



Netra™ CT 900 Server – Überblick

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Teilenummer: 820-0554-10
Januar 2007, Version A

Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen zu diesem Dokument an: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Kalifornien 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Sun Microsystems, Inc. hat die geistigen Eigentumsrechte für die Technik des Produkts, das in diesem Dokument beschrieben ist. Insbesondere und ohne Einschränkung können die geistigen Eigentumsrechte ein oder mehrere der US-Patente umfassen, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgelistet sind, sowie ein oder mehrere zusätzliche Patente bzw. laufende Patentanmeldungen in den USA und in anderen Ländern.

Dieses Dokument und das zugehörige Produkt werden als Lizenz vertrieben, wodurch seine Verwendung, Vervielfältigung, Verbreitung und Dekompilierung eingeschränkt sind. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sun und gegebenenfalls seiner Lizenzgeber darf dieses Produkt oder Dokument weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert werden.

Die Software von Fremdherstellern, einschließlich der Schrifttechnologie, ist urheberrechtlich geschützt und wird von Sun-Lieferanten lizenziert.

Teile dieses Produkts können auf Berkeley BSD Systemen basieren, die von der University of California lizenziert werden. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, die ausschließlich durch X/Open Company, Ltd. lizenziert wird.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com und Solaris sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken oder eingetragene Marken von SPARC International, Inc. in den USA und in anderen Ländern. Produkte, die das SPARC-Warenzeichen tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems, Inc., entwickelten Architektur.

PICMG, das PICMG-Logo, AdvancedTCA und das AdvancedTCA-Logo sind eingetragene Marken der PCI Industrial Computers Manufacturers Group.

Die grafischen Benutzeroberflächen OPEN LOOK und Sun™ wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt die von Xerox auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für Suns Lizenznehmer, die mit den OPEN LOOK-Spezifikationen übereinstimmende Benutzerschnittstellen implementieren und sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten.

Rechte der Regierung der USA – Kommerzielle Software. Für bei der Regierung beschäftigte Benutzer gelten die Standardlizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc. sowie die einschlägigen Bestimmungen des FAR und seiner Ergänzungen.

DIE DOKUMENTATION WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM GELIEFERT, UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH JEDLICHER IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNG HINSICHTLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER WAHRUNG DER RECHTE DRITTER, WERDEN AUSGESCHLOSSEN, SOWEIT EIN SOLCHER HAFTUNGSAUSSCHLUSS GESETZLICH ZULÄSSIG IST.

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. possède les droits de propriété intellectuelle relatifs à la technologie décrite dans ce document. En particulier, et sans limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plusieurs des brevets américains listés sur le site <http://www.sun.com/patents>, un ou les plusieurs brevets supplémentaires ainsi que les demandes de brevet en attente aux États-Unis et dans d'autres pays.

Ce document et le produit auquel il se rapporte sont protégés par un copyright et distribués sous licences, celles-ci en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Tout logiciel tiers, sa technologie relative aux polices de caractères, comprise, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit peuvent dériver des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

PICMG, le logo PICMG, AdvancedTCA, et le logo AdvancedTCA sont des marques de fabrique ou des marques déposées de PCI Industrial Computers Manufacturers Group.

L'interface utilisateur graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox dans la recherche et le développement du concept des interfaces utilisateur visuelles ou graphiques pour l'industrie informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface utilisateur graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciés de Sun implémentant les interfaces utilisateur graphiques OPEN LOOK et se conforment en outre aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES DANS LA LIMITE DE LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À L'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU À L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Inhalt

