia and New Zealand Class A statement .	87
European Union EMC Directive conformance	
statement	87
Deutschland - Hinweis zur Klasse A	88
Japan VCCI Class A statement	89
Japan Electronics and Information Technology	
Industries Association (JEITA) statement.	89
Japan Electronics and Information Technology	
Industries Association (JEITA) statement.	89
Korea Communications Commission (KCC) state-	
ment	89
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class	
A statement	90
People's Republic of China Class A electronic	
emission statement	90
Taiwan Class A compliance statement	90
Index	91

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前,请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前,請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Sicherheitshinweise

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Hinweisen der Typen "Vorsicht" und "Gefahr", die in dieser Dokumentation verwendet werden.

Wichtiger Hinweis:

Die einzelnen Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in dieser Dokumentation sind mit einer Nummer versehen. Diese Nummer dient bei Hinweisen vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in englischer Sprache als Verweis auf die in andere Sprachen übersetzten Versionen des Hinweises in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" mit der Angabe "Hinweis 1" versehen ist, finden Sie die landessprachlichen Versionen für diesen Hinweis vom Typ "Vorsicht" in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen unter "Hinweis 1".

Lesen Sie unbedingt alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie irgendwelche Vorgänge durchführen. Lesen Sie vor dem Installieren einer Einheit auch alle zusätzlichen Sicherheitshinweise zum System oder zur Zusatzeinrichtung.



Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Bei Gewitter an dieser Einheit keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen des Einheitengehäuses unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

Verbindungen anschließen			Verbindungen lösen			
1.	Alle Einheiten ausschalten.	1.	Alle Einheiten ausschalten.			
2.	Zuerst alle Kabel an die Einheiten an- schließen.	2.	Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.			
3.	Schließen Sie die Signalkabel an die An- schlüsse an.	3.	Ziehen Sie die Signalkabel von den An- schlüssen ab.			
4.	Schließen Sie die Netzkabel an die Steck- dosen an.	4.	Alle Kabel von den Einheiten lösen.			
5.	Das Gerät einschalten.					



Vorsicht:

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur durch eine Batterie mit der IBM[®] Teilenummer 33F8354 oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100 °C erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Die lokalen Bestimmungen für die Entsorgung von Sondermüll beachten.

Hinweis 3



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen der Lasergeräte können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Die Einheit enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.



Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Folgendes beachten:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Class 1 Laser Product Laser Klasse 1 Laser Klass 1 Luokan 1 Laserlaite Appareil À Laser de Classe 1

Hinweis 4





≥18 kg

≥32 kg



≥55 kg

Vorsicht: Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.



Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Hinweis 12



Vorsicht: Das folgende Label weist auf eine heiße Oberfläche hin.



Hinweis 13



Gefahr

Bei Überlastung eines Netzstromkreises besteht unter gewissen Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines Stromschlags. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die Absicherung des Netzstromkreises nicht überschreitet. Technische Daten zur Elektrik finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer IBM Einheit.



Vorsicht:

Wenn der Blade mit einer Stromquelle verbunden ist, können gefährliche Spannungen auftreten. Bringen Sie deshalb immer vor Inbetriebnahme des Blades die Blade-Abdeckung wieder an.

Hinweis 32



Vorsicht:

Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, entfernen Sie vor dem Anheben der Einheit alle Blades, Netzteile und austauschbaren Module, um das Gewicht der Einheit zu verringern.



Vorsicht:

Dieses Gerät weist keinen Netzschalter auf. Durch das Entfernen von Netzteilmodulen oder das Ausschalten der Server-Blades wird die Stromversorgung der Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.





Sicherheitshinweise zum Gehäuserahmen, Hinweis 2



Gefahr

- Immer die Ausgleichsunterlagen des Gehäuserahmenschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Gehäuserahmenschrank anbringen.
- Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Gehäuserahmenschrank installieren.
- Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Gehäuserahmenschrank installiert sind.

Großbritannien - Sicherheitsanforderungen für die Telekommunikation

Hinweis für Kunden:

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

Kapitel 1. Einführung

Die IBM BladeCenter T-Einheit, Typ 8267, ist ein im Gehäuse montiertes Hochleistungs-Blade-Server-System mit hoher Speicherdichte, das für anspruchsvolle Umgebungen, die physische Zuverlässigkeit und eine bessere Kühlung erfordern, entwickelt wurde.

Die BladeCenter T-Einheit verwendet Blade-Server, Switches und weitere Komponenten aus der IBM BladeCenter-Produktlinie. Durch diese Strategie der gemeinsamen Komponenten ist die BladeCenter T-Einheit ideal für Telekommunikationsnetze, die Computerleistung auf hoher Ebene und Zugriff auf die weit verbreiteten Standard-Middleware-Pakete erfordern, die in IT-Rechenzentren verwendet werden. Die BladeCenter T-Einheit unterstützt bis zu acht Blade-Server und vier E/A-Module und ist ideal für Netzumgebungen geeignet, die eine hohe Anzahl von Hochleistungsservern auf engem Raum erfordern. Die BladeCenter T-Einheit stellt die gängigen Ressourcen zur Verfügung, die von den Blade-Servern gemeinsam verwendet werden, wie z. B. Stromversorgung, Kühlung, Systemmanagement, Netzverbindungen, Rückwandplatine und E/A (DVD/CD-RW-Laufwerk und Anschlüsse für USB, Anschlüsse für Netzschnittstellen und - für Blade-Server, die die KVM-Funktion unterstützen - Anschlüsse für Tastatur, Bildschirm und Maus).

Beim Entwickeln der BladeCenter T-Einheit standen Kriterien wie Leistungsstärke, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit (kompatibel mit NEBS Stufe 3) und Erweiterungsmöglichkeiten im Vordergrund. Diese Gestaltungsmerkmale ermöglichen es Ihnen, die Systemhardware an die Ansprüche von heute anzupassen, und bieten gleichzeitig flexible Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft.

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- BladeCenter T-Einheit einrichten und verkabeln
- BladeCenter T-Einheit starten und konfigurieren
- Zusatzeinrichtungen in der BladeCenter T-Einheit installieren
- · Grundlegende Fehlerbehebung an der BladeCenter T-Einheit durchführen

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* sowie weitere Dokumente mit detaillierten Informationen zur BladeCenter T-Einheit liegen im PDF-Format auf der IBM *Dokumentations-CD* vor.

Die Gewährleistung für die BladeCenter T-Einheit ist auf drei Jahre begrenzt. Aktuelle Informationen zu BladeCenter T, Typ 8267, sowie zu weiteren IBM Serverprodukten finden Sie unter http://www.ibm.com/supportportal/.

Sie können die BladeCenter T-Einheit und die Blade-Server unter http://www.ibm.com/support/mysupport registrieren. Notieren Sie die Informationen zu Ihrer BladeCenter T-Einheit in der folgenden Tabelle. Sie benötigen diese Informationen zur Registrierung der BladeCenter T-Einheit bei IBM.

Produktname	IBM BladeCenter T-Einheit
Maschinentyp Modellnummer	8267
Seriennummer	

Die Seriennummer und die Modellnummer finden Sie an der BladeCenter T-Einheit an drei Stellen:

- Oberseite der BladeCenter T-Einheit
- Vorderseite der Frontblendenbaugruppe (wenn sie gemeinsam mit dem System bestellt wurde)
- Vorderseite der BladeCenter T-Einheit

Die Etiketten oben und an der Vorderseite der Frontblendenbaugruppe der Blade-Center T-Einheit sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Im Lieferumfang des Blade-Servers sind eine Reihe von beschriftbaren Etiketten enthalten. Wenn Sie einen Blade-Server in der BladeCenter T-Einheit installieren, schreiben Sie die Informationen zur Kennzeichnung auf ein Etikett, und kleben Sie dieses auf die Frontblende der BladeCenter T-Einheit.

In der folgenden Abbildung ist die Position des Etiketts an der Seite des Blade-Servers auf der BladeCenter T-Einheit dargestellt.



Wichtig: Kleben Sie die Etiketten nicht direkt auf die Blade-Server, und achten Sie darauf, dass sie die Belüftungsöffnungen der Blade-Server nicht blockieren.

Prüfliste zum Lieferumfang

Die BladeCenter T-Einheit Typ 8267 wird mit folgenden Elementen geliefert:

- Frontblendenbaugruppe mit Filter (wenn sie gemeinsam mit dem System bestellt wird)
- Griffe zum Anheben der BladeCenter T-Einheit (4)
- Vier Kabel für Stromversorgungseinheiten (PDUs)
- Dokumentationspaket einschließlich der IBM Dokumentations-CD

Referenzliteratur

Zusätzlich zum vorliegenden *Installations- und Benutzerhandbuch* wird die folgende Dokumentation im PDF-Format auf der *IBM Dokumentations-CD* bereitgestellt, die im Lieferumfang der IBM BladeCenter T-Einheit enthalten ist:

- *Broschüre mit Sicherheitshinweisen* Dieses Dokument enthält die übersetzten Hinweise vom Typ "Achtung" und "Vorsicht". Jeder dieser Hinweise in der Dokumentation ist mit einer Nummer versehen, mit deren Hilfe Sie den entsprechenden Hinweis in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen in Ihrer Sprache suchen können.
- Anweisungen f
 ür die Installation der BladeCenter T-Einheit im Geh
 äuserahmen. Diese Dokumente enthalten Anweisungen zum Installieren der BladeCenter T-Einheit in einem Geh
 äuserahmen mit zwei oder vier St
 ützen.

Anmerkung: Die BladeCenter T-Einheit kann auch in einigen xSeries- und pSeries-Gehäuserahmen installiert werden, z. B. im IBM Netbay42 Enterprise-Gehäuserahmen, Modell 9308. Lesen Sie dazu auch die Installationsanweisungen, die im Lieferumfang dieser Racks enthalten sind.

• *Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung für BladeCenter T Typ 8267* Dieses Dokument enthält Informationen, mit deren Hilfe Sie Fehler an der Blade-Center T-Einheit selbst beheben können, sowie Informationen für Kundendiensttechniker.

Möglicherweise befinden sich weitere Dokumente auf der IBM Dokumentations-CD.

Die BladeCenter T-Einheit oder die Blade-Server verfügen möglicherweise über Merkmale, die in der mit der BladeCenter T-Einheit gelieferten Dokumentation nicht beschrieben werden. Die Dokumentation wird möglicherweise von Zeit zu Zeit aktualisiert, um Informationen zu diesen Produktmerkmalen und zu Firmwareaktualisierungen des Managementmoduls hinzuzufügen, oder es werden technische Aktualisierungen zur Verfügung gestellt. Um zu prüfen, ob aktualisierte Dokumentation und technische Aktualisierungen vorhanden sind, rufen Sie die folgende Adresse auf: http://www.ibm.com/supportportal/.

Merkmale und technische Daten

In der folgenden Tabelle sind die Produktmerkmale und technischen Daten der BladeCenter T-Einheit zusammengefasst.

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten

 Laufwerkschlitten an der Vorderseite: DVD-/CD-RW-Laufwerk: flaches SATA-Laufwerk Zwei USB-Hochgeschwindigkeitsanschlüsse (Version 2.0) Systemstatusanzeige Modulpositionen an der Vorderseite: Acht Hot-Swap-Positionen für Blade-Server Vier Hot-Swap-Positionen für Stromversorgungsmodule Zwei Hot-Swap-Positionen für Kanagementmodule Modulpositionen an der Rückseite: Vier Hot-Swap-Positionen für Lüfter Eine Hot-Swap-Positionen für E/A-Module Vier Hot-Swap-Positionen für Lüfter Eine Hot-Swap-Position für ein KVM-Modul (KVM - Keyboard, Video, Mouse; Tastatur, Bildschirm, Maus) Eine Hot-Swap-Position für ein LAN-Modul Stromversorgungsmodule: Vier Stromversorgungsmodule mit 1300 W Die Stromversorgungsmodule 1 und 2 liefern Strom für folgende Komponenten: Bladepositionen 1 bis 4 Managementmodule 1 und 2 E/A-Module 1 und 2 EAM-Module 1 und 2 Schnittstellen Alle KVM-, LAN- und seriellen Schnittstellen Bladepositionen 5 bis 8 E/A-Module 3 und 4 Die Stromversorgungsmodule 3 und 4 liefern Strom für folgende Komponenten: Bladepositionen 5 bis 8 E/A-Module 3 und 4 	 E/A-Module: Standard: Kein Modul Maximale Anzahl: Vier Zwei Hot-Swap-Ethernet-Switchmodule mit 1 Gb und vier Anschlüssen Zwei Hot-Swap-Switchmodule mit einem anderen Netzverbindungsstandard, wie z. B. Fibre Channel Managementmodul: Zwei Hot-Swap-Managementfunktionen für die BladeCenter T-Einheit bereitstellen. Redundantes Kühlsystem:Vier Hot-Swap-Lüfter mit variabler Geschwindigkeit Frontblende mit auswechselbarem Filter (je nach Modell) Aufrüstbarer Mikrocode: Firmware des Managementmoduls E/A-Modul-Firmware (nicht alle E/A-Modultypen) Serviceprozessorfirmware der Blade-Server (UEFI, Serviceprozessor) Größe (8 U): Höhe: 349.25 mm (8 U) Tiefe: 508 mm von der Vorderseite des Gehäuses bis zur E/A-Anschlussplatine an der Rückseite. Maximale Tiefe: 600 mm einschließlich Frontblende, Griffen und Kabelbiegeradius Breite: 442 mm Gewicht: Anmeldekennwort für Fernverbindung Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) und rollenbasierte Sicherheit für Benutzerauthentifizierung und -berechtigung SSH (Secure Shell) für ferne Befehlszeilenschnittstelle SSL-Sicherheit (Secure Socket Layer) für fernen Webschnittstellenzugriff 	 Umgebung: Lufttemperatur: Höhe: -60 bis 1800 m Eingeschaltete BladeCenter T-Einheit: 5 bis 40 °C Eingeschaltete BladeCenter T-Einheit (kurzfristig)('Kurzfristig' bezieht sich auf einen Zeitraum von weniger als 96 aufeinanderfolgenden Stunden und von we- niger als insgesamt 15 Tagen innerhalb eines Jahres. (Dies bezieht sich auf insgesamt 360 Stunden pro Jahr, jedoch nicht mehr als 15 Mal innerhalb dieses Zeitraums von einem Jahr.))): -5 bis 55 °C(Beim Betrieb bei über 40 °C müssen alle Stromversorgungsmodule installiert und stromführend sein, damit eine gemeinsame Nutzung von Strom zwischen den paarweise verbundenen Stromversorgungsmodulen möglich ist.) Höhe: 1800 bis 4000 m Eingeschaltete BladeCenter T-Einheit: 5 bis 30 °C Eingeschaltete BladeCenter T-Einheit (kurz- fristig): -5 bis 45 °C Ausgeschaltete Systemeinheit: nicht gesteuert Temperaturänderungsrate: 30 °C/Stunde Luftfeuchtigkeit: Eingeschaltete BladeCenter T-Einheit (kurzfris- tig): 5 bis 90 %, 0,024 Wasser/kg Trockenluft nicht zu überschreiten Ausgeschaltete BladeCenter T-Einheit: 95 %, nicht kondensierend bei Temperaturen von 23 bis 40 °C Elektrische Eingangswerte: Sinuswelleneingang (50 bis 60 Hz, einphasig) erforderlich Eingangsspannung, unterer Bereich: Minimum: 100 V Wechselstrom Maximum: 127 V Wechselstrom Maximum: 240 V Wechselstrom Maximum: 240 V Wechselstrom Eingangsspannung, oberer Bereich: Ainimum: 240 V Wechselstrom Eingangsstrom: (2x) 7,2 A (nominales IRMS) bei 100 V Wechselstrom (2x) 7,2 A (nominales IRMS) bei 200 V Wech- selstrom
 KVM-Modul: Bildschirmanschluss (analog) USB-Tastaturanschluss USB-Mausanschluss Systemstatusanzeige 		

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten (Forts.)

 Deklarierte Geräuschemissionspegel bei normalem Betrieb: Schallpegel (Obergrenze): 78 dB Schalldruckpegel (Durchschnitt) bei 1 m Abstand: 63 dBA 	 PFA-Alerts (Predictive Failure Analysis) : Lüfter Von den Blade-Servern abhängige Einrichtungen Netzteile 	Wärmeabgabe: • Ungefähre Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere (kVA) - Mindestkonfiguration: 0,2 kVA - Maximalkonfiguration: 3,7 kVA
Bei den gemessenen Geräuschemissionspegeln handelt es sich um die Obergrenze für Geräuschemissionspegel in dB für zufällig ausgewählte Maschinen. Alle Daten wurden gemäß ISO 7770 gemes- sen und in Übereinstimmung mit ISO 9296 wiedergegeben.		 Watt-Ausgabe Gelieferte Konfiguration: 197 W Vollständige Konfiguration: 3707 W

Anmerkungen:

- 1. Weitere Informationen zu den Anschlussspezifikationen der BladeCenter T-Einheit finden Sie im Abschnitt Stromversorgung, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit .
- 2. Weitere Informationen dazu, welche E/A-Modultypen in welchen E/A-Modulpositionen installiert werden können, finden Sie im Abschnitt E/A-Module.
- Das Betriebssystem des Blade-Servers muss die USB-Unterstützung für den Blade-Server bereitstellen, damit der Server Tastatur und Maus bzw. DVD/CD-RW-Laufwerk erkennen und verwenden kann. Die BladeCenter T-Einheit verwendet USB für die interne Kommunikation mit diesen Einheiten.

Die IBM BladeCenter T Dokumentations-CD

Die IBM Dokumentations-CD enthält die Dokumentation für Ihren Server im PDF-Format sowie den IBM Dokumentationsbrowser, mit dessen Hilfe Sie die gewünschten Informationen schnell finden können.

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die IBM Dokumentations-CD ist die folgende Hardware und Software erforderlich:

- Microsoft Windows NT 4.0 (ab Service-Pack 3), Windows 2000 oder Red Hat Linux
- Mikroprozessor mit 100 MHz
- 32 MB RAM
- Adobe Acrobat Reader ab Version 3.0 oder xpdf, das mit Linux-Betriebssystemen geliefert wird

Anmerkung: Das Programm "Acrobat Reader" ist auf der CD enthalten. Sie können es installieren, wenn Sie den Dokumentationsbrowser ausführen.

Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, Kurzbeschreibungen zu den Büchern lesen und Bücher mithilfe von Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die Ländereinstellungen, die von Ihrem System verwendet werden, und zeigt die Informationen (falls verfügbar) in der jeweiligen Sprache für diese Region an. Wenn ein bestimmtes Buch nicht in Ihrer Sprache verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt. Der Dokumentationsbrowser kann auf eine der nachfolgend beschriebenen Arten gestartet werden:

- Wenn die Funktion für automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD mit der Dokumentation in das CD-ROM-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn die Funktion für automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist:
 - Wenn Sie ein Windows-Betriebssystem verwenden, legen Sie die CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und klicken Sie anschließend auf Start --> Ausführen. Geben Sie im Feld Öffnen Folgendes ein:

e:\win32.bat

(e steht für den Laufwerkbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks). Klicken Sie anschließend auf **OK**.

 Wenn Sie Red Hat Linux verwenden, legen Sie die CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und führen Sie anschließend im Verzeichnis /mnt/cdrom den folgenden Befehl aus:

sh runlinux.sh

Wählen Sie aus dem Menü **Product** Ihren Server aus. In der Liste **Available Topics** werden alle Bücher für den Server angezeigt. Möglicherweise befinden sich einige Bücher in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) markiert jeden Ordner bzw. jedes Buch, dem weitere Bücher untergeordnet sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die weiteren Bücher anzuzeigen.

Wenn Sie ein Buch auswählen, wird eine Beschreibung zu diesem Buch unter **Topic Description** angezeigt. Um mehrere Bücher auszuwählen, halten Sie die Steuerungstaste [Strg] gedrückt, während Sie die Bücher auswählen. Klicken Sie auf **View Book**, um das ausgewählte Buch bzw. die ausgewählten Bücher im Acrobat Reader anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Bücher ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Bücher im Acrobat Reader geöffnet.

Um alle Bücher zu durchsuchen, geben Sie ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Feld **Search** ein, und klicken Sie auf **Search**. Bücher, die das Wort oder die Zeichenfolge enthalten, werden nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet aufgelistet. Klicken Sie auf ein Buch, um es anzuzeigen, und drücken Sie die Tastenkombination Strg+F, um innerhalb des Buchs die Suchfunktion von Acrobat Reader zu verwenden, bzw. die Tastenkombination Alt+F, um die Suchfunktion von xpdf zu verwenden.

Für ausführliche Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers klicken Sie auf **Help**.

Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument

Die Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen auf der IBM Dokumentations-CD. Alle Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Auffinden des entsprechenden Hinweises in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen zu erleichtern.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweise werden in diesem Dokument verwendet:

- Anmerkung: Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- Wichtig: Diese Bemerkungen enthalten Informationen oder Ratschläge, durch die Sie schwierige oder problematische Situationen vermeiden können.
- Achtung: Diese Bemerkungen weisen auf eine potenzielle Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Bemerkungen des Typs "Achtung" stehen normalerweise vor der Anweisung oder der Situation, durch die die Beschädigung verursacht werden könnte.
- ACHTUNG: Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise des Typs "ACHTUNG" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.
- VORSICHT: Diese Hinweise weisen auf eine extreme Gefährdung des Benutzers hin. Hinweise des Typs "VORSICHT" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

Leistungsmerkmale der BladeCenter T-Einheit

Die BladeCenter T-Einheit basiert auf fortschrittlichen Technologien für die Entwicklung von Servern. Das BladeCenter T ermöglicht es, bis zu acht separat arbeitende Server mit den zugehörigen gemeinsam benutzten Ressourcen in einer einzelnen Einheit unterzubringen. Die BladeCenter T-Einheit mit installierten Blade-Servern weist folgende Merkmale auf:

• IBM Enterprise X-Architecture

Die IBM Enterprise X-Architecture-Technologie nutzt die Vorzüge bewährter innovativer IBM Technologien für die Entwicklung leistungsstarker, skalierbarer und zuverlässiger Server mit Intel-Prozessoren. Die Enterprise X-Architecture-Technologie beinhaltet Merkmale wie Light Path Diagnostics, PFA (Predictive Failure Analysis), Skalierbarkeit und das Diagnoseprogramm "Real Time Diagnostics".

Erweiterungsmöglichkeiten

Sie können die BladeCenter T-Einheit nach Bedarf mit bis zu acht weiteren Blade-Servern ergänzen.

Anmerkung: Wenn sich in den Bladepositionen 5 bis 8 ein Blade-Server oder eine Zusatzeinrichtung befindet oder wenn sich in den E/A-Modulpositionen 3 oder 4 ein E/A-Modul befindet, müssen in allen vier Stromversorgungspositionen Stromversorgungsmodule vorhanden sein.

Einige Blade-Server verfügen über Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen (z. B. E/A-Erweiterungskarten für Netzschnittstellen oder Speichererweiterungseinheiten für SCSI-Festplattenlaufwerke), mit denen sich das Leistungsspektrum des jeweiligen Servers erweitern lässt.

• Hot-Swap-Funktionalität

Bei den vorderen Positionen der BladeCenter T-Einheit handelt es sich um Hot-Swap-Positionen für Blade-Server, Stromversorgungsmodule und Managementmodule; bei den hinteren Positionen der BladeCenter T-Einheit handelt es sich um Hot-Swap-Positionen für E/A-, KVM-, LAN- und Lüftermodule. Sie können Blade-Server oder Stromversorgungs-, Management-, E/A-, KVM-, LAN- oder Lüftermodule in den Hot-Swap-Positionen innerhalb der angegebenen Zeitbeschränkungen hinzufügen, entfernen oder austauschen, ohne die BladeCenter T-Einheit auszuschalten. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Stromversorgungsmodule entfernen und installieren" auf Seite 30. **Achtung:** Eine effektive Kühlung des Systems ist nur gewährleistet, wenn freie Positionen mit einer Blade- bzw. Modulabdeckblende besetzt sind.

Redundanzfunktionalität

Die folgenden redundanten Komponenten in der BladeCenter T-Einheit ermöglichen unterbrechungsfreien Betrieb, wenn eine der Komponenten ausfällt:

- Stromversorgungsmodule: Bei normalem Betrieb (5 bis 40 °C) liefern die Stromversorgungsmodule redundante Stromversorgung, damit die Systembelastung verteilt wird. Fällt ein Stromversorgungsmodul aus, kann das intakte Stromversorgungsmodul die gesamte Last übernehmen. Sie können das ausgefallene Stromversorgungsmodul ersetzen, ohne die BladeCenter T-Einheit herunterzufahren. Beim Betrieb bei über 40 °C müssen alle Stromversorgungsmodule installiert und stromführend sein, damit die gemeinsame Stromnutzung zwischen den paarweise verbundenen Stromversorgungsmodulen möglich ist.
- Lüfter: Bei normalem Betrieb teilen die Lüftermodule die Systembelastung.
 Fällt einer der Lüfter aus, übernehmen die anderen drei aktiven Lüfter die gesamte Last. Sie können das ausgefallene Lüftermodul ersetzen, ohne die BladeCenter T-Einheit herunterzufahren.
- Managementmodule: Es ist immer nur jeweils ein Managementmodul aktiv.
 Wurde ein zweites Managementmodul installiert und fällt das aktive Managementmodul aus, wird das sekundäre (redundante) Managementmodul zum aktiven Managementmodul mit den aktuellen Konfigurations- und Statusinformationen zum BladeCenter T. Sie können das ausgefallene Lüftermodul ersetzen, ohne die BladeCenter T-Einheit herunterzufahren.
- Merkmale der BladeCenter T-Rückwandplatine: Die Rückwandplatine weist die folgenden Redundanzmerkmale auf:
 - Hot-Plug-fähige Anschlüsse für folgende Komponenten:
 - Acht Blade-Server
 - Vier E/A-Module
 - Zwei Managementmodule
 - Vier Netzteile
 - Vier Lüfter
 - Redundante SERDES-Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen Blade-Servern und Switches
 - Unterstützung für redundante Managementmodule
 - Redundante I2C-Datenübertragung zwischen den Managementmodulen und allen anderen Modulen (außer den Blade-Servern)
 - Redundante RS-485-Datenübertragungen zwischen den Managementmodulen und den Blade-Servern
 - Redundante analoge Videoverbindungen von den Blade-Servern zu den Managementmodulen
 - Redundante USB-Verbindungen zwischen den Blade-Servern und den Managementmodulen
 - Redundanter, gesicherter Ethernet-Managementanschluss zwischen Switches und Managementmodulen
- Redundante Netzverbindungsfunktionalität

Durch eine Konfiguration der Ethernet-Switchmodule in den E/A-Modulpositionen 1 und 2 können Sie sicherstellen, dass die bei den Blade-Servern konfigurierte Ethernet-Überbrückung (Failover) unterstützt wird. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Managementmodul. Wenn die E/A-Erweiterungseinrichtungen für eine Ethernet-Überbrückung konfiguriert werden können, ist eine Unterstützung der Überbrückung bei den E/A-Erweiterungseinrichtungen durch die Konfiguration eines Paars von Switchmodulen in den E/A-Modulpositionen 3 und 4 gewährleistet.

Anmerkung: Eine Systemkonfiguration mit E/A-Erweiterungseinrichtungen in den E/A-Modulpositionen 3 und 4 erfordert eine Einheitenkonfiguration mit Netzteilen in den Stromversorgungsmodulpositionen 3 und 4.

Weitere E/A-Erweiterungseinrichtungen für Netzschnittstellen, wie z. B. die IBM BladeCenter Fibre Channel-Erweiterungskarte, weisen eine ähnliche Funktionalität für redundante Netzverbindungen auf. Weitere Informationen zum Konfigurieren redundanter Netzverbindungen finden Sie in der Dokumentation zum E/A-Erweiterungsmodul und zum E/A-Modul.

Systemmanagementfunktionalität

Die BladeCenter T-Einheit wird mit einem Serviceprozessor im Managementmodul geliefert. Der Serviceprozessor im Managementmodul, die Systemmanagement-Firmware, die mit der BladeCenter T-Einheit geliefert wird, und die Serviceprozessoren ermöglichen das ferne Verwalten der BladeCenter T-Einheit, der zugehörigen Komponenten und der Blade-Server. Darüber hinaus ermöglicht das Managementmodul ein Multiplexen der Tastatur-, Maus- und Bildschirmanschlüsse (bei Blade-Servern, die die KVM-Funktion unterstützen) sowie des USB-Anschlusses für die installierten Blade-Server.

Systemüberwachung, Ereignisaufzeichnung und Alert-Funktionalität ist bei den Blade-Servern durch die Serviceprozessoren gewährleistet.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "BladeCenter-Einheit konfigurieren" auf Seite 61.

Unterstützung für Netzumgebung

Diese BladeCenter T-Einheit unterstützt bis zu zwei Ethernet-kompatible E/A-Module (Switch- oder Pass-Through-Module) für die Kommunikation der in den Blade-Servern integrierten Ethernet-Controller mit dem Netz. Jedes einzelne E/A-Modul stellt eine interne Verbindung für die einzelnen Blade-Server bereit. Pro E/A-Modul sind bis zu acht interne Verbindungen verfügbar.

Die BladeCenter T-Einheit unterstützt darüber hinaus zwei zusätzliche E/A-Module, sodass insgesamt vier E/A-Module eingesetzt werden können. Die Netzschnittstelle auf der als Zusatzeinrichtung verfügbaren E/A-Erweiterungskarte, die auf Blade-Servern der BladeCenter T-Einheit installiert werden kann, wird von den beiden zusätzlichen E/A-Modulen unterstützt.

Anmerkung: Die zwei zusätzlichen E/A-Module müssen mit der Netzschnittstelle auf den optionalen E/A-Erweiterungskarten in Blade-Servern kompatibel sein.

Jedes dieser zwei zusätzlichen E/A-Module stellt eine interne Verbindung zu der optionalen E/A-Erweiterungskarte bereit. Pro E/A-Modul sind bis zu acht interne Verbindungen verfügbar.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Wartungsfreundlichkeit

Drei der wichtigsten Merkmale beim Entwickeln von Servern sind Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS - Reliability, Availability, Serviceability). Diese Faktoren gewährleisten, dass die Integrität der in den Blade-Servern gespeicherten Daten gewahrt bleibt, dass die Blade-Server verfügbar sind, wenn sie gebraucht werden, und dass aufgetretene Fehler schnell erkannt und mit minimalem Aufwand behoben werden können. Die BladeCenter T-Einheit verfügt über folgende RAS-Funktionen:

- Gemeinsam genutzte Schlüsselkomponenten, wie z. B. Stromversorgung, Kühlung, Rückwandplatine und E/A
- Für Wartungsarbeiten über die Vorder- bzw. Rückseite der BladeCenter T-Einheit zugängliche Komponenten
- Automatische Wiederholung von Vorgängen beim Auftreten von Fehlern sowie automatische Fehlerbehebung
- Automatischer Wiederanlauf bei Stromausfällen
- Integrierte Überwachung der Lüfter-, Stromversorgungs-, Temperatur- und Spannungswerte
- Integrierte Überwachung der Modulredundanz
- Kundenunterstützung rund um die Uhr an 7 Tagen in der Woche¹
- Fehlercodes und -nachrichten
- Fehlerresistenter Systemstart
- Systemfernverwaltung über das Managementmodul
- Upgrade der Managementmodulfirmware von einer fernen Station aus
- Upgrade des Serviceprozessormikrocodes der Blade-Server von einer fernen Station aus
- Integrierter Selbsttest (BIST Built-In Self-Test)
- PFA-Alerts (PFA Predictive Failure Analysis)
- Redundante Komponenten
 - Lüfter mit Geschwindigkeitssensor
 - E/A-Module
 - Managementmodule
 - Stromversorgungsmodule
- Redundante Systemfunktionen in der Rückwandplatine
- Hot-Swap-Komponenten
 - Blade-Server
 - Lüfter mit Geschwindigkeitssensor
 - E/A-Module
 - KVM-Modul
 - LAN-Modul
 - Managementmodul
 - Laufwerkschlitten
 - Stromversorgungsmodule
- Automatische Systeminventarisierung beim Systemstart
- Systemfehlerprotokollierung

Hauptkomponenten der BladeCenter T-Einheit Typ 8267

In der folgenden Abbildung sind die Hauptkomponenten der BladeCenter T-Einheit dargestellt.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise etwas von Ihrer Hardware ab.

^{1.} Die Verfügbarkeit dieses Services ist vom jeweiligen Land abhängig. Die Antwortzeiten sind unterschiedlich. An Feiertagen ist die Kundenunterstützung möglicherweise nicht verfügbar.



Achtung: Eine ausreichende Kühlung des Systems ist nur gewährleistet, wenn alle freien Modul- und Bladepositionen mit einer entsprechenden Abdeckblende versehen sind.

Vorderansicht

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten an der Vorderseite der Blade-Center T-Einheit dargestellt.



Weitere Informationen zu den Komponenten und Anzeigen finden Sie im Abschnitt Kapitel 4, "Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit", auf Seite 51.

Rückansicht

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten an der Rückseite der Blade-Center T-Einheit dargestellt.



Weitere Informationen zu den Komponenten und Anzeigen finden Sie im Abschnitt Kapitel 4, "Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit", auf Seite 51.

Kapitel 2. BladeCenter T-Hardware einrichten

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Einrichten der BladeCenter T-Einheit, zum Anschließen der Stromversorgung des Systems sowie zum Starten und Herunterfahren der BladeCenter T-Einheit.

Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen

Hinweis 32



Vorsicht:

Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, entfernen Sie vor dem Anheben der Einheit alle Blades, Netzteile und austauschbaren Module, um das Gewicht der Einheit zu verringern.



Lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie die BladeCenter T-Einheit in einem Gehäuserahmen installieren:

- Installieren Sie die BladeCenter T-Einheit in einem Gehäuserahmen, bevor Sie Lüfter, Netzteile oder Blade-Server in der BladeCenter T-Einheit installieren.
- Wenn Ihre BladeCenter-Einheit über bereits installierte Lüfter, Netzteile oder Blade-Server verfügt, entfernen Sie diese zunächst. Detaillierte Anweisungen zum Entfernen dieser Einheiten finden Sie im Abschnitt "Stromversorgungsmodule entfernen und installieren" auf Seite 30.

Wichtig: Ein entfernter Blade-Server sollte nicht in einer anderen Position als zuvor installiert werden. Dies könnte unbeabsichtigte Folgen haben. Einige Konfigurationsdaten und Aktualisierungsoptionen werden abhängig von der Positionsnummer eingerichtet. Möglicherweise müssen Sie den Blade-Server neu konfigurieren.

• Detaillierte Anweisungen zur Installation und Verkabelung einer BladeCenter T-Einheit in einem Gehäuserahmen finden Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, die mit den Gehäuserahmen-Bausätzen geliefert werden.

Richtlinien für die Installation von Zusatzeinrichtungen

Lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie Zusatzeinrichtungen in der BladeCenter T-Einheit installieren:

- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen im Abschnitt "Sicherheit" auf Seite v sowie die Hinweise unter "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 17. Wenn Sie sich an diese Informationen halten, ist ein sicherer Umgang mit der BladeCenter T-Einheit und den Zusatzeinrichtungen gewährleistet.
- Bei Stellen, die mit blauer Farbe gekennzeichnet oder mit blauen Etiketten versehen sind, handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Komponenten z. B. zum Herausnehmen aus dem Server oder zum Installieren im Server angefasst werden können, eine Verriegelung geöffnet oder geschlossen werden kann usw.
- Orange auf einer Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weist darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Das bedeutet, dass Sie die Komponente ausbauen oder installieren können, während die BladeCenter T-Einheit läuft. (Orange kann auch ein Hinweis auf Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten sein.) In den Anweisungen zum Entfernen oder Installieren einer bestimmten Hot-Swap-fähigen Komponente sind weitere Schritte aufgeführt, die Sie möglicherweise vor dem Entfernen oder Installieren der Komponente durchführen müssen.
- Sie müssen die Verbindung zur Stromversorgung der BladeCenter T-Einheit nicht trennen, um ein Hot-Swap-Modul in der BladeCenter T-Einheit zu installieren oder um es daraus zu entfernen. Vor dem Entfernen eines Hot-Swap-Blade-Servers müssen Sie einen Systemabschluss durchführen und den betreffenden Blade-Server an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit ausschalten. Ein Ausschalten der BladeCenter T-Einheit selbst ist jedoch nicht erforderlich.
- Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für Ihren Server finden Sie unter der folgenden Adresse: http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/.

Hinweise zur Zuverlässigkeit des Systems

Stellen Sie Folgendes sicher, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Zuverlässigkeit des Systems zu gewährleisten:

- In allen Modulpositionen an der Vorder- und Rückseite der BladeCenter T-Einheit ist ein Modul oder eine entsprechende Modulabdeckblende installiert.
- In jeder der Bladepositionen an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit ist entweder ein Blade-Server oder eine Blade-Abdeckblende installiert.
- In allen Laufwerkpositionen von Speichererweiterungen für Blade-Server, soweit vorhanden, ist ein Hot-Swap-Laufwerk oder eine Abdeckblende installiert.
- Jeder der PCI-Steckplätze in einer PCI-E/A-Erweiterungseinrichtung des Blade-Servers weist entweder einen PCI-Adapter oder eine PCI-Abdeckblende auf.
- Entfernte Hot-Swap-Module und -Laufwerke werden innerhalb von einer Minute nach dem Ausbau durch eine entsprechende neue Komponente ersetzt.
- Ein entfernter Hot-Swap-Blade wird innerhalb von 20 Minuten ersetzt.
- Defekte Lüfter werden umgehend ersetzt, damit die Redundanz bei der Kühlung gewährleistet bleibt.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Durch statische Aufladung können elektronische Einheiten und das System beschädigt werden. Zum Vermeiden von Schäden bewahren Sie aufladungsempfindliche Einheiten in ihrer antistatischen Schutzhülle auf, bis Sie sie installieren.

Verwenden Sie ein Antistatikarmband (ESD-Armband) sowie die ESD-Anschlüsse an der BladeCenter T-Einheit. Bei elektrostatischer Entladung (ESD - Electrostatic Discharge) handelt es sich um die Entladung gespeicherter statischer Aufladung. Dadurch können elektrische Schaltkreise beschädigt werden. Statische Aufladung wird oft im Körper gespeichert und entlädt sich, wenn Sie mit einem Objekt mit anderem Potenzial in Berührung kommen. Das Antistatikarmband leitet die Elektrizität sicher von Ihrem Körper zur geeigneten Masse (der BladeCenter T-Einheit) ab.

Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie an der BladeCenter T-Einheit arbeiten, besonders dann, wenn Sie mit Modulen, Zusatzeinrichtungen und Blade-Servern arbeiten. Zum ordnungsgemäßen Arbeiten muss das Armband an beiden Enden fest verbunden sein (mit Ihrer Haut am einen Ende und mit dem ESD-Anschluss (Antistatikanschluss) an der Vorder- oder Rückseite der BladeCenter T-Einheit).

Position des ESD-Anschlusses (Vorderseite der Einheit)



Position des ESD-Anschlusses (Rückseite der Einheit)



Beachten Sie folgende Maßnahmen, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung gering zu halten:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich Ihre Umgebung statisch aufladen.
- Achten Sie auf eine vorsichtige Handhabung der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einem für Dritte zugänglichen Ort stehen, an dem sie möglicherweise beschädigt wird.
- Berühren Sie mindestens zwei Sekunden lang mit der in der antistatischen Verpackung enthaltenen Einheit eine unlackierte Metalloberfläche der Systemeinheit. Dadurch wird die statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle, und installieren Sie sie in der Systemeinheit, ohne sie vorher abzulegen. Sollte es erforderlich sein, die Einheit abzusetzen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf die Abdeckung der Systemeinheit oder auf eine Metalloberfläche.
- Gehen Sie mit den Einheiten während der Heizperiode besonders vorsichtig um. Durch die Beheizung verringert sich die Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Räumen, und die Gefahr einer statischen Aufladung nimmt zu.

BladeCenter T-Einheit an den Netzstrom anschließen

Die BladeCenter T-Einheit kann zwei oder vier Stromversorgungsmodule unterstützen.

Achtung:

- Entfernen Sie alle Stromversorgungsmodule oder stellen Sie sicher, dass sie entfernt sind, bevor Sie die Verbindungen für die Stromversorgung herstellen. Detaillierte Anweisungen zum Entfernen von Modulen und Abdeckblenden aus der BladeCenter T-Einheit finden Sie im Abschnitt "Stromversorgungsmodule entfernen und installieren" auf Seite 30.
- Installieren Sie die BladeCenter T-Einheit in einem Gehäuserahmen, bevor Sie sie an den Netzstrom anschließen oder Lüfter, Netzteile oder Blade-Server in der BladeCenter T-Einheit installieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen" auf Seite 15.



Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Bei Gewitter an dieser Einheit keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen des Einheitengehäuses unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

Verbindungen anschließen		Verbindungen lösen	
1.	Alle Einheiten ausschalten.	1.	Alle Einheiten ausschalten.
2.	Zuerst alle Kabel an die Einheiten an- schließen.	2.	Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
3.	Schließen Sie die Signalkabel an die An- schlüsse an.	3.	Ziehen Sie die Signalkabel von den An- schlüssen ab.
4.	Schließen Sie die Netzkabel an die Steck- dosen an.	4.	Alle Kabel von den Einheiten lösen.
5	Des Carët sinschalten		

Das Gerät einschalten.

Die BladeCenter T-Einheit Typ 8730 wird mit einem Paar Hot-Swap-Wechselstromversorgungsmodulen mit 1300 V in den Stromversorgungsmodulpositionen 1 und 2 geliefert. Die BladeCenter T-Einheit unterstützt ein zweites Paar Stromversorgungsmodule in den Stromversorgungsmodulpositionen 3 und 4. Ein aktives Stromversorgungsmodul liefert der Bladeposition, die es mit Strom versorgt, 12 V.



An der Rückseite der BladeCenter T-Einheit befinden sich an der hinteren Abdeckung vier IEC320-Netzteilanschlüsse, die mit den Zahlen 1 bis 4 gekennzeichnet sind. Der Netzstrom wird entsprechend der Nummerierungskonvention an der hinteren Abdeckung an die jeweiligen Stromversorgungsmodule geliefert. (Netzteilanschluss 1 liefert z. B. Netzstrom an Stromversorgungsmodul 1 usw.)