Vorwort xi

- 1. Einführung zu Netra CT 900 Server** 1-1
- 2. Beschreibung des Shelves** 2-1
 - 2.1 Leistungsmerkmale des Shelves 2-2
 - 2.2 Abmessungen und Gewicht des Shelves 2-3
 - 2.3 Leistungsmerkmale der ATCA-Mittelplatine 2-4
 - 2.3.1 Zuordnung der physikalischen und logischen Steckplätze 2-5
 - 2.3.2 Basisschnittstelle 2-5
 - 2.3.3 Fabric-Schnittstelle 2-5
 - 2.3.4 Synchronisationsuhren 2-5
 - 2.3.5 Update-Kanal-Schnittstelle 2-6
 - 2.3.6 IPMB-Schnittstelle 2-6
 - 2.3.7 Dedizierte Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätze 2-6
 - 2.3.8 Shelf-FRU-SEEPROMs 2-7
 - 2.4 Kühlungsuntersystem 2-8
 - 2.4.1 Austauschbare Lüfterelemente 2-8
 - 2.4.2 Lüfterelement-Temperatursensor 2-10
 - 2.4.3 SEEPROM auf Lüfterelement-Reglerkarte 2-10

- 2.5 Stromversorgung 2-10
 - 2.5.1 Sicherungsschutz 2-13
- 3. Shelf-Alarmbedienfeld – Beschreibung 3-1**
 - 3.1 Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten 3-4
 - 3.1.1 Alarmunterbrechungstaste 3-5
 - 3.1.2 Telco-Alarm-LEDs 3-5
 - 3.1.3 Benutzer-LEDs 3-5
 - 3.1.4 Serielle Konsolenanschlüsse 3-5
 - 3.1.5 Telco-Alarm-Anschluss 3-6
 - 3.2 Shelf-Alarmbedienfeld-SEEPROM 3-7
 - 3.3 Shelf-Alarmbedienfeld-Temperatursensoren 3-7
- 4. Shelf-Verwaltungskarte – Beschreibung 4-1**
 - 4.1 Ethernet-Kanäle 4-3
 - 4.2 I2C-Bus (nur Master) 4-4
 - 4.3 Anschlüsse und LEDs 4-6
 - 4.3.1 Serielle Konsolenschnittstelle 4-6
 - 4.3.2 Ethernet-LEDs 4-6
 - 4.3.3 Reset-Taste an der Frontblende 4-7
 - 4.3.4 Status-LEDs 4-9
 - 4.3.5 Hot-Swap-LED 4-9
 - 4.4 Hardware-Adresse 4-9
 - 4.5 Redundanzsteuerung 4-10
- 5. Switch – Beschreibung 5-1**
 - 5.1 Blockdiagramme von Switch und RTC-Karte 5-2
 - 5.2 Base-Fabric-Switch-Untersystem 5-5
 - 5.3 Erweitertes Fabric-Gigabit-Ethernet-Switch-Untersystem 5-5
 - 5.4 RTC (Rear Transition Card)-Karte 5-6

- 5.5 Hauptkomponenten 5–6
 - 5.5.1 Broadcom StrataXGS 2 BCM5695-Ethernet-Switch 5–6
 - 5.5.2 Broadcom BCM5464R- und BCM5461S-10/100/1000BASE-T-Ethernet-PHY 5–7
 - 5.5.3 Freescale PowerQUICC II MPC8247-Kommunikationsprozessor 5–7
- 5.6 Systemanforderungen 5–7
 - 5.6.1 Konnektivität 5–7
 - 5.6.2 Elektrische Anforderungen und Umweltbestimmungen 5–8
- 5.7 Ports und LEDs 5–8
 - 5.7.1 LED-Auswahltaste und LEDs des aktuell ausgewählten Switches 5–12
 - 5.7.2 Port-Status-LEDs 5–13
 - 5.7.3 ATCA-Status-LEDs 5–13
 - 5.7.4 10/100/1000BASE-T-Ports 5–14
 - 5.7.5 Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport 5–15
 - 5.7.6 Serielle Verwaltungsport für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base 5–16
 - 5.7.7 Hot-Swap-LED 5–17
 - 5.7.8 Reset-Tasten 5–18
- 5.8 Konfiguration 5–18
 - 5.8.1 Jumper-Einstellungen 5–18