Die BladeCenter T-Einheit verfügt über keinen Netzschalter. Um die BladeCenter T-Einheit zu starten, schließen Sie ein Ende des Netzkabels an die Eingangsnetzteilanschlüsse 1 und 2 an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit und das andere Ende des jeweiligen Netzkabels an der 220-V-Stromversorgungseinheit an, die an eine geeignete Netzsteckdose angeschlossen ist.

Anmerkung: Für die BladeCenter T-Einheit ist keine externe Überspannungsschutzvorrichtung (SPD) erforderlich.

Wenn Sie ein zweites Paar Stromversorgungsmodule in den Stromversorgungsmodulpositionen 3 und 4 installieren möchten, tun Sie dies jetzt; schließen Sie dann die Netzkabel an die Eingangsnetzteilanschlüsse 3 und 4 an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit an, und schließen Sie das andere Ende des jeweiligen Netzkabels an eine 220-Volt-Stromversorgungseinheit an, die an eine geeignete Netzsteckdose angeschlossen ist.

Wichtig: Wenn innerhalb eines Modulpaares ein Stromversorgungsmodul nicht an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist, besteht keine redundante Stromversorgung.

Damit redundante Stromversorgung wirklich gewährleistet ist, müssen die Stromversorgungsmodule 1 und 3 des BladeCenter T an eine andere Wechselstromquelle als die Stromversorgungsmodule 2 und 4 angeschlossen sein. Schließen Sie die Stromversorgungsmodule 1 und 3 des BladeCenter T an eine andere Stromversorgungseinheit als die Stromversorgungsmodule 2 und 4 an. Schließen Sie dann jede Stromversorgungseinheit jeweils an eine Wechselstromquelle (Gebäude- oder Hausanschluss) an, die durch einen anderen Trennschalter des Stromverteilers gesteuert wird.

BladeCenter T-Einheit starten

Gehen Sie zum Starten der BladeCenter T-Einheit folgendermaßen vor:

- 1. Lesen Sie die Information im Abschnitt Hinweise zur Zuverlässigkeit des Systems.
- 2. Installieren Sie die vier Lüfter erneut an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit, wenn Sie dies nicht bereits getan haben. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Lüftermodule entfernen und installieren.

Anmerkung: Die Lüfter werden erst gestartet, wenn die Stromversorgungsmodule installiert sind.

3. Wenn die Stromversorgungsverbindungen hergestellt sind, können Sie die Stromversorgungsmodule wieder in der BladeCenter T-Einheit installieren. Nach dem Anschließen der Stromversorgung an die BladeCenter T-Einheit werden alle Stromversorgungsmodule mit Strom versorgt. Zum Starten der Blade-Center T-Einheit installieren Sie Stromversorgungsmodule in allen vier Stromversorgungsmodulpositionen, oder installieren Sie Stromversorgungsmodule in den Stromversorgungsmodulpositionen 1 und 2 und Abdeckblenden in den Stromversorgungsmodulpositionen 3 und 4. Genaue Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 32.

Wechselstromversorgungsmodul



Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen an den Stromversorgungsmodulen auf einen einwandfreien Betrieb hinweisen. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen für Stromeingang und -ausgang an den einzelnen Stromversorgungsmodulen leuchten und dass die Fehleranzeigen nicht leuchten.

4. Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass die Anzeigen an den Lüftermodulen anzeigen, dass diese ordnungsgemäß funktionieren. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeigen an den einzelnen Lüftern leuchten und dass die Fehleranzeigen nicht leuchten.
- 5. Stellen Sie sicher, dass die folgenden BladeCenter T-Module ordnungsgemäß installiert sind. Informationen zu den Positionen der Anzeigen auf diesen Modulen finden Sie im Abschnitt Laufwerkschlitten.
 - Laufwerkschlitten
 - KVM-Modul
 - LAN-Modul
 - Managementmodul
 - E/A-Module
- 6. Installieren Sie die Blade-Server oder Modulabdeckblenden in allen Blade-Server-Positionen, bevor Sie einen der Blade-Server einschalten. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Blade-Server oder Blade-Abdeckblende entfernen und installieren. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeigen an den einzelnen Blade-Servern blinken.
- 7. Installieren Sie die Frontblendenbaugruppe an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit, indem Sie die Haken unten an der Frontblende in die Nuten unten an der BladeCenter T-Einheit einsetzen. Drücken Sie die Unter- und die Oberseite der Frontblendenbaugruppe hinein, bis beide Seiten einrasten.

Anmerkungen:

- 1. Innerhalb von 2 Minuten, nachdem die BladeCenter T-Einheit an den Netzstrom angeschlossen wurde, versorgt das Managementmodul die E/A-Module mit Strom.
- 2. Bei Stromausfall wird die BladeCenter T-Einheit nach Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch erneut gestartet.
- 3. Über den Netzschalter des Blade-Servers wird der Blade-Server ein- und ausgeschaltet, wenn die lokale Stromversorgungssteuerung nicht über das Managementmodul inaktiviert wurde.
- 4. Der Blade-Server kann nur über den Netzschalter eingeschaltet werden, wenn die grüne Betriebsanzeige am Blade-Server langsam blinkt. Wenn die Anzeige schnell blinkt, wurde der Blade-Server noch nicht mit dem Managementmodul synchronisiert, und das Drücken des Netzschalters hat noch keine Wirkung. Weitere Informationen zu den Steuerelementen und Anzeigen an den Modulen der BladeCenter T-Einheit finden Sie im Abschnitt Laufwerkschlitten.

Informationen zur Position der Blade-Server-Anzeigen finden Sie im *Installationsund Benutzerhandbuch* auf der IBM *Dokumentations-CD*, die im Lieferumfang des Blade-Servers enthalten ist.

BladeCenter T-Einheit ausschalten

Zum Ausschalten der BladeCenter T-Einheit müssen Sie die Blade-Server ausschalten und die Stromversorgung der BladeCenter T-Einheit unterbrechen.

Gehen Sie zum Ausschalten der BladeCenter T-Einheit folgendermaßen vor.

- Führen Sie einen ordnungsgemäßen Systemabschluss bei den einzelnen Blade-Servern durch. Die vorgeschriebene Vorgehensweise zum Durchführen eines Systemabschlusses bei den Blade-Servern ist in der Dokumentation zum Betriebssystem der einzelnen Blade-Server beschrieben.
- Drücken Sie die Netzschalter an der Vorderseite der einzelnen Blade-Server. Warten Sie, bis die durchgehend leuchtende grüne Anzeige am Blade-Server langsam blinkt und so anzeigt, dass die Laufwerke der Blade-Server sich nicht mehr drehen.

Hinweis 5



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Anmerkung: Die IBM BladeCenter T, Typ 8267-Einheit verfügt über keinen Netzschalter. Die Einheiten sind außerdem mit mehreren Stromanschlüssen ausgestattet. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, vergewissern Sie sich, dass alle Stromversorgungsverbindungen an den Stromeingangsanschlüssen getrennt sind.

3. Ziehen Sie alle Netzkabel an der BladeCenter T-Einheit von der Wechselstromversorgungseinheit ab.

Anmerkung: Warten Sie mindestens 5 Sekunden, nachdem Sie die Stromversorgung der BladeCenter T-Einheit unterbrochen haben, bevor Sie die Stromversorgung wiederherstellen.

Kapitel 3. BladeCenter T-Module und -Zusatzeinrichtungen entfernen und installieren

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zum Entfernen von Modulen, Zusatzeinrichtungen und Blade-Servern aus der BladeCenter T-Einheit sowie zum Installieren dieser Elemente in der Einheit.

Jedes Modul ist so konzipiert, dass es nur in einer für das jeweilige Modul vorgesehenen Position eingesetzt werden kann. So kann z. B. ein E/A-Modul nur in eine Position für ein E/A-Modul eingesetzt werden.

In diesem Abschnitt werden die folgenden BladeCenter T-Module und -Zusatzeinrichtungen sowie die Vorgehensweise beim Entfernen und Installieren dieser Module und Zusatzeinrichtungen beschrieben:

- Frontblendenbaugruppe
- Luftfilter hinter der Frontblende
- Stromversorgungsmodul
- Laufwerkschlitten
- Managementmodul
- Lüftermodul
- KVM-Modul
- LAN-Modul
- E/A-Module
- Blade-Server

Die Positionen der einzelnen Module finden Sie im Abschnitt "Rückansicht" auf Seite 56. Diese Module stellen für die Blade-Server, die in den Bladepositionen an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit installiert sind, die erforderlichen Funktionen bereit.

Das KVM-Modul und der Laufwerkschlitten stellen E/A-Einrichtungen (CD-ROM-Laufwerk, USB-Anschlüsse, Tastatur-, Bildschirm- und Mausanschluss) bereit, die allen Blade-Servern zur Verfügung stehen, sofern sie diese E/A-Einrichtungen unterstützen, und die von jeweils einem Blade-Server genutzt werden können.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung, Leistung und Systemzuverlässigkeit gewährleistet sind, stellen Sie sicher, dass in jeder Modulposition an der Vorder- und Rückseite der BladeCenter T-Einheit ein Modul oder eine Modulabdeckblende installiert ist. Wenn Sie Komponenten austauschen, betreiben Sie die BladeCenter T-Einheit nicht länger als

- eine Minute, ohne dass entweder ein Modul oder eine Modulabdeckblende in allen Modulpositionen installiert ist.
- 20 Minuten, ohne dass ein Server-Blade oder ein Abdeckelement installiert ist.

Installationsvorbereitungen

Lesen Sie die Dokumentation zum Modul oder zur Zusatzeinrichtung, bevor Sie beginnen.

Hinweis 8



Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie ein Modul oder eine Zusatzeinrichtung in der BladeCenter T-Einheit installieren oder daraus entfernen.

Anmerkung: Bei den nachfolgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass die BladeCenter T-Einheit eingeschaltet ist.

- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite "Sicherheit" auf Seite v sowie die Hinweise unter "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 17. Wenn Sie sich an diese Informationen halten, ist ein sicherer Umgang mit der BladeCenter T-Einheit und den Zusatzeinrichtungen gewährleistet.
- 2. Wenn Sie ein Modul an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit installieren oder daraus entfernen, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Entfernen Sie die Frontblendenbaugruppe von der Vorderseite der Blade-Center T-Einheit. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblendenbaugruppe entfernen" auf Seite 27.
 - b. Schließen Sie ein Antistatikarmband an den ESD-Anschluss (Antistatikanschluss) an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit an (die Position des ESD-Anschlusses finden Sie in der Abbildung im Abschnitt 17).
- 3. Wenn Sie ein Modul an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit installieren oder entfernen, schließen Sie ein Antistatikarmband an den ESD-Anschluss (Antistatikanschluss) an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit an (die Position des ESD-Anschlusses finden Sie in der Abbildung im Abschnitt 17).
- 4. Lesen Sie die Anweisungen zu dem Modul oder zu der Zusatzeinrichtung, das/die Sie installieren möchten.

Frontblendenbaugruppe entfernen und installieren

Je nach Modell wird die BladeCenter T-Einheit mit einer Frontblendenbaugruppe geliefert, die einen entfernbaren und austauschbaren Luftfilter enthält. Im Managementmodul sind Softwarefunktionen enthalten, die einen verschmutzten Filter erkennen und Systemalerts generieren, die auf dem Grad der Luftstromreduzierung basieren. Das typische Serviceintervall für den Filter beträgt ca. drei bis sechs Monate, je nach Umgebung. Tauschen Sie den Luftfilter aus, sobald dies vom System angezeigt wird.

Wichtig: Wenn die BladeCenter T-Einheit einen Blade-Server mit hohen Standard-Lösehebeln enthält, passt die Frontblendenbaugruppe nicht in das Gehäuse. Die Frontblendenbaugruppe und der Luftfilter können nur dann verwendet werden, wenn die Lösehebel der Blade-Server im Gehäuse kurz sind.

Informationen zum Entfernen und Austauschen des Luftfilters finden Sie im Abschnitt "Luftfilter hinter der Frontblende entfernen und installieren" auf Seite 28.



Frontblendenbaugruppe entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblendenbaugruppe von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen:

- 1. Um wie in der Abbildung die Frontblendensperren auf jeder Seite zu öffnen, drücken Sie die obere und die untere Hälfte der Sicherungen für die Frontblendensperre zusammen. Ziehen Sie anschließend kräftig an den blauen Kontaktpunkten an der Oberseite der Frontblende.
- 2. Heben Sie die Frontblendenbaugruppe ab, und nehmen Sie sie aus der Blade-Center T-Einheit. Legen Sie die Frontblendenbaugruppe vorsichtig an einem sicheren Ort ab.

Frontblendenbaugruppe installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblendenbaugruppe an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass die Frontblendensperre geöffnet ist. Setzen Sie anschließend die Haken unten an der Frontblende in die Nuten unten an der BladeCenter T-Einheit ein.
- 2. Drücken Sie gegen die Unter- und die Oberseite der Frontblendenbaugruppe, bis beide fest einrasten. Schließen Sie dann die Frontblendensperren, indem Sie die untere Hälfte der Sicherungen für die Frontblendensperren nach unten schieben, bis sie einrasten.

Luftfilter hinter der Frontblende entfernen und installieren

Der Luftfilter befindet sich hinter der Frontblende der BladeCenter T-Einheit.

Wichtig: Wenn die BladeCenter T-Einheit einen Blade-Server mit hohen Standard-Lösehebeln enthält, passt die Frontblendenbaugruppe nicht in das Gehäuse. Die Frontblendenbaugruppe und der Luftfilter können nur dann verwendet werden, wenn die Lösehebel der Blade-Server im Gehäuse kurz sind.

- Lesen Sie den Abschnitt "Richtlinien für die Installation von Zusatzeinrichtungen" auf Seite 16.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" auf Seite v.
- Lesen Sie den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 17.



Gehen Sie wie folgt vor, um den Luftfilter hinter der Frontblende der BladeCenter T-Einheit auszutauschen:

- 1. Entfernen Sie die Frontblende von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit (Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblendenbaugruppe entfernen" auf Seite 27).
- 2. Legen Sie die Frontblende mit der Vorderseite nach unten auf einer Arbeitsoberfläche ab.
- **3**. Entfernen Sie die Halterung des Luftfilters, indem Sie sie nach oben ziehen und von der Kugelbolzenverriegelung der Frontblende lösen.
- 4. Entfernen Sie den alten Luftfilter aus dem Rahmen der Frontblende.
- 5. Nehmen Sie den neuen Luftfilter aus der Verpackung.



- 6. Richten Sie das Anzeigefenster an der Aussparung in der Frontblende für die Anzeigen aus, und legen Sie den Filter in den Frontblendenrahmen.
- 7. Passen Sie die Luftfilterhalterung über dem Filter ein. Die Kugelbolzenklemmen müssen dabei nach unten zeigen, und die Kontrollleuchte muss an der Aussparung in der Frontblende für die Anzeigen ausgerichtet sein.
- 8. Drücken Sie die Luftfilterhalterung vorsichtig nach unten, bis sie in die Kugelbolzenverriegelung an der Rückseite der Frontblende einrastet.
- **9**. Installieren Sie die Frontblende an der Vorderseite des Systems (Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblendenbaugruppe installieren" auf Seite 28).

Stromversorgungsmodule entfernen und installieren

Die BladeCenter T-Einheit ist in zwei Stromversorgungsdomänen unterteilt. Zur Unterstützung der Einheiten in Stromversorgungsdomäne B muss ein optionales Netzteilmodul (bestehend aus zwei Stromversorgungsmodulen) installiert werden.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenfassung der Module, die von den einzelnen Stromversorgungsdomänen betrieben werden.

Stromversorgungs- domäne	Stromversorgungs- modulpositionen	Von der Stromversorgungsdomäne betrie- bene Module
А	1 und 2	E/A-Modulpositionen 1 und 2, Managementmodulpositionen 1 und 2, Laufwerkschlitten-Bladepositionen 1 bis 4
В	3 und 4	Bladepositionen 5 bis 8, E/A- Modulpositionen 3 und 4

Für den redundanten Systembetrieb sind alle vier Lüfter erforderlich. Die Stromversorgung für alle vier Lüfter ist auf alle installierten Stromversorgungsmodule aufgeteilt. Fällt ein Lüfter aus, entsteht eine nicht redundante Konfiguration.

Wenn ein Stromversorgungsmodul ausfällt oder ein Eingangsleistungsfehler auftritt, arbeiten BladeCenter T-Einheiten, die für den Betrieb mit redundanter Stromversorgung konfiguriert wurden, im nicht redundanten Modus. Sie müssen so schnell wie möglich das ausgefallene Stromversorgungsmodul ersetzen oder die Eingangsleistung wiederherstellen, damit der Betrieb mit redundanter Stromversorgung wieder aufgenommen werden kann.

- 1. Die Stromversorgungsmodule müssen paarweise in einer Domäne installiert werden und müssen in den Leistungsdaten (Wattleistung, Amperezahl usw.) übereinstimmen.
- 2. Damit redundante Stromversorgung wirklich gewährleistet ist, müssen die Stromversorgungsmodule 1 und 3 der BladeCenter T-Einheit an eine andere Eingangsstromquelle angeschlossen sein als die Stromversorgungsmodule 2 und 4.



Stromversorgungsmodul entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Stromversorgungsmodul oder eine Abdeckblende von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen.

Achtung: Damit eine ausreichende Kühlung und ein zuverlässiger Systembetrieb gewährleistet sind, stellen Sie sicher, dass Sie ein entferntes Stromversorgungsmodul oder eine entfernte Abdeckblende innerhalb einer Minute durch ein Stromversorgungsmodul ersetzen.

Wichtiger Hinweis: Wenn Sie ein intaktes Stromversorgungsmodul entfernen möchten, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die Betriebsanzeigen für Wechselstrom und Gleichstrom an dem verbleibenden Stromversorgungsmodul leuchten. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie bei allen Blade-Servern, die von dem zu entfernenden Stromversorgungsmodul mit Strom versorgt werden, einen Systemabschluss durchführen und alle Blade-Server ausschalten, bevor Sie das Stromversorgungsmodul entfernen. (Anweisungen zum Durchführen eines Systemabschlusses bei den Betriebssystemen der Blade-Server und zum Ausschalten der Blade-Server können Sie der Dokumentation zu den Blade-Servern entnehmen.)

- 1. Drücken Sie auf die blaue Entnahmetaste vorne am neuen Stromversorgungsmodul, um den Griff des Stromversorgungsmoduls freizugeben; schieben Sie dann den Griff des Stromversorgungsmoduls nach außen, bis er sich in der geöffneten Position befindet (90° von der geschlossenen Position aus).
- 2. Fassen Sie den Griff des Stromversorgungsmoduls mit einer Hand, und ziehen Sie das Stromversorgungsmodul vorsichtig aus der Position. Stützen Sie mit der anderen Hand den Boden des Stromversorgungsmoduls ab, während Sie es aus der Position ziehen.

Achtung: Transportieren Sie das Stromversorgungsmodul nicht nur am Griff. Sie müssen das Gewicht des Stromversorgungsmoduls auch noch anderweitig abstützen.

- 3. Legen Sie das Stromversorgungsmodul an einem sicheren Ort ab.
- 4. Installieren Sie innerhalb einer Minute entweder ein anderes Stromversorgungsmodul oder eine Modulabdeckblende in der betreffenden Stromversorgungsmodulposition.

Stromversorgungsmodul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Stromversorgungsmodul an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren.

Achtung: Damit eine ausreichende Kühlung und ein zuverlässiger Systembetrieb gewährleistet sind, stellen Sie sicher, dass Sie eine entfernte Modulabdeckblende innerhalb einer Minute durch ein Stromversorgungsmodul ersetzen.

- 1. Merken Sie sich die Ausrichtung des Stromversorgungsmoduls oder der Abdeckblende, das/die Sie entfernen; entfernen Sie dann das Stromversorgungsmodul oder die Abdeckblende aus der ausgewählten Stromversorgungsmodulposition, und legen Sie es/sie beiseite.
- 2. Drücken Sie auf die blaue Entnahmetaste vorne am neuen Stromversorgungsmodul, um den Griff des Stromversorgungsmoduls freizugeben; schieben Sie dann den Griff des Stromversorgungsmoduls nach außen, bis er sich in der geöffneten Position befindet (90° von der geschlossenen Position aus).
- **3**. Fassen Sie den Griff des Stromversorgungsmoduls mit einer Hand, und stützen Sie den Boden des Stromversorgungsmoduls mit der anderen Hand ab.

Achtung: Transportieren Sie das Stromversorgungsmodul nicht nur am Griff. Sie müssen das Gewicht des Stromversorgungsmoduls auch noch anderweitig abstützen.

- 4. Richten Sie das neue Stromversorgungsmodul an der ausgewählten Stromversorgungsmodulposition aus; schieben Sie dann das Stromversorgungsmodul in die Position, bis es einrastet.
- 5. Drücken Sie auf den Griff des Stromversorgungsmoduls, bis dieser in die Verriegelung neben der blauen Entnahmetaste einrastet.
- 6. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen auf dem Stromversorgungsmodul auf einen einwandfreien Betrieb hinweisen. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Anzeige für Stromeingang leuchtet.
 - Die Anzeige für Stromausgang leuchtet.
 - Die Fehleranzeige leuchtet nicht.
- 7. Wenn Sie weitere Module an der Vorderseite der Einheit installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Bringen Sie andernfalls die Frontblendenbaugruppe wieder an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit an.