Glossar Glossar-1

Index Index-1

Abbildungen

ABBILDUNG 1-1	Netra CT 900 Server Komponenten (Frontansicht)	1–2
ABBILDUNG 1-2	Netra CT 900 Server Komponenten (Rückansicht)	1–4
ABBILDUNG 2-1	Abmessungen und Gewicht, Netra CT 900 Server	2–3
ABBILDUNG 2-2	SEEPROM – Position auf der Mittelplatine (Rückansicht)	2–7
ABBILDUNG 2-3	Lüfterelement-LEDs	2–9
ABBILDUNG 2-4	PEM-Anschlüsse	2–10
ABBILDUNG 2-5	Stromversorgung für Netra CT 900 Server (Rückansicht)	2–12
ABBILDUNG 2-6	Sicherungen in den PEMs	2–13
ABBILDUNG 3-1	Verbindung zwischen Shelf-Verwaltungskarten und Shelf-Alarmbedienfeld	3–2
ABBILDUNG 3-2	Shelf-Alarmbedienfeld, Blockdiagramm	3–3
ABBILDUNG 3-3	Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten auf der Vorderseite	3–4
ABBILDUNG 4-1	Shelf-Verwaltungskarte	4–2
ABBILDUNG 4-2	Ethernet-Verbindungen im Netra CT 900 Server	4–4
ABBILDUNG 4-3	Verteilung des I2C-Bus (nur Master) auf der Mittelplatine	4–5
ABBILDUNG 4-4	Ethernet-LEDs auf der Shelf-Verwaltungskarte	4–7
ABBILDUNG 4-5	Status- und Hot-Swap-LEDs und Reset-Taste auf der Shelf-Verwaltungskarte	4–8
ABBILDUNG 5-1	Funktionelles Blockdiagramm für den Switch	5–3
ABBILDUNG 5-2	Funktionelles Blockdiagramm der RTC-Karte für den Switch	5–4
ABBILDUNG 5-3	Ports und LEDs am Switch	5–9
ABBILDUNG 5-4	Ports an der RTC-Karte für den Switch	5–11

- ABBILDUNG 5-5** Anschlussdiagramm für 10/100/1000BASE-T-Ports 5–14
- ABBILDUNG 5-6** Anschlussdiagramm für Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport 5–15
- ABBILDUNG 5-7** Anschlussdiagramm der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base 5–16
- ABBILDUNG 5-8** Jumper-Positionen auf dem Switch 5–20

Tabellen

TABELLE 1-1	Legende für ABBILDUNG 1-1	1–2
TABELLE 1-2	Legende für ABBILDUNG 1-2	1–4
TABELLE 2-1	Abmessungen und Gewicht des Netra CT 900 Server-Shelfs	2–3
TABELLE 2-2	Update-Kanäle: Full Mesh- und Dual Star Center-ATCA-Mittelplatine mit 14 Steckplätzen	2–5
TABELLE 2-3	Legende für ABBILDUNG 2-2	2–7
TABELLE 2-4	Legende für ABBILDUNG 2-3	2–9
TABELLE 2-5	Legende für ABBILDUNG 2-4	2–11
TABELLE 3-1	Legende für ABBILDUNG 3-1	3–2
TABELLE 3-2	Legende für ABBILDUNG 3-3	3–4
TABELLE 3-3	Telco-Alarm-LEDs	3–5
TABELLE 4-1	Legende für ABBILDUNG 4-1	4–2
TABELLE 4-2	Legende für ABBILDUNG 4-4	4–7
TABELLE 4-3	Legende für ABBILDUNG 4-5	4–8
TABELLE 4-4	Verschiedene Status der Hot-Swap-LED	4–9
TABELLE 5-1	Schlüssel des Blockdiagramms für den Switch	5–2
TABELLE 5-2	Elektrische Anforderungen und Umweltbestimmungen für den Switch	5–8
TABELLE 5-3	Legende für ABBILDUNG 5-3	5–10
TABELLE 5-4	Legende für ABBILDUNG 5-4	5–12
TABELLE 5-5	Port-Status-LEDs	5–13
TABELLE 5-6	ATCA-Status-LEDs	5–13