Laufwerkschlitten entfernen und installieren

Beim Laufwerkschlitten handelt es sich um eine Hot-Swap-Einheit, die an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist und über eine Systemstatusanzeige, zwei USB-Anschlüsse und ein CD-ROM-Laufwerk verfügt. Informationen zu den Steuerelementen und Anzeigen der Systemstatusanzeige finden Sie im Abschnitt Kapitel 4, "Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit", auf Seite 51.



Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um den Laufwerkschlitten von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder ihn dort zu installieren.



Laufwerkschlitten entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um den Laufwerkschlitten von der Vorderseite der Blade-Center T-Einheit zu entfernen:

- 1. Öffnen Sie die beiden Lösehebel wie in der Abbildung. Der Laufwerkschlitten bewegt sich ca. 0,6 cm aus der Position heraus.
- 2. Stellen Sie sicher, dass die Entriegelungshebel sich in der geöffneten Position befinden (90° von der geschlossenen Position aus).
- **3**. Fassen Sie den Laufwerkschlitten jeweils vorne an den Seiten des Moduls, und ziehen Sie das Modul vorsichtig vollständig aus der Position. Legen Sie es an einem sicheren Ort ab.
- 4. Installieren Sie innerhalb einer Minute einen anderen Laufwerkschlitten in der BladeCenter T-Einheit.

Laufwerkschlitten installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den Laufwerkschlitten an der Vorderseite der Blade-Center T-Einheit zu installieren:

- 1. Halten Sie den Laufwerkschlitten jeweils vorne an der Seite des Moduls, und richten Sie ihn oben an der Laufwerkschlittenposition aus. Setzen sie vorsichtig das Modul in die Schienen der Laufwerkschlittenposition ein.
- 2. Stellen Sie sicher, dass die Entriegelungshebel sich in der geöffneten Position befinden (90° von der geschlossenen Position aus).
- **3**. Schieben Sie den Laufwerkschlitten nach vorne bis zum Anschlag in die Laufwerkschlittenposition.
- 4. Schieben Sie den Laufwerkschlitten weiter nach vorne, bis er einrastet.

- 5. Schieben Sie beide Entriegelungshebel nach innen, bis sie einrasten.
- 6. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige auf der Systemstatusanzeige leuchtet.
- 7. Wenn Sie weitere Module an der Vorderseite der Einheit installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Bringen Sie andernfalls die Frontblendenbaugruppe wieder an der Vorderseite der Einheit an.

Managementmodule entfernen und installieren

Die BladeCenter T-Einheit wird mit zwei Hot-Swap-Managementmodulen geliefert.

Anmerkung: Es ist nur ein Managementmodul aktiv; das zweite Managementmodul (falls verfügbar) dient als redundantes Managementmodul.



Das Managementmodul führt für die BladeCenter T-Einheit Systemmanagementfunktionen aus. Mit dem Managementmodul konfigurieren Sie die BladeCenter T-Einheit, die Module sowie Informationen wie die IP-Adressen des Managementmoduls und der E/A-Module. Das Managementmodul kann auch den VGA-Signalstrom zur Ansicht an eine ferne Konsole senden. Informationen zu Steuerelementen und Anzeigen finden Sie im Abschnitt Kapitel 4, "Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit", auf Seite 51.

Das Managementmodul tauscht mit dem Serviceprozessor der einzelnen Blade-Server Daten für folgende Funktionen aus:

- · Einschaltanforderungen der Blade-Server
- Fehler- und Ereignisberichtsdaten der Blade-Server
- Tastatur-, Maus- und Bildschirmanforderungen der Blade-Server
- · Blade-Server-Anforderungen für optische Laufwerke und USB-Anschlüsse

Das Managementmodul tauscht darüber hinaus auch mit den E/A-Modulen, den Stromversorgungsmodulen, den Lüftermodulen und den Blade-Servern Daten aus,

um festzustellen, welche Module installiert sind und ob Fehlerbedingungen vorliegen. Liegen Fehler vor, gibt das Managementmodul Alerts aus.

Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um ein Managementmodul von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder es dort zu installieren.



Managementmodul entfernen

Anmerkungen:

- Wenn Sie das einzige Managementmodul aus der BladeCenter T-Einheit entfernen, stoppen Sie alle lokalen und fernen Sitzungen des Managementmoduls, bevor Sie fortfahren, um einen unbeabsichtigten Abbruch von Sitzungen zu vermeiden.
- 2. Wenn Sie das einzige Managementmodul aus der BladeCenter T-Einheit entfernen, beachten Sie, dass die Lüfter der BladeCenter T-Einheit mit voller Geschwindigkeit arbeiten, sobald das Modul entfernt wurde.
- 3. Wenn Sie das einzige Managementmodul der BladeCenter T-Einheit entfernen und wenn das Managementmodul funktionstüchtig ist, speichern Sie die Konfigurationsdatei auf einem anderen Datenträger, bevor Sie fortfahren (klicken Sie im Abschnitt **MM Control** in der Navigationsleiste auf die Option **Configuration File**, und befolgen Sie die Anweisungen unter **Save MM Configuration**); so können Sie die gespeicherte Konfigurationsdatei auf dem Austausch-Managementmodul wiederherstellen.
- 4. Wenn Sie gerade ein zweites Managementmodul in der BladeCenter T-Einheit installiert haben, warten Sie ca. zwei Minuten, bevor Sie das erste (primäre) Managementmodul entfernen; das zweite (sekundäre) Managementmodul benötigt diese Zeit zum Empfangen der Anfangsstatusinformationen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Managementmodul oder eine Modulabdeckblende von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen:

- 1. Ziehen Sie den Entriegelungshebel bis zum Anschlag zur linken Seite des Managementmoduls, wie in der Abbildung dargestellt. Das Modul wird geringfügig aus der Position geschoben.
- 2. Fassen Sie das Managementmodul mit einer Hand, und ziehen Sie es vorsichtig aus der Position. Stützen Sie mit der anderen Hand den Boden des Managementmoduls ab, während Sie es aus der Position ziehen.

Wichtig: Setzen Sie innerhalb einer Minute ein anderes Modul desselben Typs bzw. eine entsprechende Abdeckblende in die Position ein.

Managementmodul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Managementmodul in der BladeCenter T-Einheit zu installieren:

 Wenn Sie ein Managementmodul ersetzen, entfernen Sie das derzeit installierte Modul aus der Position (siehe hierzu "Managementmodule entfernen und installieren" auf Seite 35). Wenn Sie ein Managementmodul hinzufügen, entfernen Sie die Modulabdeckblende aus der ausgewählten Managementmodulposition, und bewahren Sie die Modulabdeckblende zur späteren Verwendung auf.

Anmerkung: Sie können eine gespeicherte Konfigurationsdatei auf das Austausch-Managementmodul anwenden. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Managementmodul.

- Berühren Sie, wenn Sie dies nicht bereits getan haben, mit der antistatischen Verpackung, die das neue Managementmodul enthält, mindestens zwei Sekunden lang eine nicht lackierte Metalloberfläche der BladeCenter T-Einheit oder eine andere, nicht lackierte Oberfläche an einer anderen geerdeten Gehäuseschrankkomponente.
- 3. Entnehmen Sie das Managementmodul aus der antistatischen Verpackung.
- 4. Ziehen Sie den Entriegelungshebel am Managementmodul in die geöffnete Position (90° von der geschlossenen Position aus).
- 5. Halten Sie das Managementmodul vorne mit der einen Hand und in der Mitte mit der anderen Hand, richten Sie es an der Unterseite der ausgewählten Managementmodulposition aus, und schieben Sie es vorsichtig in die Position, bis es einrastet. Schieben Sie das Managementmodul hinein, bis sich der Entriegelungshebel zu schließen beginnt.
- 6. Drücken Sie den Entriegelungshebel an der Vorderseite des Managementmoduls in die geschlossene Position.
- Vergewissern Sie sich, dass die Fehleranzeige am Managementmodul nicht leuchtet, was bedeutet, dass das Managementmodul ordnungsgemäß funktioniert.
- 8. Wenn es sich um das primäre Managementmodul in der BladeCenter T-Einheit handelt, konfigurieren Sie das neue Managementmodul. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Managementmodul. Wenn es sich um das sekundäre Managementmodul handelt und Sie die Anweisungen in der Dokumentation für das Managementmodul beachtet haben, ist keine Konfiguration erforderlich. Das sekundäre Managementmodul erhält im Bedarfsfall die Konfigurations- und Statusinformationen automatisch vom primären Managementmodul. Sie müssen jedoch die aktuelle Firmwarestufe von der IBM Unterstützungswebsite verwenden, die Sie unter http://www.ibm.com/support/ finden, damit eine reibungslose Umstellung gewährleistet ist (weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Managementmodul).

Anmerkungen:

- a. Leiten Sie in den zwei Minuten nach dem Installieren des sekundären Managementmoduls keine Managementmodul-Umstellung ein; das sekundäre Managementmodul benötigt diese Zeit, um die Erstkonfigurations- und Anfangsstatusinformationen zu empfangen.
- b. Bringen Sie die Frontblendenbaugruppe wieder an der BladeCenter T-Einheit an, wenn Sie mit dem Installieren des Managementmoduls fertig sind. Wenn Sie jedoch ein Kabel mit dem seriellen Anschluss am Managementmodul verbunden haben, können Sie die Frontblendenbaugruppe, die einen Luftfilter für die BladeCenter T-Einheit enthält, nicht installieren. Wenn Sie die Frontblendenbaugruppe nicht anbringen können, muss im Gehäuserahmen ein Filter zur Verfügung gestellt werden.
- 9. Wenn Sie weitere Module an der Vorderseite der Einheit installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Bringen Sie andernfalls die Frontblendenbaugruppe wieder an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit an.

Lüftermodule entfernen und installieren

Die BladeCenter T-Einheit wird mit vier Hot-Swap-Lüftern geliefert, sodass eine Redundanz bei der Kühlung gewährleistet ist. Die Lüfter sind an der Rückseite des Systems installiert. Die Lüftergeschwindigkeit richtet sich nach der Umgebungstemperatur an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit. Fällt ein Lüfter aus, erhöhen die verbleibenden Lüfter ihre Geschwindigkeit, damit weiterhin für die Kühlung der BladeCenter T-Einheit und der Blade-Server gesorgt ist.

Für den redundanten Systembetrieb sind alle vier Lüfter erforderlich. Die Stromversorgung für alle vier Lüfter ist auf alle installierten Stromversorgungsmodule aufgeteilt. Fällt ein Lüfter aus, entsteht eine nicht redundante Konfiguration.

Anmerkung: Jedes Stromversorgungsmodul verfügt über von der Systemkühlung unabhängige Lüfter.



Wichtig: Ersetzen Sie einen ausgefallenen Lüfter so schnell wie möglich, um die Redundanz bei der Kühlung wiederherzustellen.

Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um ein Lüftermodul von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder es dort zu installieren.

Anmerkung: Lüfter an der linken Seite des Systems werden mit nach oben gerichtetem Lösehebel installiert, Lüfter an der rechten Seite mit nach unten gerichtetem Lösehebel.



Lüftermodul entfernen

Gehen Sie nach den folgenden Anweisungen vor, um einen Lüfter von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen.

- 1. Drücken Sie auf den Lösehebel am Ende des Entriegelungshebels, und ziehen Sie den Entriegelungshebel in die geöffnete Position. Das Lüftermodul wird geringfügig aus der Position geschoben.
- 2. Nehmen Sie das Modul aus der Lüfterposition, und legen Sie es beiseite.
- 3. Installieren Sie innerhalb einer Minute ein anderes Lüftermodul in der Position.

Lüftermodul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Lüftermodul an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren:

- 1. Drücken Sie auf den Lösehebel am Ende des Entriegelungshebels, und ziehen Sie den Entriegelungshebel in die geöffnete Position.
- 2. Setzen Sie den Lüfter in die ausgewählte Lüfterposition ein.
- **3**. Schieben Sie das Lüftermodul bis zum Anschlag in die Position. Der Entriegelungshebel wird leicht in Richtung der geschlossenen Position geschoben.
- 4. Lassen Sie den Entriegelungshebel in der geschlossenen Position einrasten.
- 5. Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsanzeige des Lüfters leuchtet und dass die Fehleranzeige des Lüfters nicht leuchtet.

KVM-Modul entfernen und installieren

Das KVM-Modul (KVM - Keyboard, Video, Mouse) ist eine Hot-Swap-Einheit, die an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist und mithilfe von Rändelschrauben befestigt ist. Beim KVM-Modul handelt es sich um die elektrische und mechanische Schnittstelle der BladeCenter T-Einheit für die lokale Tastatur, den RGB-VGA-Video-Bildschirm und die Maus. Die fünf Anzeigen der Systemstatusanzeige des KVM-Moduls liefern Systemstatusinformationen zu Stromversorgung und Position; die drei Alarmanzeigen liefern Informationen zu geringfügigen, schwerwiegenden und kritischen Systemfehlern. Informationen zu Steuerelementen und Anzeigen finden Sie im Abschnitt Anzeigen und Ein-/Ausgabeanschlüsse am LAN-Modul.



Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um ein KVM-Modul von der Rückseite der Einheit zu entfernen oder es dort zu installieren. Das KVM-Modul ist mithilfe von Rändelschrauben befestigt. Sie können beim Installieren oder Entfernen des KVM-Moduls für die Schrauben die Finger zu Hilfe nehmen. Achten Sie darauf, die Rändelschrauben nicht zu überdrehen.



KVM-Modul entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein KVM-Modul von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen:

- 1. Entfernen Sie Tastatur-, Maus- und Bildschirmkabel, falls diese angeschlossen sind.
- 2. Lösen Sie die Rändelschrauben vollständig, indem Sie diese gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 3. Fassen Sie das KVM-Modul an den beiden Rändelschrauben.
- 4. Ziehen Sie das KVM-Modul vorsichtig aus der KVM-Modulposition, bis es freigegeben wird.
- 5. Entnehmen Sie das KVM-Modul aus der Position, und legen Sie es beiseite.
- 6. Installieren Sie innerhalb einer Minute ein neues KVM-Modul.

KVM-Modul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein KVM-Modul an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren:

1. Fassen Sie das KVM-Modul an den beiden Rändelschrauben.



- 2. Legen Sie das KVM-Modul in die Schienen in der KVM-Modulposition.
- **3**. Schieben Sie das KVM-Modul bis zum Anschlag in die Position. Vergewissern Sie sich, dass es richtig sitzt.
- 4. Ziehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn handfest an. Achten Sie darauf, die Rändelschrauben nicht zu überdrehen.
- 5. Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsanzeige an der Vorderseite des KVM-Moduls leuchtet.
- 6. Schließen Sie alle Peripheriegeräte an, die Sie verwenden möchten (z. B. Tastatur, Maus und Bildschirm).

LAN-Modul entfernen und installieren

Beim LAN-Modul handelt es sich um eine Hot-Swap-Einheit, die an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist und mithilfe von Rändelschrauben befestigt ist. Das LAN-Modul ist die elektrische und mechanische Schnittstelle des Blade-Center T-Systems für die beiden LAN-Verbindungen (Ethernet), die von den Managementmodulen betrieben werden, sowie für die externen Telekommunikationsalarme. Dieses Modul verfügt über zwei RJ45-Anschlüsse mit Anzeigen für die Managementschnittstelle und einen seriellen Anschluss. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anzeigen und Ein-/Ausgabeanschlüsse am LAN-Modul" auf Seite 58.



Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um ein LAN-Modul von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder es dort zu installieren (siehe hierzu die Abbildung des KVM- und des LAN-Moduls im Abschnitt KVM-Modul entfernen und installieren). Das LAN-Modul ist mithilfe von Rändelschrauben befestigt. Sie können beim Installieren oder Entfernen des LAN-Moduls für die Schrauben die Finger zu Hilfe nehmen. Achten Sie darauf, die Rändelschrauben nicht zu überdrehen.



LAN-Modul entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein LAN-Modul von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen:

- 1. Lösen Sie die Rändelschrauben vollständig, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 2. Fassen Sie das LAN-Modul an den beiden Rändelschrauben.
- **3**. Ziehen Sie das LAN-Modul vorsichtig aus der LAN-Modulposition, bis es vom Kartenrandstecker an der Rückwandplatine freigegeben wird.
- 4. Entnehmen Sie das LAN-Modul aus der Position, und legen Sie es beiseite.
- 5. Installieren Sie innerhalb einer Minute ein neues LAN-Modul.

LAN-Modul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein LAN-Modul an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren:

- 1. Fassen Sie das LAN-Modul an den beiden Rändelschrauben.
- 2. Legen Sie das LAN-Modul in die Schienen in der LAN-Modulposition (siehe hierzu die Abbildung des KVM- und des LAN-Moduls im Abschnitt KVM-Modul entfernen und installieren).
- **3**. Schieben Sie das LAN-Modul bis zum Anschlag in die Position. Vergewissern Sie sich, dass es richtig sitzt.
- 4. Ziehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn handfest an. Achten Sie darauf, die Rändelschrauben nicht zu überdrehen.

E/A-Module entfernen und installieren

Für die Datenübertragung zwischen Blade-Servern und Netzwerk unterstützt die BladeCenter T-Einheit bis zu vier Hot-Swap-E/A-Module. In Tabelle 2 auf Seite 44 sind die E/A-Modultypen angegeben, die Sie in der jeweiligen E/A-Modulposition installieren können. Auf der IBM Unterstützungswebsite unter der Adresse "http://www.ibm.com/support/" finden Sie eine Liste der unterstützten E/A-Module. Die BladeCenter T-Einheit unterstützt mindestens ein Hot-Swap-Ethernet-Switchmodul oder -Pass-Through-Modul (installiert in E/A-Modulposition 1 oder 2). Dieses E/A-Modul stellt eine interne Verbindung zu einem integrierten Ethernet-Controller in allen Blade-Servern der BladeCenter T-Einheit mit bis zu acht internen Verbindungen je E/A-Modul bereit. Um eine interne Verbindung für den sekundären integrierten Ethernet-Controller in jedem Blade-Server zu ermöglichen, installieren Sie ein Ethernet-Switchmodul oder -Pass-Through-Modul in der verfügbaren E/A-Modulposition des Paares (E/A-Modulposition 1 oder 2). Die Managementmodule sind mit dem Switchmodul über eine 100-Mb/s-Verbindung ohne Transformator sowie über eine I2C-Schnittstelle verbunden.

Die BladeCenter T-Einheit unterstützt zwei zusätzliche E/A-Module in den E/A-Modulpositionen 3 und 4. Jedes dieser E/A-Module stellt eine interne Verbindung zu einem der zwei Netzschnittstellencontroller auf den einzelnen E/A-Erweiterungseinrichtungen bereit, die auf den Blade-Servern der BladeCenter T-Einheit installiert sind. Die E/A-Module müssen mit der Netzschnittstelle auf allen E/A-Erweiterungseinrichtungen kompatibel sein. Wenn Sie beispielsweise eine Fibre-Channel-E/A-Erweiterungskarte auf einem Blade-Server installieren, muss es sich bei den in Position 3 und 4 installierten E/A-Modulen um Fibre Channel-Switchmodule oder -Pass-Through-Module handeln.

Wichtig: Die Switchmodule in den E/A-Modulpositionen 3 und 4 sowie alle Zusatzeinrichtungen für die Blade-Server-Schnittstellen in der BladeCenter T-Einheit müssen denselben Schnittstellentyp verwenden. Wenn Sie z. B. eine Zusatzeinrichtung mit Ethernet-Schnittstelle in einem Blade-Server installieren, müssen Sie auch Ethernet-Switchmodule in den E/A-Modulpositionen 3 und 4 installieren. Alle weiteren Zusatzeinrichtungen mit Schnittstellen in der BladeCenter T-Einheit müssen ebenfalls Ethernet verwenden.

Anmerkung: Sie können ein Pass-Through-Modul in einer beliebigen E/A-Modulposition verwenden, sofern der Controller in den Blade-Servern oder den E/A-Erweiterungseinrichtungen kompatibel ist.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenfassung der Modultypen, die in den jeweiligen E/A-Modulpositionen verwendet werden können. Informationen zu den E/A-Modulpositionen an der BladeCenter T-Einheit finden Sie im Abschnitt "E/A-Module entfernen und installieren" auf Seite 43.

Positio- nen	E/A-Modul-Funktion	Zulässiges E/A-Modul
1 und 2	Netzverbindungen 1 und 2 (Ethernet) für alle Blade-Server der BladeCenter T-Einheit	 Eine der folgenden Kombinationen: Zwei Ethernet-Switchmodule Zwei Pass-Through-Module Ein Ethernet-Switchmodul und ein Pass-Through-Modul

Tabelle 2. Hot-Swap-E/A-Modultypen für Redundanz, nach Position

Positio- nen	E/A-Modul-Funktion	Zulässiges E/A-Modul
3 und 4	Netzverbindungen 3 und 4 (für alle E/A-Erweiterungseinrichtungen auf den Blade-Servern der BladeCenter T-Einheit)	 Eine der folgenden Kombinationen: Zwei Ethernet-Switchmodule Zwei Fiber-Channel-Switchmodule Zwei Pass-Through-Module Wichtig: Die verwendeten Module müssen die auf den E/A- Erweiterungseinrichtungen der Blade-Server verwendete Netzschnittstelle unterstützen. Die E/A-Module in Position 3 und 4 müssen denselben Typ aufweisen.