TABELLE 5-7	Pin-Belegungen für 10/100/1000BASE-T-Port	5–14
TABELLE 5-8	Pin-Belegungen für 10/100BASE-TX-Verwaltungsport	5–15
TABELLE 5-9	Pin-Belegungen der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base	5–16
TABELLE 5-10	Pin-Belegungen für seriellen Port	5–17
TABELLE 5-11	Verschiedene Status der Hot-Swap-LED	5–17
TABELLE 5-12	Jumper-Einstellungen auf dem Switch	5–18
TABELLE 5-13	E1 Überkreuzsteuerung-Jumper-Einstellungen	5–21
TABELLE 5-14	E2 Test-Jumper-Einstellungen	5–21
TABELLE 5-15	E3 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: IPMI-Karten-Reset	5–22
TABELLE 5-16	E3 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: IPMI-Karteneinschaltung deaktiviert	5–22
TABELLE 5-17	E4 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: IPMI-Watchdog-Reset deaktiviert	5–23
TABELLE 5-18	E4 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: IPMI-Deaktivierung	5–23
TABELLE 5-19	E5 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: Konfigurationswort für Fabric-Null-Rücksetzung	5–23
TABELLE 5-20	E5 (3 - 2) Jumper-Einstellungen: Konfigurationswort für Base-Null-Rücksetzung	5–24
TABELLE 5-21	E6 Jumper-Einstellungen: IPMI-Programmierung	5–24
TABELLE 5-22	E7 Jumper-Einstellungen: Base, serielle Richtung	5–25
TABELLE 5-23	E8 Jumper-Einstellungen: Fabric, serielle Richtung	5–25
TABELLE 5-24	E6 Jumper-Einstellungen: IPMI-Programmierung	5–26
TABELLE 5-25	E9 Jumper-Einstellungen: FPGA GPIO	5–26
TABELLE 5-26	E10 (1 - 2), E10 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: EMI-Erdung zu Logic Ground	5–27

Vorwort

In *Netra CT 900 Server – Überblick* werden die grundlegenden Hardwarekomponenten des Netra™ CT 900 Servers beschrieben. Es handelt sich um Begleitinformationen für das *Netra CT 900 Server Installationshandbuch*, in dem die Installation des Netra CT 900 Servers beschrieben wird, und für das *Netra CT 900 Server Service Manual*, in dem beschrieben wird, wie die FRUs (Field Replaceable Units) des Servers entfernt und ausgewechselt werden.

Dieses Handbuch richtet sich an Systemadministratoren, die Erfahrung mit dem Solaris™-Betriebssystem (Solaris OS) haben und mit LAN-Grundlagen und Netzwerken im Allgemeinen vertraut sind.

Vorausgehende Informationen

Der *Netra CT 900 Server Safety and Compliance Guide* enthält Informationen über Umweltschutz und elektrische Sicherheitsbestimmungen für das Gerät sowie Konformitätszertifizierungen für verschiedene Länder. Lesen Sie die Informationen im *Netra CT 900 Server Safety and Compliance Guide*, bevor Sie mit den Anweisungen in diesem Dokument fortfahren.

Aufbau dieses Handbuchs

[Kapitel 1](#) enthält eine Einführung für den Netra CT 900 Server.

[Kapitel 2](#) beschreibt das Shelf.

[Kapitel 3](#) beschreibt das Shelf-Alarmbedienfeld.

[Kapitel 4](#) beschreibt die Shelf-Verwaltungskarte.

[Kapitel 5](#) beschreibt den Switch.

Das [Glossar](#) enthält eine Liste mit Wörtern und Ausdrücken sowie die entsprechenden Definitionen.