Tabelle 2. Hot-Swap-E/A-Modultypen für Redundanz, nach Position (Forts.)

Anmerkungen:

- 2. Die Weiterleitung eines Ethernet-Controllers zu einer bestimmten E/A-Modulposition richtet sich nach dem Typ des Blade-Servers. Mithilfe des folgenden Tests können Sie überprüfen, welcher Ethernet-Controller zu welcher E/A-Modulposition weitergeleitet wird:
 - a. Installieren Sie nur ein Ethernet-Switchmodul oder ein Pass-Through-Modul in der E/A-Modulposition 1.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse am Switchmodul oder am Pass-Through-Modul aktiviert sind (Optionen I/O Module Tasks " Management " Advanced Management in der webbasierten Benutzerschnittstelle des Managementmoduls).
 - c. Aktivieren Sie nur einen der Ethernet-Controller auf dem Blade-Server. Notieren Sie sich die Bezeichnung, die das Blade-Server-Betriebssystem für den Controller verwendet.
 - d. Setzen Sie ein Pingsignal an einen externen Computer in dem Netzwerk ab, an das das Switch- oder Pass-Through-Modul angeschlossen ist.

Wenn Sie den externen Computer mit dem Pingsignal erreichen können, ist der von Ihnen aktivierte Ethernet-Controller mit dem E/A-Modul in der E/A-Modulposition 1 verbunden. Der andere Ethernet-Controller im Blade-Server ist mit dem E/A-Modul in der E/A-Modulposition 2 verbunden.

3. Wenn Sie auf einem Blade-Server eine E/A-Erweiterungseinrichtung installiert haben, werden die Daten von der Einrichtung an die E/A-Modulpositionen 3 und 4 weitergeleitet. Sie können überprüfen, welcher Controller der Einrichtung an welche E/A-Modulposition weitergeleitet wird, indem Sie den Test aus Punkt 2 durchführen und dabei einen Controller auf der E/A-Erweiterungseinrichtung sowie ein kompatibles Switchmodul oder Pass-Through-Modul in E/A-Modulposition 3 oder 4 verwenden.

Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um ein E/A-Modul von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder es dort zu installieren.



E/A-Modul entfernen

Gehen Sie nach den folgenden Anweisungen vor, um ein E/A-Modul oder eine E/A-Modulabdeckblende von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen.

- 1. Drücken Sie auf den Lösehebel am Ende des Entriegelungshebels, und ziehen Sie den Entriegelungshebel in die geöffnete Position. Das E/A-Modul wird geringfügig aus der Position geschoben.
- 2. Nehmen Sie das E/A-Modul aus der E/A-Modulposition, und legen Sie es beiseite.
- **3**. Installieren Sie innerhalb einer Minute entweder ein anderes E/A-Modul oder eine Modulabdeckblende in der Position.

E/A-Modul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein E/A-Modul an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit zu installieren.

- 1. Drücken Sie auf den Lösehebel am Ende des Entriegelungshebels, und ziehen Sie den Entriegelungshebel in die geöffnete Position.
- 2. Setzen Sie das E/A-Modul in die ausgewählte E/A-Modulposition ein.
- **3.** Schieben Sie das E/A-Modul bis zum Anschlag in die Position. Der Entriegelungshebel wird leicht in Richtung der geschlossenen Position geschoben.
- 4. Lassen Sie den Entriegelungshebel in der geschlossenen Position einrasten.

Blade-Server

Die BladeCenter T-Einheit unterstützt bis zu acht leistungsstarke Blade-Server. Bei den einzelnen Blade-Servern handelt es sich um Gehäuse mit Mikroprozessoren, Speicherchips, einem Satz Steuerchips, einem E/A-Bus, Ethernet-Controllern, Festplattenlaufwerken oder FLASH-Laufwerken, Steuerelementen für die Benutzerschnittstelle und Anschlüssen für Erweiterungseinrichtungen. Die Blade-Server nutzen die Stromversorgung, die Netzverbindung und die E/A-Einheiten (CD-ROM-Laufwerk, Tastatur-, Maus-, Bildschirm-, USB- und Fernüberwachungsanschlüsse) der BladeCenter T-Einheit, sodass die Anzahl der erforderlichen Kabel gering gehalten wird.

Erweiterungseinrichtungen für Blade-Server

Einige Blade-Server verfügen über Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen, mit denen das Leistungsspektrum erweitert werden kann. Sie können diese Zusatzeinrichtungen installieren, bevor Sie den jeweiligen Blade-Server in der BladeCenter T-Einheit installieren.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für IBM Blade-Server finden Sie unter folgender Adresse: http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/ compat/us/.

E/A-Erweiterungseinrichtung

Einige Blade-Server verfügen über Anschlüsse für E/A-Erweiterungseinrichtungen, z. B. für die IBM BladeCenter Fibre-Channel-Erweiterungskarte. Netzwerkübertragungssignale der E/A-Erweiterungseinrichtung werden von der BladeCenter T-Einheit an die E/A-Module 3 und 4 an der BladeCenter T-Einheit weitergeleitet. Die E/A-Erweiterungseinrichtung wird direkt an den jeweiligen Blade-Server angeschlossen und belegt keine zusätzliche Bladeposition.

Anmerkung: Ist bei einem der Blade-Server eine E/A-Erweiterungseinrichtung installiert, müssen mit der betreffenden Netzschnittstelle kompatible E/A-Module in E/A-Modulposition 3 und 4 der BladeCenter T-Einheit installiert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Tabelle 2 auf Seite 44.

Optionale Erweiterungseinheit

Sie können im Blade-Server eine optionale BladeCenter-SCSI-Speichererweiterungseinheit oder eine PCI-E/A-Erweiterungseinheit installieren.

Speichererweiterungseinheit:

Einige Blade-Server verfügen über einen Anschluss, an den eine Erweiterungseinheit, z. B. eine IBM BladeCenter SCSI-Speichererweiterungseinheit angeschlossen werden kann. Die Speichererweiterungseinheit unterstützt bis zu zwei Hot-Swap-SCSI-Festplattenlaufwerke. Die Erweiterungseinheit wird direkt an den jeweiligen Blade-Server angeschlossen und belegt eine zusätzliche Bladeposition.

PCI-E/A-Erweiterungseinheit:

Einige Blade-Server verfügen über einen Anschluss, an den eine Erweiterungseinheit, z. B. eine IBM BladeCenter PCI-E/A-Erweiterungseinheit angeschlossen werden kann. Die PCI-E/A-Erweiterungseinheit unterstützt bis zu zwei PCI-X-Adapter. Die Erweiterungseinheit wird direkt an den jeweiligen Blade-Server angeschlossen und belegt eine zusätzliche Bladeposition.

Blade-Server oder Blade-Abdeckblende entfernen und installieren

Gehen Sie nach den Anweisungen in diesem Abschnitt vor, um einen Blade-Server von der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit zu entfernen oder ihn dort zu installieren.

Wichtig: Ein entfernter Blade-Server sollte nicht in einer anderen Position als zuvor installiert werden. Dies könnte unbeabsichtigte Folgen haben. Einige Konfigurationsdaten und Aktualisierungsoptionen werden abhängig von der Positionsnummer eingerichtet. Möglicherweise müssen Sie den Blade-Server neu konfigurieren.

Achtung: Betreiben Sie die BladeCenter T-Einheit nicht länger als 20 Minuten, ohne dass in allen Bladepositionen entweder ein Blade-Server oder eine Blade-Abdeckblende installiert ist, damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems gewährleistet ist. Wenn Sie den Blade-Server oder die Blade-Abdeckblende nicht innerhalb von 20 Minuten austauschen, kann möglicherweise die Systemleistung beeinträchtigt werden.



Blade-Server installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Blade-Server oder eine Blade-Abdeckblende in der BladeCenter T-Einheit zu installieren.

Hinweis 21



Vorsicht:

Wenn der Blade mit einer Stromquelle verbunden ist, können gefährliche Spannungen auftreten. Bringen Sie deshalb immer vor Inbetriebnahme des Blades die Blade-Abdeckung wieder an.

- 1. Installieren Sie alle erforderlichen Zusatzeinrichtungen, z. B. Festplattenlaufwerke oder zusätzlichen Speicher, im Blade-Server. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Blade-Server.
- 2. Wählen Sie die Position für den Blade-Server aus.

Anmerkungen:

- a. Blade-Server, auf denen eine SCSI-Speichererweiterung oder eine PCI-E/A-Erweiterungseinheit installiert ist, belegen mit der Erweiterungseinrichtung zwei nebeneinander liegende Bladepositionen.
- b. Wenn Sie einen Blade-Server oder eine Zusatzeinrichtung in Position 5 bis 8 installieren, müssen Sie Stromversorgungsmodule in den Stromversorgungsmodulpositionen 3 und 4 installieren.
- **3**. Entfernen Sie die Blade-Abdeckblende aus der Position, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- 4. Vergewissern Sie sich, dass sich die Entriegelungshebel auf dem Blade-Server in der geöffneten Position befinden (horizontal zum Blade-Server).
- 5. Schieben Sie den Blade-Server bis zum Anschlag in die Position.
- 6. Drücken Sie die Entriegelungshebel an der Vorderseite des Blade-Servers an, bis sie einrasten.
- 7. Schalten Sie den Blade-Server ein, indem Sie den Netzschalter auf der Steuerkonsole des Blade-Servers drücken. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Blade-Server.
- 8. Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsanzeige an der Steuerkonsole des Blade-Servers leuchtet und dadurch anzeigt, dass der Blade-Server mit Strom versorgt wird.
- 9. Beschriften Sie (wenn gewünscht) eines der mit dem Blade-Server gelieferten Etiketten mit den gewünschten Informationen zur Kennzeichnung des Servers. Kleben Sie das Etikett auf die BladeCenter T-Einheit rechts neben dem Blade-Server, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Wichtig: Bringen Sie die Etiketten nicht auf dem Blade-Server selbst an, und achten Sie darauf, dass die Bohrlöcher für die Luftzirkulation auf dem Blade-Server nicht verdeckt werden.

10. Wenn Sie weitere Module an der Vorderseite der Einheit installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Bringen Sie andernfalls die Frontblendenbaugruppe wieder an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit an.

Anmerkung: Bringen Sie die Frontblendenbaugruppe wieder an der Blade-Center T-Einheit an, wenn Sie mit dem Installieren der Blades fertig sind. Wenn Sie jedoch eine Zusatzeinrichtung, wie z. B. eine PCI-E/A-Erweiterungseinheit mit PCI-Adaptern installiert haben, die Kabel erfordert, können Sie die Frontblendenbaugruppe, die einen Luftfilter für die BladeCenter T-Einheit enthält, nicht anbringen. Wenn Sie die Frontblendenbaugruppe nicht anbringen können, muss im Gehäuserahmen ein Filter zur Verfügung gestellt werden.

Wenn es sich um die Erstinstallation eines Blade-Servers in der BladeCenter T-Einheit handelt, müssen Sie den Blade-Server mit dem Konfigurationsdienstprogramm des Blade-Servers konfigurieren und das Blade-Server-Betriebssystem installieren. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Blade-Server.

Blade-Server entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Blade-Server aus der BladeCenter T-Einheit zu entfernen.

Anmerkung: Wenn Sie einen Blade-Server nicht ordnungsgemäß herunterfahren, kann er nicht mithilfe der Funktion "Wake on LAN" erneut gestartet werden.

- Führen Sie einen Systemabschluss für das Betriebssystem des Blade-Servers durch. Drücken Sie anschließend den Netzschalter des Blade-Servers (hinter der Klappe der Steuerkonsole des Blade-Servers), um den Blade-Server auszuschalten. Warten Sie mindestens 30 Sekunden, um sicherzustellen, dass die Laufwerke vollständig inaktiv sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- Öffnen Sie die beiden Entriegelungshebel, wie in der Abbildung im Abschnitt "Blade-Server entfernen" dargestellt. Der Blade-Server wird geringfügig aus der Position geschoben.
- 3. Ziehen Sie den Blade-Server aus der Position.
- 4. Setzen Sie anschließend innerhalb von 20 Minuten eine Blade-Abdeckblende oder einen anderen Blade-Server in die Position ein.

Kapitel 4. Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit

In diesem Abschnitt werden die Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen (Leuchtdioden) sowie die Möglichkeiten zum Starten und Herunterfahren der BladeCenter T-Einheit beschrieben.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise etwas von Ihrer Hardware ab.

Vorderansicht

In diesem Abschnitt werden die Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit beschrieben.



Systemservicekarten

Diese Karten enthalten Anweisungen für den Systemservice sowie einen Bereich, den Sie für Ihre Zwecke beschriften können. Die Karten befinden sich in einem Steckplatz genau über den Managementmodulpositionen. Schieben Sie zum Zugreifen auf die Servicekarten die Karten nach außen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Steuerelemente und Anzeigen des Managementmoduls

Diese Steuerelemente und Anzeigen des Managementmoduls liefern Statusinformationen zum Managementmodul sowie zur Fernverwaltungsverbindung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung* auf der IBM *Dokumentations-CD*.



Anzeigen für Managementmodul: Diese Anzeigen liefern Informationen zum Status des Managementmoduls und der Fernverwaltungsverbindung.

- **Stromversorgung:** Diese grüne Anzeige leuchtet, wenn das Managementmodul mit Strom versorgt wird.
- Aktiv: Diese grüne Anzeige leuchtet, wenn das Managementmodul aktiv Steuerfunktionen für die BladeCenter T-Einheit ausführt. Nur ein Managementmodul steuert aktiv die BladeCenter T-Einheit. Wenn zwei Managementmodule in der BladeCenter T-Einheit installiert sind, leuchtet die Anzeige nur auf einem Managementmodul.

• Fehler: Diese bernsteinfarbene Anzeige leuchtet, wenn ein Fehler im Managementmodul festgestellt wurde. Wenn diese Anzeige leuchtet, leuchtet auch jeweils die Anzeige für Systemfehler (für kritische, schwerwiegende oder geringfügige Systemfehler) auf den BladeCenter T-Systemstatusanzeigen.

Grundstellungsknopf des Managementmoduls: Drücken Sie diesen Knopf *nur*, wenn Sie die für das Managementmodul konfigurierten IP-Adressen löschen und die Verbindung zur fernen Verwaltungsstation, zu den Switchmodulen und zu den Blade-Servern unterbrechen möchten. Wenn Sie diesen Knopf drücken, müssen Sie die Einstellungen des Managementmoduls erneut konfigurieren (weitere Anweisungen finden Sie im *Benutzerhandbuch* und im *Referenzhandbuch für die Befehlszeilenschnittstelle* zu Ihrem Managementmodul).

Drücken Sie diesen vertieften Knopf, wenn Sie die IP-Konfiguration der Netzwerkschnittstellen des Managementmoduls (Ethernet-Verbindung 1, Ethernet-Verbindung 2, Gateway-Adresse usw.) auf die werkseitig definierten Standardwerte zurücksetzen möchten. Starten Sie das Managementmodul anschließend erneut.

Verwenden Sie zum Drücken dieses Knopfes eine auseinander gebogene Büroklammer.

Serieller Anschluss: Verwenden Sie diesen Anschluss, um die BladeCenter-Komponenten über eine serielle Leitung in der Befehlszeilenschnittstelle der Benutzerschnittstelle zu konfigurieren und zu verwalten. Dieser Anschluss ermöglicht den Zugriff und stellt eine Umleitung zu den SOL-Schnittstellen (Serial Over LAN) der einzelnen Blade-Server-Prozessoren zur Verfügung. Sie können z. B. eine Laptop-Einheit mit dem seriellen Anschluss verbinden und ein Terminalemulatorprogramm verwenden, um die einzelnen IP-Adressen und Benutzeraccounts sowie andere Verwaltungseinstellungen über die Befehlszeilenschnittstelle der Benutzerschnittstelle zu konfigurieren.

Laufwerkschlitten

Beim Laufwerkschlitten handelt es sich um eine Hot-Swap-Einheit, die an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist. Er enthält eine Systemstatusanzeige, E/A und das CD-ROM-Laufwerk.



In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Systemstatusanzeigen auf der Systemstatusanzeige an der Vorderseite des Laufwerkschlittens in der BladeCenter T-Einheit dargestellt.



Die Systemstatusanzeige an der Vorderseite des Laufwerkschlittens im BladeCenter T-System weist fünf Systemstatusanzeigen und zwei USB-Anschlüsse auf.

Systemstatusanzeigen: Die Anzeigen auf diesem Teil der Anzeige liefern Statusinformationen zur BladeCenter T-Einheit.

• **Stromversorgung:** Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, ist auf der Blade-Center T-Einheit Netzstrom vorhanden. Die Anzeige erlischt, wenn der Versorgungsstromkreis unterbrochen wird.

Achtung: Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, bedeutet dies nicht, dass kein elektrischer Strom in der BladeCenter T-Einheit fließt. Möglicherweise ist die Anzeige durchgebrannt. Um die Stromversorgung der BladeCenter T-Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen Sie alle Netzkabel von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit abziehen.

• **Positionsanzeige:** Diese blaue Anzeige dient zur Systemkennzeichnung. Ein Systemadministrator oder ein Kundendienstmitarbeiter kann anhand dieser Anzeige eine bestimmte BladeCenter T-Einheit suchen, die gewartet oder repariert werden muss. Sie können die Positionsanzeige über die Webschnittstelle oder eine ferne Managementkonsole ausschalten.

Alarmanzeigen: Diese Anzeigen liefern Alarmbenachrichtigungen für die Blade-Center T-Einheit.

- CRT (Alarmanzeige für kritische Systemfehler, bernsteinfarben (Standard) oder rot): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt ein kritischer Systemfehler vor. Standardmäßig ist diese Anzeige auf dem System bernsteinfarben eingestellt. Informationen zum Einstellen der Farbe dieser Anzeige finden Sie in der Dokumentation für das Managementmodul. Ein kritischer Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das nicht behebbar ist. In diesem Fall kann das System nicht mehr betrieben werden. Dabei kann es sich z. B. um den Verlust eines großen Speicherabschnitts handeln, durch den das System funktionsunfähig wird.
- MJR (Alarmanzeige für schwerwiegende Systemfehler, bernsteinfarben (Standard) oder rot): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt ein schwerwiegender Systemfehler vor. Standardmäßig ist diese Anzeige auf dem System bernsteinfarben eingestellt. Informationen zum Einstellen der Farbe dieser Anzeige finden Sie in der Dokumentation für das Managementmodul. Ein schwerwiegender Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das erheblichen Einfluss auf den Systembetrieb hat. In diesem Fall kann das System weiterhin betrieben werden, die Leistung ist aber eingeschränkt. Dabei kann es sich z. B. um den Verlust von einer von zwei gespiegelten Platten handeln.
- MNR (Alarmanzeige für geringfügige Systemfehler, bernsteinfarben): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt auf dem System ein geringfügiger Fehler vor. Ein geringfügiger Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das nur geringen Einfluss auf den Systembetrieb hat. Dabei kann es sich z. B. um einen behebbaren ECC-Fehler handeln.

USB-Anschlüsse: An der Vorderseite der Systemstatusanzeige befinden sich zwei USB-Anschlüsse. Sie können diese USB-Anschlüsse verwenden, um zwei USB-Peripheriegeräte ohne externen Hub anzuschließen. Wenn mehr Geräte erforderlich sind, können Sie an einen beliebigen integrierten Anschluss einen externen Hub anschließen.

Stromversorgungsmodule



Anzeigen der Stromversorgungsmodule: Jedes Stromversorgungsmodul verfügt über drei Anzeigen, die den Status des Stromversorgungsmoduls anzeigen.

- Anzeige für Wechselstromeingang: Wenn diese grüne Anzeige durchgehend leuchtet, funktioniert die Eingangsstromquelle. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist die Eingangsstromquelle nicht vorhanden oder falsch.
- Anzeige für Gleichstromausgang: Wenn diese grüne Anzeige durchgehend leuchtet, ist Ausgangsstrom vorhanden. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist kein Ausgangsstrom vorhanden.
- ! (Fehleranzeige): Wenn diese bernsteinfarbene Anzeige durchgehend leuchtet, liegt eine Fehlerbedingung am Stromversorgungsmodul vor.

Rückansicht

In diesem Abschnitt werden die Komponenten und Anzeigen an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit beschrieben.



Lüftermodule

Die Lüftermodule sind Hot-Swap-Einheiten, die an der Rückseite des Systems installiert sind. Die BladeCenter T-Einheit wird mit vier Lüftern in einer redundanten Konfiguration von 3 plus 1 geliefert. Wenn ein Lüfter ausfällt, ist weiterhin eine ausreichende Kühlung gewährleistet. Alle Lüfter enthalten eine Rückflusseinheit, die verhindert, dass das System Luft durch den Entflüftungsschlitz eines ausgefallenen Lüfters anzieht. Das Managementmodul in der BladeCenter T-Einheit steuert die Lüftergeschwindigkeit und erkennt Lüfterfehler.