Verwenden von UNIX-Befehlen

Dieses Dokument enthält unter Umständen keine Informationen zu grundlegenden UNIX[®]-Befehlen und -Verfahren (z. B. das Herunterfahren oder Starten des Systems und das Konfigurieren von Geräten). Weitere Informationen finden Sie hier:

- Software-Dokumentation, die Sie mit Ihrem System erhalten haben
- Solaris[™] Betriebssystemdokumentation unter der folgenden Adresse:

<http://docs.sun.com>

Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	<i>Computername%</i>
C-Shell-Superuser	<i>Computername#</i>
Bourne-Shell und Korn-Shell	\$
Bourne-Shell- und Korn-Shell-Superuser	#

Typografische Konventionen

Schriftart*	Bedeutung	Beispiele
<i>AaBbCc123</i>	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen in Bildschirmausgaben	Bearbeiten Sie die <i>.login</i> -Datei. Mit <i>ls -a</i> können Sie alle Dateien auflisten. % Sie haben Post.
AaBbCc123	Tastatureingaben im Gegensatz zu Bildschirmausgaben des Computers	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neu eingeführte Begriffe oder Betonungen. Ersetzen Sie die Befehlszeilenvariablen durch echte Namen oder Werte.	Siehe Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese Optionen werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Dazu <i>müssen</i> Sie als Superuser angemeldet sein. Geben Sie zum Löschen einer Datei <i>rm Dateiname</i> ein.

* Ihr Browser verwendet möglicherweise andere Einstellungen.

Zugehörige Dokumentation

Dokumente, die online zur Verfügung stehen, finden Sie unter:

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

Titel	Teilenummer
<i>Netra CT 900 Server – Erste Schritte</i>	820-0546-xx
<i>Netra CT 900 Server Installationshandbuch</i>	820-0562-xx
<i>Netra CT 900 Server Service Manual</i>	819-1176-xx
<i>Netra CT 900 Server Systemadministrationshandbuch</i>	820-0570-xx
<i>Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual</i>	819-3774-xx
<i>Netra CT 900 Server Safety and Compliance Guide</i>	819-1179-xx
<i>Netra CT 900 Server Product Notes</i>	819-1180-xx
<i>Important Safety Information for Sun Hardware Systems</i>	816-7190-10

Dokumentation, Support und Schulung

Sun-Funktion	URL	Beschreibung
Dokumentation	http://www.sun.com/documentation/	Herunterladen von PDF- und HTML-Dokumenten und Bestellen von gedruckten Dokumenten
Support und Schulung	http://www.sun.com/supporttraining/	Erhalten von technischem Support, Herunterladen von Patches und Informationen über Sun-Kurse

Websites anderer Hersteller

Sun ist nicht verantwortlich für die Verfügbarkeit der in diesem Dokument erwähnten Websites anderer Hersteller. Sun haftet nicht für den Inhalt oder Werbung auf diesen Websites oder für die auf diesen Websites angebotenen Produkte und Materialien. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für tatsächliche oder angebliche Schäden oder Verluste, die im Zusammenhang mit den auf diesen Websites angebotenen Informationen, Waren oder Dienstleistungen entstanden sind.

Kommentare und Anregungen

Wir bemühen uns um eine stetige Verbesserung unserer Dokumentation und freuen uns über Ihre Kommentare und Anregungen. Senden Sie uns Ihre Kommentare unter:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Bitte geben Sie dabei den Titel und die Teilenummer Ihres Dokuments an:

Netra CT 900 Server – Überblick, Teilenummer 820-0554-10

Einführung zu Netra CT 900 Server

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht über die grundlegenden Hardwarekomponenten des Netra CT 900 Servers. Der Netra CT 900 Server ist ein Advanced Telecom Computing Architecture (AdvancedTCA® oder ATCA)-Paketvermittlungsserver auf Basis einer Rückwandplatine, der in einem Rack installiert wird.

Hinweis – RAS-Metriken (Reliability, Availability, and Serviceability, dt.: Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Reparaturfreundlichkeit) sind durch den Sun-Vertrieb im Rahmen einer Vertraulichkeitsvereinbarung erhältlich.