Lüfteranzeigen: Die Anzeigen der einzelnen Lüfter liefern Statusinformationen zu dem jeweiligen Lüfter.

• **Stromversorgung:** Diese grüne Anzeige leuchtet, wenn das Lüftermodul mit Strom versorgt wird.

• Fehler: Diese bernsteinfarbene Anzeige leuchtet durchgehend, wenn ein Fehler am Lüfter festgestellt wurde. Die Systemfehleranzeige an den Systemstatusanzeigen der BladeCenter T-Einheit leuchtet in diesem Fall ebenfalls.

Anzeigen und Eingangs-/Ausgangsanschlüsse am KVM-Modul

Beim KVM-Modul handelt es sich um ein Hot-Swap-Modul, das an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist und mithilfe von Rändelschrauben befestigt ist. Dieses Modul verfügt über zwei USB-Anschlüsse für Tastatur und Maus, eine Systemstatusanzeige und einen HD-15-Bildschirmanschluss.



Systemstatusanzeigen: Diese Anzeigen liefern Statusinformationen für die Blade-Center T-Einheit.

• **Stromversorgung:** Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, ist auf der Blade-Center T-Einheit Netzstrom vorhanden. Die Anzeige erlischt, wenn der Versorgungsstromkreis unterbrochen wird.

Achtung: Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, bedeutet dies nicht, dass kein elektrischer Strom in der BladeCenter T-Einheit fließt. Möglicherweise ist die Anzeige durchgebrannt. Um die Stromversorgung der BladeCenter T-Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen Sie alle Netzkabel von der Rückseite der BladeCenter T-Einheit abziehen.

• **Positionsanzeige:** Diese blaue Anzeige dient zur Systemkennzeichnung. Ein Systemadministrator oder ein Kundendienstmitarbeiter kann anhand dieser Anzeige eine bestimmte BladeCenter T-Einheit suchen, die gewartet oder repariert werden muss. Sie können die Positionsanzeige über die Webschnittstelle oder eine ferne Managementkonsole ausschalten.

Alarmanzeigen: Diese Anzeigen liefern Alarmbenachrichtigungen für die Blade-Center T-Einheit.

- CRT (Alarmanzeige für kritische Systemfehler, bernsteinfarben (Standard) oder rot): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt ein kritischer Systemfehler vor. Standardmäßig ist diese Anzeige auf dem System bernsteinfarben eingestellt. Informationen zum Einstellen der Farbe dieser Anzeigen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das BladeCenter-Managementmodul* auf der Dokumentations-CD zum erweiterten IBM *BladeCenter T-Managementmodul*. Ein kritischer Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das nicht behebbar ist. In diesem Fall kann das System nicht mehr betrieben werden. Dabei kann es sich z. B. um den Verlust eines großen Speicherabschnitts handeln, durch den das System funktionsunfähig wird.
- MJR (Alarmanzeige für schwerwiegende Systemfehler, bernsteinfarben (Standard) oder rot): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt ein schwerwiegender Systemfehler vor. Standardmäßig ist diese Anzeige auf dem System bernsteinfarben eingestellt. Informationen zum Einstellen der Farbe dieser Anzeigen

finden Sie im *Benutzerhandbuch für das BladeCenter-Managementmodul* auf der Dokumentations-CD zum erweiterten IBM *BladeCenter T-Managementmodul*. Ein schwerwiegender Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das erheblichen Einfluss auf den Systembetrieb hat. In diesem Fall kann das System weiterhin betrieben werden, die Leistung ist aber eingeschränkt. Dabei kann es sich z. B. um den Verlust von einer von zwei gespiegelten Platten handeln.

• MNR (Alarmanzeige für geringfügige Systemfehler, bernsteinfarben): Wenn diese Anzeige durchgehend leuchtet, liegt auf dem System ein geringfügiger Fehler vor. Ein geringfügiger Systemfehler ist ein Fehler oder Ereignis, der/das nur geringen Einfluss auf den Systembetrieb hat. Dabei kann es sich z. B. um einen behebbaren ECC-Fehler handeln.

Anschlüsse: Das KVM-Modul verfügt über die folgenden E/A-Anschlüsse:

• Tastaturanschluss: Das BladeCenter T-KVM-Modul verfügt über einen USB-Tastaturanschluss.

Über diesen Anschluss können Sie eine Tastatur an die BladeCenter T-Einheit anschließen.

 Mausanschluss: Das BladeCenter T-KVM-Modul verfügt über einen USB-Mausanschluss.

Über diesen Anschluss können Sie eine Maus an die BladeCenter T-Einheit anschließen.

• **Bildschirmanschluss:** Das BladeCenter T-KVM-Modul verfügt über einen Standard-Bildschirmanschluss. Die auf den einzelnen Blade-Servern integrierten Bildschirmcontroller sind mit SVGA und VGA kompatibel und senden bzw. empfangen Daten über diesen Bildschirmanschluss.

Über diesen Anschluss können Sie einen Bildschirm an die BladeCenter T-Einheit anschließen.

Anzeigen und Ein-/Ausgabeanschlüsse am LAN-Modul

Beim LAN-Modul handelt es sich um ein Hot-Swap-Modul, das an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit installiert ist und mithilfe von Rändelschrauben befestigt ist. Das LAN-Modul ist die elektrische und mechanische Schnittstelle der Blade-Center T-Einheit für die beiden LAN-Verbindungen (Ethernet), die von den Managementmodulen betrieben werden, sowie für die externen Telekommunikationsalarme. Dieses Modul verfügt über zwei RJ-45-Anschlüsse mit Anzeigen und einen seriellen DB60-Anschluss.


Anzeigen am LAN-Modul: Diese Anzeigen liefern Statusinformationen zur LAN-Verbindung:

- Ethernet-Verbindungsanzeige: Diese grüne Anzeige leuchtet, wenn eine aktive Verbindung zwischen Anschluss und Netzwerk vorliegt.
- Ethernet-Aktivitätsanzeige: Diese grüne Anzeige blinkt, wenn über die Netzverbindung und den Anschluss Daten übertragen werden.

Anschlüsse am LAN-Modul:

• Ethernet-Anschluss für Fernverwaltung und ferne Konsole: Das LAN-Modul verfügt über zwei Ethernet-RJ-45-Anschlüsse.

Das BladeCenter T-LAN-Modul verfügt über zwei 10/100-Mb/s-Ethernet-Anschlüsse, die Fernverbindungen von den einzelnen Managementmodulen zur Netzmanagementstation im Netz bereitstellen.

Verwenden Sie diese Anschlüsse für die Fernverwaltung und die ferne Konsole.

Die Netzmanagementstation kann über diese Anschlüsse auf Steuerfunktionen zugreifen, die in den Managementmodulen, in den Serviceprozessoren der einzelnen Blade-Server oder innerhalb der einzelnen Switchmodule ausgeführt werden. Eine Datenübertragung zwischen der Netzmanagementstation und den Anwendungsprogrammen, die auf den Blade-Servern ausgeführt werden, ist jedoch nicht möglich. Die Netzmanagementstation muss diese Daten über ein Netzwerk übertragen, das an die externen Anschlüsse der E/A-Module in der BladeCenter T-Einheit angeschlossen ist.

• Serieller Anschluss: Das LAN-Modul verfügt über einen seriellen DB60-Anschluss (Buchse) für direkte serielle Verbindungen zu jedem Blade-Server über ein externes serielles Verteilerkabel (IBM Teilenummer 40K9605).



E/A-Module

Sie können maximal vier E/A-Module an der Rückseite des Systems installieren (höchstens vier Gigabit-Ethernet-Switches oder höchstens zwei Gigabit-Ethernet-Switches und zwei Fibre Channel-Switches). Für die minimale Systemkonfiguration ist ein Gigabit-Ethernet-Switch oder ein Pass-Through-Modul erforderlich. Die E/A-Switchmodule stellen Hochleistungs-Konnektivität zwischen den Blade-Servern zur Verfügung.

Anmerkung: Alle Ethernet-Kabel müssen an beiden Enden abgeschirmt und geerdet sein (gemäß GR-1089-CORE).

Eine Beschreibung der Anzeigen und Anschlüsse am E/A-Modul finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen E/A-Modul.

Kapitel 5. Richtlinien für die Konfiguration und den Netzbetrieb

Die BladeCenter-Komponenten werden mithilfe eines Managementmoduls konfiguriert und verwaltet. Je nach Typ des Managementmoduls können Sie das Managementmodul und die Komponenten der BladeCenter-Einheit mithilfe einer lokalen Verbindung oder einer Fernverbindung über eine Webschnittstelle des Managementmoduls oder über Systemmanagement-Tools konfigurieren. Anweisungen zum Konfigurieren des BladeCenters finden Sie in der Dokumentation zum Managementmodul.

BladeCenter-Einheit konfigurieren

Die allgemeine Konfiguration des BladeCenters und der installierten Komponenten wird über das Managementmodul durchgeführt. Informationen und Anweisungen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Managementmodul. Einige in der BladeCenter-Einheit installierte Einheiten, wie z. B. E/A-Module und Blade-Server, müssen möglicherweise zusätzlich konfiguriert werden. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu den jeweiligen Einheiten.

Managementmodul konfigurieren

Alle Managementmodule sind mit derselben statischen IP-Adresse vorkonfiguriert. Sie können mithilfe des Managementmoduls eine neue statische IP-Adresse zuordnen. Das Managementmodul versucht, die ursprüngliche IP-Adresse für den Ethernet-Anschluss des Managementmoduls über DHCP (Dynamic Host Control Protocol) zu erhalten, um Konnektivität herzustellen. Wenn DHCP nicht installiert ist oder wenn bei aktivem DHCP Fehler auftreten, verwendet das Managementmodul die statische IP-Adresse. Darüber hinaus können Sie mithilfe des Managementmoduls weitere Einstellungen für BladeCenter-Komponenten konfigurieren, wie z. B. Benutzerkonten, DHCP oder die Funktion "Wake on LAN". Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Managementmodul.

E/A-Module konfigurieren

Sie müssen mindestens einen externen (Inband-)Anschluss an einem Ethernet-Switchmodul in E/A-Modulposition 1 oder 2 installieren und konfigurieren, um eine Datenübertragung mit den in den einzelnen Blade-Servern integrierten Ethernet-Controllern zu ermöglichen. Informationen zum Konfigurieren von externen Anschlüssen auf E/A-Modulen finden Sie in der Dokumentation zum Managementmodul. Informationen zu Einstellungen für E/A-Einheiten finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer E/A-Einheit.

Anmerkung: Wenn ein Pass-Through-Modul in E/A-Modulposition 1 oder 2 installiert ist, müssen Sie den Netzwerk-Switch, an den das Pass-Through-Modul angeschlossen ist, konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Netzwerk-Switch.

Blade-Server konfigurieren

Um eine Redundanz für Blade-Server zu erzielen, müssen Sie die Ethernet-Controller in mindestens einem Blade-Server für eine Überbrückung konfigurieren. Ist bei einem Blade-Server eine Überbrückung erforderlich, übernimmt der sekundäre Ethernet-Controller die Netzwerkkommunikation mithilfe des diesem Controller zugeordneten E/A-Moduls. Installieren Sie zwei Ethernet-Switches in E/A-Modulposition 1 und 2, und konfigurieren Sie die Switches und Ihre Netzinfrastruktur so, dass der Datenverkehr an dieselben Ziele geleitet wird. Sie können auch ein Pass-Through-Modul installieren, das an einen externen Ethernet-Switch in einer oder in beiden E/A-Modulpositionen angeschlossen ist. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Blade-Server und zu Ihrem Betriebssystem.

Richtlinien für den Netzbetrieb des BladeCenters

Der Netzadministrator sollte Ihnen bei der Konfiguration der Netzinfrastruktur helfen, bevor Sie die BladeCenter-Einheit an einen LAN-Switch oder an eine ähnliche Netzeinheit anschließen.

Jeder Blade-Server ist mit zwei unabhängigen Ethernet-Controllern ausgerüstet. Diese beiden Controller verfügen jeweils über eine eigene MAC-Adresse und eine dedizierte 1000-Mb/s-Verbindung zu einem der Switchmodule in E/A-Modulposition 1 oder 2. Zwischen den beiden Switches in der BladeCenter-Einheit ist kein interner Datenpfad vorhanden. Datenpakete können nur von einem internen Switch an den anderen übertragen werden, wenn eine externe Netzwerkeinheit eine entsprechende Verbindung bereitstellt.

Das Managementmodul verfügt über eine separate interne 100-Mb/s-Verbindung zu jedem einzelnen Switch. Diese Verbindungen sind nur für interne Managementund Steuerungsdaten ausgelegt. Eine Übertragung von Datenpaketen zwischen Anwendungsprogrammen der Blade-Server und dem Managementmodul ist über diesen Pfad nicht zugelassen.

IBM Director

Mit dem IBM Director können Netzadministratoren folgende Tasks ausführen:

- Die Hardwarekonfiguration von fernen Systemen detailliert anzeigen.
- Die Verwendung und Leistung von kritischen Komponenten (wie z. B. Mikroprozessoren, Festplatten und Speicher) überwachen.
- Einzelne oder große Gruppen auf Intel-Prozessoren basierender Server, Desktop-Computer, Workstations und tragbarer Computer von IBM oder von anderen Herstellern auf einer Vielzahl von Plattformen zentral verwalten.

Der IBM Director Director ist ein umfassendes Einsteigertool für Workgroup-Hardwaremanagement und stellt folgende wichtige Funktionen zur Verfügung:

- Erweiterte Selbstmanagementfunktionen für optimale Systemverfügbarkeit.
- Unterstützung für mehrere Betriebssystemplattformen. Eine vollständige Liste der vom IBM Director unterstützten Betriebssysteme finden Sie im Dokument zur Kompatibilität von IBM Director. Dieses Dokument ist im PDF-Format unter http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/systems_management/ sys_migration/ibmdiragent.html verfügbar und wird alle sechs bis acht Wochen aktualisiert.

- Unterstützung für Server, Desktop-Computer, Workstations und tragbare Computer von IBM und von anderen Herstellern.
- Unterstützung für dem Branchenstandard entsprechendes Systemmanagement.
- Integration in branchenführende Systemmanagementumgebungen für Arbeitsgruppen und Unternehmen.
- Benutzerfreundlichkeit, Schulung und Konfiguration.

Der IBM Director bietet außerdem eine erweiterbare Plattform, die erweiterte BladeCenter-Tools unterstützt, die dazu dienen, den Gesamtaufwand für die Verwaltung und Unterstützung von Systemen innerhalb eines Netzwerks zu verringern. Durch die Implementierung des IBM Directors können Sie die Gesamtkosten auf folgende Arten senken:

- Reduzierte Ausfallzeiten
- Erhöhte Produktivität von IT-Personal und Benutzern
- · Geringere Kosten für Service und Unterstützung

Weitere Informationen zum IBM Director finden Sie in der Dokumentation auf der CD *IBM Director*, die im Lieferumfang der BladeCenter-Einheit enthalten ist, im IBM Director Information Center unter http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r2/topic/diricinfo/fgm0_main.htm sowie auf der Website zu IBM xSeries Systems Management unter http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/systems_management/xseries_sm.html, die eine Übersicht über IBM Systems Management und IBM Director bietet.

Kapitel 6. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält grundlegende Informationen zur Fehlerbehebung, anhand derer Sie einige allgemeine Fehler, die möglicherweise beim Konfigurieren der BladeCenter T-Einheit auftreten, beheben können.

Wenn Sie einen Fehler mithilfe dieser Informationen nicht bestimmen und beheben können, finden Sie weitere Informationen im *Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung* auf der IBM *Dokumentations-CD*.

Übersicht über die Diagnosetools

Folgende Tools sind verfügbar, um Sie bei der Bestimmung und Behebung von Hardwarefehlern zu unterstützen:

Fehlerbehebungstabellen

In diesen Tabellen sind Fehlersymptome und Schritte zur Fehlerbehebung beschrieben. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Fehlerbehebungstabellen".

• Übersicht über Diagnoseprogramme und Fehlernachrichten

Das BIST-Programm (Built-In Self-Test) überprüft die BladeCenter T-Einheit beim Start und generiert Fehlernachrichten, wenn Fehler festgestellt werden.

Das Systemdiagnoseprogramm "Real Time Diagnostics" Version 1.3 überprüft die Hauptkomponenten der BladeCenter T-Einheit auf Fehler. Dieses Programm kann über das Fenster der Managementkonsole von IBM Director (unter der Task **BladeCenter T** in der Taskanzeige) ausgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Diagnoseprogramm "Real Time Diagnostics" herunterzuladen:

- 1. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/supportportal/ auf.
- 2. Wählen Sie aus der Liste im linken Bereich des Fensters den Eintrag **Servers** aus.
- **3**. Wählen Sie aus der Liste im linken Bereich des Fensters den Eintrag **Down-**loadable files aus.
- 4. Wählen Sie aus der Liste **Downloadable files by category** den Eintrag **Diagnostic** aus.
- 5. Klicken Sie auf den Eintrag für das Programm "Real Time Diagnostics", und befolgen Sie die daraufhin angezeigten Anweisungen.
- Funktion "Light Path Diagnostics"

Verwenden Sie die Funktion "Light Path Diagnostics", um Systemfehler schnell zu bestimmen. Die Funktion "Light Path Diagnostics" auf der BladeCenter T-Einheit besteht aus den Anzeigen an der Vorderseite der BladeCenter T-Einheit und an der Vorderseite der Module und Blade-Server.

Fehlerbehebungstabellen

Anhand der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt können Sie Lösungen für Fehler mit eindeutigen Fehlersymptomen finden.

Anmerkung: Die Fehlersymptome für Bildschirm, Tastatur und Maus treffen nur für Einheiten zu, die an das Managementmodul angeschlossen sind. Sie gelten nicht für die ferne Konsole.

Im *Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung* auf der IBM *Dokumentations-CD* finden Sie weitere Informationen zum Testen der BladeCenter T-Einheit. Wenn Sie die Diagnoseprogramme bereits ausgeführt haben und beim Ausführen der Diagnoseprogramme keine Fehler festgestellt wurden, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Achtung: Wenn Diagnosefehlernachrichten angezeigt werden, die im *Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung* nicht aufgeführt sind, prüfen Sie, ob auf der BladeCenter T-Einheit die aktuelle Version des Firmwarecodes installiert ist.

Wenn Sie vor kurzem eine neue Zusatzeinrichtung hinzugefügt haben und das System nicht mehr funktioniert, gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie versuchen, den Fehler mithilfe der Fehlerbehebungstabellen zu bestimmen:

- 1. Entfernen Sie die zuvor installierte Zusatzeinrichtung.
- 2. Führen Sie die Diagnosetests aus, um festzustellen, ob das System ordnungsgemäß funktioniert.
- 3. Installieren Sie die neue Einheit nochmals.

Fehler am Bildschirm

Anmerkung: Der Bildschirm bleibt leer, bis er an einen eingeschalteten Blade-Server geleitet wird. Dies ist normal.

Manche IBM Bildschirme verfügen über eine eigene Selbsttestfunktion. Wenn Sie vermuten, dass ein Fehler durch den Bildschirm verursacht wurde, erhalten Sie Anweisungen zum Anpassen und Testen des Bildschirms in den mit dem Bildschirm gelieferten Informationen. Wenn Sie den Fehler nicht feststellen können, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Einheit	Empfohlene Maßnahme
Der Bildschirm blendet die Anzeige aus, wenn er zu ei- nem aktiven Blade-Server umgeleitet wird oder wenn auf den Blade-Servern Anwendungsprogramme ge- startet werden.	Vergewissern Sie sich, dass das Bildschirmkabel an den Videoanschluss am BladeCenter T-KVM-Modul angeschlossen ist und dass die Anzeigen des KVM-Mo- duls anzeigen, dass es funktioniert. Manche IBM Bildschirme verfügen über eine ei- gene Selbsttestfunktion. Wenn Sie vermuten, dass ein Fehler durch den Bildschirm verursacht wurde, erhalten Sie Anweisungen zum Anpassen und Testen des Bild- schirms in den mit dem Bildschirm gelieferten Informationen. Versuchen Sie den Fehler zu beheben, indem Sie das KVM-Modul austauschen, wenn Sie den Fehler nicht bestimmen können. Tauschen Sie den Bildschirm aus, wenn der Fehler weiterhin auftritt.
Die Anzeige ist leer.	 Stellen Sie Folgendes sicher: Die Netzkabel sind ordnungsgemäß an die BladeCenter T-Einheit angeschlossen. Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen. Der Bildschirm ist eingeschaltet, und der Helligkeits- und der Kontrastregler sind richtig eingestellt. Bei dem Eigner des Bildschirms handelt es sich um einen Blade-Server, der eingeschaltet ist und die KVM-Funktion (Keyboard, Video, Mouse - Tastatur, Bildschirm, Maus) unterstützt. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Einheit	Empfohlene Maßnahme		
Nur der Cursor wird ange- zeigt.	Versuchen Sie den Fehler zu beheben, indem Sie den Bildschirm auf einen anderer Blade-Server umschalten.		
	• Falls der Fehler nicht weiter auftritt, beheben Sie den Fehler an dem Blade-Server, für den nur der Cursor angezeigt wird.		
	• Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.		
Der Bildschirm flimmert oder die Anzeige ist ungleichmä- ßig, unleserlich, verzerrt oder läuft vertikal durch.	 Wenn durch den Bildschirmselbsttest kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die sich um andere Einheiten herum bilden (z. B. Transformatoren, Haushaltsgeräte, Leuchtstoffröhren und andere Bildschirme), können ein Flimmern der Anzeige, eine wackelige, unleserliche, verzerrte Anzeige oder einen vertikalen Bilddurchlauf verursachen. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus. (Wenn ein eingeschalteter Farbbildschirm bewegt wird, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.) Halten Sie zwischen dem Bildschirm und der Einheit einen Mindestabstand von 30 cm ein. Anschließend können Sie den Bildschirm wieder einschalten. 		
	1. Bildschirmkabel, die nicht von IBM stammen, können unvorhersehbare Fehler verursachen.		
	2. Für die IBM Bildschirme 9521 und 9527 ist ein verstärktes Bildschirmkabel mit zusätzlicher Abschirmung verfügbar. Für weitere Informationen zum verbesserten Bildschirmkabel wenden Sie sich an den IBM Vertriebsbeauftragten oder den autorisierten Vertriebspartner.		
	Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.		
Alle anderen Symptome	Beheben Sie die Fehler an dem Blade-Server, der der aktuelle Eigner von Tastatur, Bildschirm und Maus ist.		

Stromversorgungsfehler

Einheit	Empfohlene Maßnahme
Die BladeCenter T-Einheit startet nicht.	 Stellen Sie sicher, das die Anzeigen am Stromversorgungsmodul leuchten. Vergewissern Sie sich, dass die Netzkabel ordnungsgemäß an die BladeCenter T- Einheit angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass die 220-V-Stromversorgungseinheit oder die Netzsteckdose ordnungsgemäß funktioniert. Wenn Sie zuvor eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie die BladeCenter T-Einheit erneut. Wenn die BladeCenter T-Einheit jetzt startet, sind möglicherweise mehr Zusatzeinrichtungen installiert als vom Stromversorgungsmodul unterstützt werden.
	Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Fehler am Managementmodul

Einheit	Empfohlene Maßnahme
Das Managementmodul stellt bei Hardwarefehlern nicht vollständig auf das redun- dante Modul um.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Fehler am Lüftermodul

Einheit	Empfohlene Maßnahme	
Lüftermodul arbeitet mit vol- ler Geschwindigkeit, ohne Begrenzung Anmerkung: Lüftermodule, die mit voller Geschwindig- keit arbeiten, übernehmen die Last eines ausgefallenes oder	 Überprüfen Sie, ob ein Lüfter ausgefallen ist. Achten Sie dabei auf folgende Anzeichen: Die Fehleranzeige leuchtet. Der Lüfter dreht sich nicht. Die Geschwindigkeiten paarweise installierter Lüfter variieren um mehr als fünf Prozent. Diese Angabe können Sie der Webschnittstelle des Managementmoduls entnehmen. 	
ters.	Fällt ein Lüftermodul aus, müssen Sie es so schnell wie möglich ersetzen.	
	• Tauschen Sie bei paarweise installierten Lüftermodulen die Positionen der Lüfter (von oben nach unten bzw. von der einen zur anderen Seite).	
	 Wenn der Lüfter nach der Verlagerung in eine fehlerfreie Lüfterposition nicht gestartet werden kann, ist er defekt und muss schnellstmöglich ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um einen Ersatzlüfter zu erhal- ten. 	
	 Wenn nach dem Positionstausch der Lüftermodule keine Änderung eintritt bzw. ein fehlerfreier Lüfter, der in einer Lüfterposition installiert ist, nicht gestartet werden kann, liegt ein Problem mit der BladeCenter T-Einheit oder dem akti- ven Managementmodul vor. Wenn Sie über redundante Managementmodule verfügen, gehen Sie wie folgt vor: 	
	 Ziehen Sie das aktive Managementmodul aus der Position, um eine Über- brückung zum redundanten Managementmodul zu bewirken. 	
	 Warten Sie ca. zwei Minuten, bis die Lüftergeschwindigkeiten vollständig durch das redundante Managementmodul gesteuert werden; überprüfen Sie anschließend den Lüfterstatus erneut. 	
	 Wenn die Lüfter nun mit normaler Geschwindigkeit arbeiten, ist das aus der Position entnommene Managementmodul defekt. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um ein Ersatzmanagementmodul zu erhalten. 	
	Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn das aus der Position entnommene Managementmodul funktionsfähig ist oder Sie keine redundanten Managementmodule verwenden.	
	Wichtig: Lassen Sie einen fehlerhaften Lüfter so lange installiert, bis Ersatz vorliegt. Auch ein defekter Lüfter verhindert, dass über die offene Lüfterposition Luft in das Gehäuse gelangt, und gewährleistet weiterhin die ordnungsgemäße Kühlung der an- deren Komponenten der BladeCenter T-Einheit.	

Fehler an Zusatzeinrichtungen

Einheit	Empfohlene Maßnahme
Eine gerade installierte IBM Zusatzeinrichtung funktio- niert nicht.	 Stellen Sie Folgendes sicher: Die Zusatzeinrichtung ist für die BladeCenter T-Einheit vorgesehen. In dem "Flussdiagramm mit allgemeinen Informationen zur Fehlerbehebung" auf der In- nenseite des vorderen Deckblatts erfahren Sie, wie Sie Informationen zur ServerProven-Kompatibilität aus dem World Wide Web herunterladen können. Sie haben die Installationsanweisungen für die Zusatzeinrichtung befolgt. Die Zusatzeinrichtung wurde ordnungsgemäß installiert. Sie haben keine anderen installierten Zusatzeinrichtungen oder Kabel gelockert. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Einheit	Empfohlene Maßnahme
Eine IBM Zusatzeinrichtung, die bisher funktioniert hat, funktioniert nun nicht mehr.	 Stellen Sie sicher, dass alle Hardware- und Kabelanschlüsse der Zusatzeinrichtung fest sitzen. Wenn sich im Lieferumfang der Zusatzeinrichtung Anweisungen zum Testen der Komponente befinden, testen Sie die Zusatzeinrichtung gemäß diesen Anweisungen. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Funktion "Light Path Diagnostics"

Die Funktion "Light Path Diagnostics" auf der BladeCenter T-Einheit besteht aus den Anzeigen an der Vorderseite und an der Rückseite der BladeCenter T-Einheit sowie an der Vorderseite der Module und Blade-Server. Wenn eine Systemalarmanzeige auf den Systemstatusanzeigen der BladeCenter T-Einheit leuchtet, leuchten möglicherweise auch eine oder mehrere Fehleranzeigen auf BladeCenter T-Komponenten. Mithilfe dieser Anzeigen kann die Fehlerursache bestimmt werden.

Fehlerbestimmung mithilfe der Funktion "Light Path Diagnostics"

Dieser Abschnitt enthält Informationen, wie Fehler, die bei der Installation auftreten können, mithilfe der Funktion "Light Path Diagnostics" bestimmt werden können.

Um die Komponente zu finden, die den Fehler verursacht hat, müssen Sie die leuchtende Fehleranzeige an der betreffenden Komponente suchen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie die Funktion "Light Path Diagnostics" verwenden, um einen Systemfehler zu bestimmen:

- 1. Beachten Sie, dass eine Systemfehleranzeige für BladeCenter T auf der Systemstatusanzeige leuchtet.
- Ermitteln Sie nun das Modul bzw. den Blade-Server, dessen Fehleranzeige ebenfalls leuchtet. (Informationen zur Position der Fehleranzeigen können Sie Kapitel 4, "Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen der BladeCenter T-Einheit", auf Seite 51 entnehmen. Informationen zur Position der Fehleranzeige auf dem Blade-Server können Sie der Dokumentation zu dem jeweiligen Blade-Server entnehmen.)
 - a. Handelt es sich bei der defekten Komponente um ein Modul, sollten Sie dieses Modul auswechseln.
 - b. Handelt es sich bei der defekten Komponente um einen Blade-Server, dessen Systemfehleranzeige leuchtet, müssen Sie zum Bestimmen und Beheben des Fehlers die in der Dokumentation zu dem betreffenden Blade-Server enthaltenen Anweisungen befolgen.

Anzeigen der Funktion "Light Path Diagnostics"

Wenn bestimmte Systemfehler auftreten, leuchten die Alarmanzeigen für Systemfehler auf der Systemstatusanzeige. Wenn eine der Alarmanzeigen für Systemfehler an der BladeCenter T-Einheit leuchtet, bestimmen Sie mithilfe der folgenden Tabelle die Fehlerursache und die empfohlene Maßnahme. **Anmerkung:** Sie können die Anzeigen für schwerwiegende und kritische Systemfehler über das Managementmodul so konfigurieren, dass sie entweder bernsteinfarben oder rot leuchten.

Tabelle 3. Funktion "Light Path Diagnostics"

Leuchtende Anzei-		
ge	Ursache	Maßnahme
BladeCenter T-Syste	emstatusanzeige	
Positionsanzeige	In der betreffenden BladeCenter T-Einheit ist ein Fehler aufgetreten. Das ferne Systemma- nagement hat der BladeCenter T-Einheit dar- aufhin signalisiert, dass eine Bedienermaßnahme erforderlich ist.	Überprüfen Sie, ob an den Systemstatusanzeigen, den Modulen oder den Blade-Servern der betreffenden BladeCenter T-Einheit Informations- oder Fehleranzeigen leuchten. Führen Sie anschließend die in der nachfolgenden Tabelle für diese Anzeigen an- gegebenen Maßnahmen aus.
Geringfügiger Sys- temfehler (MNR)	Ein nicht kritisches Ereignis ist eingetreten, das eine Bedienermaßnahme erforderlich macht, wie z. B. das Einsetzen eines falschen E/A- Moduls in eine Position.	Überprüfen Sie das Fehlerprotokoll auf ent- sprechende Nachrichten. Überprüfen Sie die Anzeigen an der BladeCenter T-Einheit und den Blade-Servern, um die Komponente, die den Fehler verursacht hat, zu bestimmen.
Schwerwiegender Systemfehler (MJR)	Ein schwerwiegender Systemfehler ist aufge- treten, wie z. B. der Verlust von einer von zwei gespiegelten Platten. Anmerkung: Sie können die Anzeige für schwerwiegende Systemfehler über das Managementmodul so konfigurieren, dass sie entweder rot oder bernsteinfarben leuchtet.	 Überprüfen Sie das Fehlerprotokoll auf ent- sprechende Nachrichten. Überprüfen Sie die Fehleranzeigen an den Modulen und Blade-Servern, um die Kom- ponente, die den Fehler verursacht hat, zu bestimmen: Befolgen Sie die in dieser Tabelle für das betreffende Modul angegebenen Maßnah- men, wenn die Fehleranzeige eines be- stimmten Moduls leuchtet. Ziehen Sie die Dokumentation zu dem betreffenden Blade-Server zu Rate, wenn die Fehleranzeige eines Blade-Servers leuchtet.
Kritischer System- fehler (CRT)	Ein kritischer Systemfehler ist aufgetreten, z. B. fehlende Redundanz bei den Stromversorgungsmodulen oder ein System- fehler bei einem Blade-Server. Anmerkung: Sie können die Anzeige für kriti- sche Systemfehler über das Managementmodul so konfigurieren, dass sie entweder rot oder bernsteinfarben leuchtet.	 Überprüfen Sie das Fehlerprotokoll auf ent- sprechende Nachrichten. Überprüfen Sie die Fehleranzeigen an den Modulen und Blade-Servern, um die Kom- ponente, die den Fehler verursacht hat, zu bestimmen: Befolgen Sie die in dieser Tabelle für das betreffende Modul angegebenen Maßnah- men, wenn die Fehleranzeige eines be- stimmten Moduls leuchtet. Ziehen Sie die Dokumentation zu dem betreffenden Blade-Server zu Rate, wenn die Fehleranzeige eines Blade-Servers leuchtet.

Leuchtende Anzei-		
ge	Ursache	Maßnahme
Managementmodul		
Systemfehler- anzeige	Im Managementmodul ist ein kritischer Fehler aufgetreten.	 Falls Ihre BladeCenter T-Einheit nur über ein Managementmodul verfügt:
		1. Versuchen Sie, das Managementmodul erneut einzusetzen.
		 Starten Sie das Managementmodul er- neut.
		Wechseln Sie das Managementmodul aus, wenn der Fehler weiterhin auftritt.
		 Bei BladeCenter T-Einheiten, die über zwei Managementmodule verfügen, kann der Be- trieb der BladeCenter T-Einheit mithilfe des redundanten Moduls fortgesetzt werden. Tauschen Sie das ausgefallene Managementmodul aus.
Aktivitätsanzeige	Primäres Managementmodul.	Wenn Ihre BladeCenter T-Einheit über zwei Managementmodule verfügt, zeigt die Aktivitätsanzeige an, welches das primäre Managementmodul ist.
Stromversorgungsm	odul	
Systemfehler- anzeige	Im Stromversorgungsmodul ist ein kritischer Fehler aufgetreten.	Setzen Sie das Stromversorgungsmodul erneut ein. Wechseln Sie das Modul aus, wenn der Fehler weiterhin auftritt.Bei BladeCenter T- Einheiten, bei denen das defekte Modul durch ein redundantes Stromversorgungsmodul er- gänzt wird, kann der Betrieb der BladeCenter T-Einheit mithilfe des redundanten Moduls fortgesetzt werden.
Lüftermodul		
Systemfehler- anzeige	Der Lüfter ist ausgefallen oder dreht sich zu langsam.	Setzen Sie das Lüftermodul erneut ein. Falls der Fehler weiterhin auftritt, müssen Sie das betreffende Modul so schnell wie möglich aus- tauschen, um die Redundanz bei der Kühlung wiederherzustellen. Die BladeCenter T-Einheit funktioniert weiterhin einwandfrei. Die ver- bleibenden drei Lüfter erhöhen ihre Geschwin- digkeit, damit die Kühlung der BladeCenter T-Einheit und der Blade-Server weiterhin ge- währleistet ist.
E/A-Modul		
Systemfehler- anzeige	Im E/A-Modul ist ein kritischer Fehler aufge- treten.	Setzen Sie das E/A-Modul erneut ein. Wech- seln Sie das Modul aus, wenn der Fehler wei- terhin auftritt.

Tabelle 3. Funktion "Light Path Diagnostics" (Forts.)

Kapitel 7. Gemeinsame Benutzung von Ressourcen durch die Blade-Server

Die IBM BladeCenter T-Einheit stellt Ressourcen zur Verfügung, die für alle Blade-Server jederzeit verfügbar sind, wie z. B. Stromversorgungsmodule, Kühlung, Systemmanagement und Netz-E/A-Module. Dazu ist kein Benutzereingriff erforderlich. Einige Ressourcen können zur alleinigen Benutzung durch jeweils einen Blade-Server ausgewählt werden: das CD-ROM-Laufwerk, Einheiten am USB-Anschluss (Laufwerkschlitten) oder das KVM-Modul (Keyboard, Video, Mouse - Tastatur, Bildschirm, Maus; bei Blade-Servern, die die KVM-Funktion unterstützen). Die Ressourcen können auf folgende Arten für einen bestimmten Blade-Server ausgewählt werden:

- Jeder Blade-Server verfügt an der Vorderseite des Blade über zwei Auswahltasten: CD und O.
 - Zum Umschalten von Tastatur, Bildschirm und Maus auf einem bestimmten

Blade-Server drücken Sie die Taste 🖸 an diesem Blade-Server.

Anmerkung: Einige Blade-Server verfügen nur über die CD-Auswahltaste. Diese Blade-Server unterstützen die KVM-Funktion nicht.

 Zum Umschalten der CD-ROM- und USB-Anschlüsse auf einen bestimmten Blade-Server drücken Sie die Taste CD an diesem Blade-Server.

Die betreffende Ressource wird dem Blade-Server, von dem sie angefordert wurde, daraufhin umgehend vom Managementmodul zugeordnet.

- Sie können das Eigentumsrecht für Tastatur, Bildschirm und Maus bzw. CD-ROM-Laufwerk und USB-Anschlüsse über die Webschnittstelle des Managementmoduls ändern (**Blade tasks " Remote control**).
- Drücken Sie die Tasten auf der Tastatur in der folgenden Reihenfolge, um die KVM-Steuerung zwischen den Blade-Servern umzuschalten:

Num Num Blade-Server-Nummer Eingabetaste

Dabei ist die *Nummer des Blade-Servers* die zweistellige Nummer der Bladeposition, in der der Blade-Server installiert ist. Bei bestimmten Tastaturen müssen Sie die Umschalttaste bei der Eingabe dieser Tastenkombination gedrückt halten.

Anmerkungen:

- 1. Durch die Eingabe der Tastenkombination wird die KVM-Steuerung nur auf einen Blade-Server umgeschaltet, der die KVM-Funktion unterstützt.
- 2. Das Betriebssystem des Blade-Servers, auf den CD-ROM-Laufwerk und USB-Anschlüsse bzw. Tastatur, Bildschirm und Maus umgeschaltet wurden, benötigt etwa 20 Sekunden, um die betreffenden Ressourcen zu erkennen.
- 3. Wenn Sie Microsoft Windows 2000 auf einem Blade-Server installieren, der nicht der aktuelle Eigner von Tastatur, Bildschirm und Maus ist, kann es bis zu einer Minute dauern, bis das Betriebssystem dieses Blade-Servers die Einheit erkennt, wenn der Blade-Server das Eigentumsrecht zum ersten Mal nach der Installation des Betriebssystems anfordert. Dies gilt jedoch ausschließlich für das erste Mal.

- 4. Das Betriebssystem des Blade-Servers muss die USB-Unterstützung für den Blade-Server bereitstellen, damit der Server Tastatur und Maus bzw. CD-ROM-Laufwerk erkennen und verwenden kann. Die BladeCenter T-Einheit verwendet USB für die interne Kommunikation mit diesen Einheiten.
- 5. Schalten Sie die Steuerung des gemeinsam genutzten CD-ROM- oder Diskettenlaufwerks erst auf einen anderen Blade-Server um, wenn die Aktivitätsanzeigen des CD-ROM- und Diskettenlaufwerks nicht mehr leuchten. Auf diese Weise wird angegeben, dass keine Lese- oder Schreibvorgänge aktiv sind.
- Bevor Sie das Eigentumsrecht des CD-ROM-Laufwerks auf einen anderen Blade-Server umschalten, sollten Sie die CD-ROM-Einheit des Blade-Servers, der der aktuelle Eigner ist, mithilfe der vom Betriebssystem bereitgestellten Funktionen (z. B. mit einem Taskleistensymbol oder einem Unmount-Befehl) aus Sicherheitsgründen stoppen.
- 7. Die Auswahlknöpfe an den Blade-Servern können Sie über die Webschnittstelle des Managementmoduls aktivieren bzw. inaktivieren (**Blade tasks " Remote control**).
- 8. Der an das BladeCenter T-Managementmodul angeschlossene Bildschirm zeigt normalerweise die Videoausgabe des Blade-Servers an, der der aktuelle Eigner von Tastatur, Bildschirm und Maus ist. Wenn die Videoausgabe keines Blade-Servers aktiv ausgewählt ist, wird die Videoausgabe von Blade-Server 8 zum Managementmodul geleitet. Beim erneuten Starten des Managementmoduls gibt es vorübergehend keinen KVM-Eigner. Die Videoausgabe von Blade-Server 8 wird kurz auf dem Bildschirm angezeigt, bis das Managementmodul die zugehörigen NVRAM-Werte zum Wiederherstellen des Eigentumsrechts für KVM und Laufwerkschlitten (CD-ROM-Laufwerk und USB-Anschlüsse) verwendet. Danach wird die Videoausgabe des Blade-Servers, der der derzeitige KVM-Eigner ist, auf dem Bildschirm angezeigt.

Achtung: Schalten Sie das CD-ROM-Laufwerk und die USB-Anschlüsse nicht auf einen anderen Blade-Server um, während eine Transaktion über das CD-ROM-Laufwerk ausgeführt wird. (Die Betriebsanzeigen auf dem CD-ROM-Laufwerk dürfen nicht leuchten.) Es können sonst Daten beschädigt werden.

Anhang A. Arbeitsblätter zur Konfiguration des BladeCenter-Managementmoduls

Verwenden Sie die Arbeitsblätter in diesem Anhang, um die Daten zum Konfigurieren des Managementmoduls in Ihrer BladeCenter-Einheit einzutragen. Informationen zum Verwenden der Arbeitsblätter finden Sie im Benutzerhandbuch für das IBM *BladeCenter Managementmodul* für Ihren Managementmodultyp.

Allgemeine Einstellungen

Name des Managementmoduls	
Name der Kontaktperson	
Physischer Standort	
Zeiteinstellung	

Anmeldeprofile

Anmelde-ID	Kennwort	Berechtigungsstufe	
		R/O	R/W

Externe Netzschnittstelle (eth0)

Schnittstelle	Aktiviert	
	Inaktiviert	
DHCP	DHCP mit Rollover zu statisch	
	Nur DHCP	
	Nur statische IP	
Hostname		
Statische IP-Konfiguration (nur konfigurieren, wenn DHCP inaktiviert)		
IP-Adresse	··	
Teilnetzmaske	··	
IP-Adresse des Gateways	··	

Interne Netzschnittstelle (eth1)

IP-Adresse der Schnittstelle	
Teilnetzmaske	
Lokal verwaltete MAC-Adresse	

Alerts

Empfänger der fernen Alerts		
Empfängt nur kritische Alerts		
	Status	
	Benachrichtigungs-	SNMP über LAN
	litettote	E-Mail über LAN
		IBM Director
	Hostname (oder IP- Adresse)	
	E-Mail-Adresse	
Globale Einstellungen für ferne Al	erts	
Wiederholungslimit für ferne Alerts		
Verzögerung zwischen den Wieder- holungen		
E-Mail-Alerts mit Ereignisprotokoll		Ja
		Nein
Zu überwachende Alerts		
Kritische Alerts		Alle kritischen Alerts auswäh- len
		Festplattenlaufwerk
		Mehrere Fehler am Gebläse
		Netzausfall
		Temperatur
		Fehler am Spannungsreglermodul
		Mehrere Fehler am Switchmodul
		Ungültige Konfiguration
Warn-Alerts		Alle kritischen Alerts auswäh- len
		Fehler am Gebläse
		Temperatur
		Spannung
		Fehler beim Umschalten zwi- schen KVM und Laufwerkschlitten
		Fehler am redundanten Modul

Systemalerts	Ausschalten
	Inventarisierung
	Protokoll zu 75 % beschrieben

Netzprotokolle

SNMP	
SNMP-Agent	Aktivieren
	Inaktivieren
SNMP-Traps	Aktivieren
	Inaktivieren
Community-Name	
Hostname (oder IP-Adresse)	
SMTP	
Hostname (oder IP-Adresse)	
DNS	
DNS	Aktivieren
	Inaktivieren
IP-Adresse 1 des DNS-Servers	
IP-Adresse 2 des DNS-Servers	
IP-Adresse 3 des DNS-Servers	··

Sicherheit

SSL (Secure Sockets Layer)	Aktiviert
	Inaktiviert
Zertifikate	Selbst signiert
	Von einer Zertifizierungsinstanz bereitge- stellte Zertifikate

Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, finden Sie bei IBM eine Vielzahl hilfreicher Quellen.

Anhand dieser Angaben können Sie die neuesten Informationen zu IBM und IBM Produkten anfordern, erfahren, wie vorzugehen ist, wenn ein Problem an Ihrem IBM System oder an einer Zusatzeinrichtung auftritt, und an wen Sie sich wenden können, wenn Sie Serviceleistungen benötigen.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, sollten Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben.

Wenn Sie denken, dass der Herstellerservice von IBM für Ihr IBM Produkt erforderlich ist, können die IBM Kundendiensttechniker Sie besser unterstützen, wenn Sie sich vorbereiten, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

 Überprüfen Sie, ob aktualisierte Firmware oder aktualisierte Einheitentreiber für das Betriebssystem vorhanden sind. In den Bedingungen des freiwilligen IBM Herstellerservice steht, dass Sie als Eigentümer des IBM Produkts dafür verantwortlich sind, die Software und Firmware für das Produkt zu warten und zu aktualisieren (es sei denn, dies ist durch einen zusätzlichen Wartungsvertrag abgedeckt). Der IBM Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.

Die aktuellen Downloads für Ihr IBM Produkt erhalten Sie unter http://www.ibm.com/support/fixcentral/systemx/ groupView?query.productGroup=ibm%2FSystemx .

- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/ serverproven/compat/us/, ob die Hardware oder Software von Ihrem IBM Produkt unterstützt wird.
- Verwenden Sie die Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation und die im Lieferumfang des IBM Produkts enthaltenen Diagnosetools. Informationen zu den Diagnosetools finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.
- Unter http://www.ibm.com/supportportal/ erhalten Sie Informationen zur Fehlerbehebung.
- Stellen Sie die folgenden Informationen für den IBM Service zusammen. Diese Daten helfen dem IBM Service, schnell eine Lösung für Ihr Problem bereitzustellen und sicherzustellen, dass Sie ggf. die Servicestufe erhalten, die Sie erworben haben.
 - Hardware- und Softwarewartungsvertragsnummern, falls vorhanden
 - Maschinentypnummer (4-stellige IBM Maschinenkennung)
 - Modellnummer
 - Seriennummer
 - Aktuelle UEFI- (bzw. BIOS) und -Firmwareversionen des Systems

- Weitere relevante Informationen, wie z. B. Fehlernachrichten und -protokolle
- Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/support/electronic/portal/ auf, um eine ESR (Electronic Service Request) abzusenden. Durch das Absenden einer ESR wird der Prozess zum Finden einer Lösung für Ihr Problem gestartet, indem die relevanten Informationen dem IBM Service schnell und effizient zur Verfügung gestellt werden. IBM Kundendiensttechniker können mit dem Arbeiten an einer Lösung beginnen, sobald Sie eine ESR ausgefüllt und abgesendet haben.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM System und, falls vorhanden, zu vorinstallierter Software sowie zu Zusatzeinrichtungen finden Sie in der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation. Zu dieser Dokumentation können gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien gehören.

Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation. Über die Fehlerbehebungsinformationen oder die Diagnoseprogramme erfahren Sie möglicherweise, dass Sie zusätzliche oder aktuelle Einheitentreiber oder andere Software benötigen. IBM verwaltet Seiten im World Wide Web, über die Sie die neuesten technischen Informationen suchen und Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen können. Auf diese Seiten können Sie unter http://www.ibm.com/supportportal/ zugreifen.

Aktuelle Informationen zu System x-Produkten finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/x/.

Über das World Wide Web Hilfe und Informationen abrufen

Fügen Sie hier Ihre Kurzbeschreibung ein. Sie wird für den ersten Absatz und das Abstrakt verwendet.

Im World Wide Web finden Sie aktuelle Informationen zu IBM Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung unter http://www.ibm.com/ supportportal/.

Aktuelle Produktinformationen zu System x-Produkten finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/x/.

Software-Service und -unterstützung

Über die IBM Support Line können Sie gegen Gebühr telefonische Unterstützung bei Problemen mit der Verwendung, der Konfiguration sowie der Software von IBM Produkten erhalten.

Weitere Informationen zur Support Line und zu anderen IBM Services finden Sie unter http://www.ibm.com/services/ . Informationen zu Unterstützungstelefonnummern finden Sie unter http://www.ibm.com/planetwide/ . In den USA und in Kanada wenden Sie sich an 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

Hardware-Service und -unterstützung

Sie können über Ihren IBM Reseller oder über die IBM Services Hardware-Service erhalten.

Um nach einem Reseller zu suchen, der von IBM autorisiert ist, Herstellerservice zu leisten, rufen Sie die Internetadresse http://www.ibm.com/partnerworld/ auf und klicken Sie rechts auf der Seite auf **Find Business Partners**. Die IBM Unterstützungstelefonnummern finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/planetwide/ . In den USA und in Kanada wenden Sie sich an 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada ist Hardware-Service und -unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien sind diese Serviceleistungen von Montag bis Freitag von 9 bis 18 Uhr verfügbar.

IBM Produktservice in Taiwan

Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu, wie Sie sich an den zuständigen IBM Produktservice in Taiwan wenden können.



Kontaktinformationen für den IBM Produktservice in Taiwan:

IBM Taiwan Corporation 3F, No 7, Song Ren Rd. Taipei, Taiwan Telefon: 0800-016-888

Bemerkungen

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

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

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing IBM Europe, Middle East & Africa Tour Descartes 2, avenue Gambetta 92066 Paris La Defense France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/ oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/ oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

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

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein.

Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite "Copyright and trademark information" unter http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml .

Adobe und PostScript sind eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Cell Broadband Engine wird unter Lizenz verwendet und ist eine Marke der Sony Computer Entertainment, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

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

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

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

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Wichtige Hinweise

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die bei IBM erhältlich sind.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

IBM enthält sich jeder Außerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig. IBM übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

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

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für die in diesem Dokument beschriebene Einheit ein Risiko darstellen.

Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn IBM feststellt, dass der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung der Einheit ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt dem Kunden.

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	 Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.21 gefiltert werden.
	• Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden.
	• Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen2.
	 Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	 Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-19853 Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

Tabelle 4. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Tabelle 4. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase (Forts.)

Verunreinigung | Grenzwerte

1 ASHRAE 52.2-2008 - Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

2 Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

3 ANSI/ISA-71.04-1985. Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

Dokumentationsformat

Die Veröffentlichungen für dieses Produkt liegen im PDF-Format vor und entsprechen den handelsüblichen Zugriffsstandards. Falls beim Verwenden der PDF-Dateien Probleme auftreten und Sie ein webbasiertes Format oder ein zugängliches PDF-Dokument für eine Veröffentlichung anfordern möchten, senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse:

Information Development IBM Corporation 205/A015 3039 E. Cornwallis Road P.O. Box 12195 Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195 U.S.A.

Geben Sie in der Anforderung die Teilenummer und den Titel der Veröffentlichung an.

Werden an IBM Informationen eingesandt, gewährt der Einsender IBM ein nicht ausschließliches Recht zur beliebigen Verwendung oder Verteilung dieser Informationen, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation

Dieses Produkt ist nicht dafür vorgesehen, in irgendeiner Weise direkt oder indirekt mit Schnittstellen öffentlicher Telekommunikationsnetze verbunden oder in einem öffentlichen Servicenetz verwendet zu werden.

Electronic emission notices

When you attach a monitor to the equipment, you must use the designated monitor cable and any interference suppression devices that are supplied with the monitor.

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in ac-

cordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

European Community contact:

IBM Technical Regulations, Department M456 IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany Telephone: +49 7032 15-2937 Email: tjahn@de.ibm.com

Deutschland - Hinweis zur Klasse A

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A

EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/ EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland Technical Regulations, Department M456 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland Postanschrift: 71137 Ehningen Telefon: +49 7032 15-2937 E-Mail: tjahn@de.ibm.com Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Japan VCCI Class A statement

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策 を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン適合品

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guidelines (products less than or equal to 20 A per phase)

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン準用品

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guidelines with Modifications (products greater than 20 A per phase)

Korea Communications Commission (KCC) statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로 서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목 적으로 합니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

People's Republic of China Class A electronic emission statement

中华人民共和国"A类"警告声明

声 明 此为A级产品,在生活环境中,该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下,可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Taiwan Class A compliance statement

警告使用者:
這是甲類的資訊產品,在
居住的環境中使用時,可
能會造成射頻干擾,在這
種情況下,使用者會被要
求採取某些適當的對策。

Index

Numerische Stichwörter

15-poliger Sub-D-Verbindungsstecker für Telekommunikationsalarm 58

Α

Anmerkungen 7 Anschluss 58 Bildschirm 57 Ein-/Ausgang 58 Ethernet 58 Ethernet-Anschluss, Fernverwaltung und ferne Konsole 58 Fernverwaltung 58 KVM-Modul 57 Tastatur 57 Telekommunikationsalarme 58 USB 53 Anschluss für Fernverwaltung 58 Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen 15 Anzeigen Alarm 53 geringfügig 53, 57 kritisch 53, 57 schwerwiegend 53, 57 Ethernet-Aktivität 58 Ethernet-Verbindungsstatus 58 KVM-Modul 57 LAN-Modul 58 Lüfter 56 Lüftermodul 56 Managementmodul 52 Aktivitätsanzeige 52 Fehleranzeige 52 Stromversorgung 52 Position 53 Rückansicht 56 Stromversorgungsmodul 55 Systemstatusanzeige 41, 53 Stromversorgung 53, 57 Vorderansicht 51 Vorderseite 53 Wechselstrom 55 Anzeigen der Funktion 'Light Path Diagnostics' 69 Anzeigen der Systemstatusanzeige 69 Anzeigen des E/A-Moduls 69 Anzeigen des Lüftermoduls 69 Anzeigen des Managementmoduls redundant, automatische Umstellung 69 Anzeigen des Stromversorgungsmoduls 69 Arbeitsblätter zur Konfiguration, Managementmodul 75 Aufladungsempfindliche Einheiten Antistatikarmband 17

Aufladungsempfindliche Einheiten (Forts.) ESD-Anschluss 17 Umgang 17 Austauschbare Einheiten Luftfilter 28 Australia Class A statement 87

В

Bemerkungen 83 elektromagnetische Verträglichkeit 87 FCC, Class A 87 Bemerkungen und Hinweise 7 Bildschirmanschluss 57 Blade-Abdeckblende installieren 48 Blade-Server 46 entfernen 50 installieren 48 Blade-Server konfigurieren 62 BladeCenter konfigurieren 61 BladeCenter T-Einheit 22 ausschalten 24 einrichten 15 in einem Gehäuserahmen installieren 15 starten 22 BladeCenter T-Einheit ausschalten 24

С

CD BladeCenter T-Dokumentation 6 CD-ROM-Laufwerk Laufwerk 53 CD-ROM-Laufwerk, technische Daten 5 China Class A electronic emission statement 90 Class A electronic emission notice 87

D

Deutschland - Hinweis zur Klasse A 88 Diagnosetools 65 Dokumentation verwenden 80 Dokumentations-CD 6 Dokumentationsformat 86 Domänen, Stromversorgung 30 DSUB-Telekommunikationsalarmanschluss mit 15 Kontaktstiften 58

Ε

E/A-Erweiterungseinrichtung 47 E/A-Modul 43 entfernen 46 installieren 46 konfigurieren 61 E/A-Module 60 E/A-Module, unterstützte Typen 43 electronic emission Class A notice 87 Electronic emission notices 86 Elektrisch Eingang 5 Entfernen Blade-Server 50 E/A-Modul 46 Frontblendenbaugruppe 27 KVM-Modul 41 LAN-Modul 43 Laufwerkschlitten 34 Lüftermodul 39 Luftfilter hinter der Frontblende 28 Managementmodul 36 Stromversorgungsmodul 32 Erweiterungseinrichtungen E/A 47 PCI-E/A-Erweiterungseinheit 47 Speichererweiterungseinheit 47 ESD Anschluss 17 Armband 17 Ethernet Aktivitätsanzeige 58 Anschlüsse 58 Fernverwaltung und ferne Konsole 58 Switch 43 Ethernet-Verbindung, Statusanzeige 58 Etiketten beschriftbar 1, 48 Modellnummer 1 Seriennummer 1 European Union EMC Directive conformance statement 87

F

FCC Class A notice 87 Fehler beheben 65 Bildschirm 66 Hardware 65 Lüfter 68 Managementmodul 67 Stromversorgung 67 Zusatzeinrichtung 68 Fehler am Bildschirm 66 Fehler am Managementmodul 67 Fehler mithilfe der Funktion 'Light Path Diagnostics' bestimmen 69 Fehlerbehebungstabellen 65 Frontblendenbaugruppe entfernen 27 entfernen und installieren 27 installieren 28

G

Gase, Verunreinigung 85 gemeinsame Nutzung von Blade-Server-Ressourcen 73 gemeinsame Nutzung von Ressourcen 73 Geräuschemission 5 Gewicht 5 Größe 5 Grundstellungsknopf, Managementmodul, IP 52

Η

Hardware einrichten 15 Hardwarefehler 65 Hauptkomponenten 11 Hilfe anfordern 79 Hilfe, World Wide Web 80 Hilfe abrufen 80 Hinweise, wichtige 84 Hinweise und Bemerkungen 7 Hinweise vom Typ "Achtung" 7 Hinweise vom Typ "ACHTUNG" 7 Hinweise vom Typ "VORSICHT" 7

IBM Director 62 IBM Produktservice in Taiwan 81 Industry Canada Class A emission compliance statement 87 Information Center 80 Installationsrichtlinien 16 Installationsvorbereitungen 26 Installieren Blade-Abdeckblende 48 Blade-Server 48 BladeCenter T-Einheit 15 E/A-Modul 46 Frontblendenbaugruppe 28 in einem Gehäuserahmen 15 KVM-Modul 41 LAN-Modul 43 Laufwerkschlitten 34 Lüftermodul 40 Luftfilter 28 Luftfilter hinter der Frontblende 28 Managementmodul 37 Module 25 SCSI-Speichererweiterungseinheit 47 Stromversorgungsmodul 32 Zusatzeinrichtungen 16, 25 IP-Adresse zurücksetzen 52 IP-Grundstellungsknopf, Managementmodul 52

J

Japan Electronics and Information Technology Industries Association statement 89 Japan VCCI Class A statement 89 Japan Voluntary Control Council for Interference Class A statement 89 JEITA statement 89

Κ

Komponenten Haupt- 11 Position 11 Komponenten, Vorderansicht 51 Konfigurieren Blade-Server 62 E/A-Modul 61 Korea Communications Commission statement 89 Kühlung 5 KVM-Modul 40 Anschlüsse Bildschirm 57 Maus 57 Tastatur 57 Anzeigen Position 57 Stromversorgung 57 Telekommunikationsalarme bei geringfügigen Fehlern 57 Telekommunikationsalarme bei kritischen Fehlern 57 Telekommunikationsalarme bei schwerwiegenden Fehlern 57 entfernen 41 installieren 41 Systemstatusanzeige 57

L

LAN-Modul 42 Anzeigen Anzeige für Ethernet-Verbindung 58 Ethernet-Aktivität 58 entfernen 43 Funktion 58 installieren 43 Laufwerkschlitten 33, 53 CD-ROM-Laufwerk 53 entfernen 34 installieren 34 Systemstatusanzeige 33, 53 Light Path Diagnostics Fehlertabelle 69 Funktion 65, 69 Lüftermodul 38 Anzeigen 56 Betriebsanzeige 56 entfernen 39 Fehler 68 Fehleranzeige 56 installieren 40 Luftfilter austauschen 28 Luftfilter hinter der Frontblende entfernen 28 installieren 28

Μ

Managementmodul Alerts 75 allgemeine Einstellungen 75 Anmeldeprofile 75 Anzeigen 52 Aktivitätsanzeige 52 Fehleranzeige 52 Stromversorgung 52 Arbeitsblätter zur Konfiguration 75 Betriebsanzeige 52 entfernen 36 externe Netzschnittstelle 75 Funktion 35 installieren 37 interne Netzschnittstelle 75 IP-Grundstellungsknopf 52 konfigurieren 61 Netzprotokolle 75 Sicherheit 75 Managementmodul konfigurieren 61 Managementmodule 35 Marken 83 Mausanschluss 57 Module 43 E/A installieren 25 KVM 40 LAN 42 Laufwerkschlitten 33 Lüfter 38 Managementmodul 35

Ν

Netz Umgebungsunterstützung 8 Netzverbindungen, redundant 8 New Zealand Class A statement 87

0

Optionale Erweiterungseinheit 47

Ρ

PCI-E/A-Erweiterungseinheit 47 People's Republic of China Class A electronic emission statement 90 Produkt Informationen 1 Registrierung 1 Produktmerkmale 5 BladeCenter T 8 Produktservice, IBM Taiwan 81 Prüfliste zum Lieferumfang 3

R

Redundante Komponenten 8 Netzverbindung 8 Referenzliteratur 3 Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation 86 Richtlinien für den Netzbetrieb 62
Richtlinien für die Konfiguration und den Netzbetrieb 61
RJ-45-Anschlüsse 58
Rückansicht 13 Anzeigen 56
Rückwandplatine, Redundanzkenndaten 8
Russia Class A electromagnetic interference statement 90
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement 90

S

Service und Unterstützung bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 79 Hardware 81 Software 80 Sicherheit v Sicherheitshinweise v, vi Statische Aufladung 17 Staubpartikel, Verunreinigung 85 Steuerelemente 51 Steuerelemente, Vorderansicht 51 Steuerelemente und Anzeigen des Managementmoduls 52 Stromversorgung 19 Stromversorgung, anschließen 19 Stromversorgungsfehler 67 Stromversorgungsmodul Anzeigen 55 Domänen 30 entfernen 32 installieren 32 technische Daten 5 Stromversorgungsredundanz 30 System an den Netzstrom anschließen 19 ausschalten 24 einrichten 15 Leistungsspektrum Erweiterung 8 Hot-Swap 8 Managementmodul 8 Redundanz 8 Rückansicht 13 Servicekarten 51 starten 22 Vorderansicht 12 Zuverlässigkeit 16 Systemmanagement 62 Systemstatus Anzeige 33, 40, 57 Anzeigen 41, 51, 53

Т

Taiwan Class A compliance statement 90 Tastaturanschluss 57 technische Daten 5 Telefonnummern für Hardware-Service und -unterstützung 81 Telefonnummern für Software-Service und -unterstützung 80 Temperatur 5

U

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 17 Umgebungsbedingungen 5 United States electronic emission Class A notice 87 United States FCC Class A notice 87 Unterstützung erhalten 79 USB-Anschlüsse 53

V

Verfügbarkeit 10 Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 85 Videoausgabe, unerwartete oder keine 73 Vorderansicht 12

W

Wärmeabgabe 5 Wartungsfähigkeit 10 Wechselstrom, Anzeige 55 Wichtige Hinweise 7, 84

Ζ

Zugängliche Dokumentation 86 Zusatzeinrichtungen, Installationsrichtlinien 16 Zuverlässigkeit 10


Teilenummer: 00D3133

(1P) P/N: 00D3133