Der Netra CT 900 Server entspricht den folgenden Spezifikationen:

- PICMG® 3.0 Revision 2.0 AdvancedTCA-Spezifikationen
- PICMG 3.1 Revision 1.0 AdvancedTCA-Spezifikationen

Die Hardwarekomponenten für den Netra CT 900 Server können in vier Sektionen aufgeteilt werden:

- Das Shelf – [Kapitel 2](#)
- Das Shelf-Alarmbedienfeld – [Kapitel 3](#)
- Die Shelf-Verwaltungskarte – [Kapitel 4](#)
- Der Switch – [Kapitel 5](#)

[ABBILDUNG 1-1](#) zeigt die Komponenten in einem Netra CT 900 Server in der Frontansicht, und [ABBILDUNG 1-2](#) zeigt die Komponenten in einem Netra CT 900 Server in der Rückansicht.

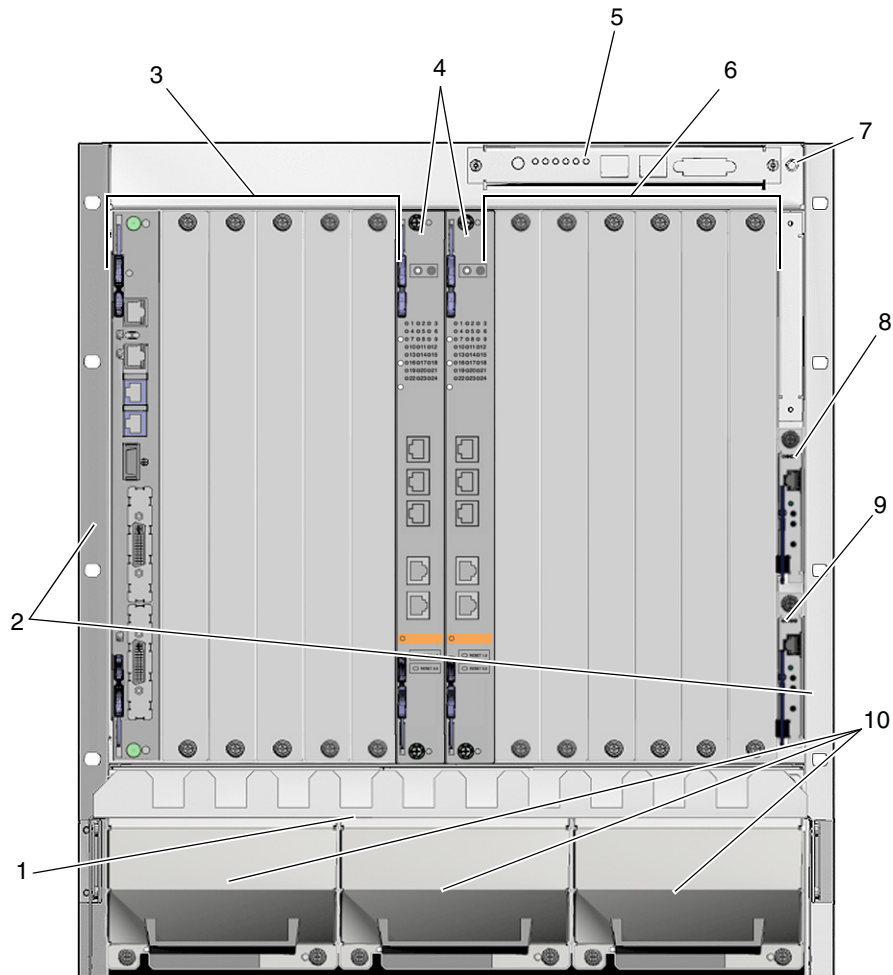


ABBILDUNG 1-1 Netra CT 900 Server Komponenten (Frontansicht)

TABELLE 1-1 Legende für [ABBILDUNG 1-1](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Luftfilter (hinter Kabelhalterung)
2	Halterungen für den Rackeinbau
3	Node-Kartensteckplätze (1 - 6)

TABELLE 1-1 Legende für **ABBILDUNG 1-1** (Fortsetzung)

Anzeige	Beschreibung
4	Switch-Steckplätze (7 und 8)
5	Shelf-Alarmbedienfeld
6	Node-Kartensteckplätze (9 - 14)
7	ESD-Massebuchse
8	Primäre Shelf-Verwaltungskarte
9	Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarte
10	Lüfterelemente

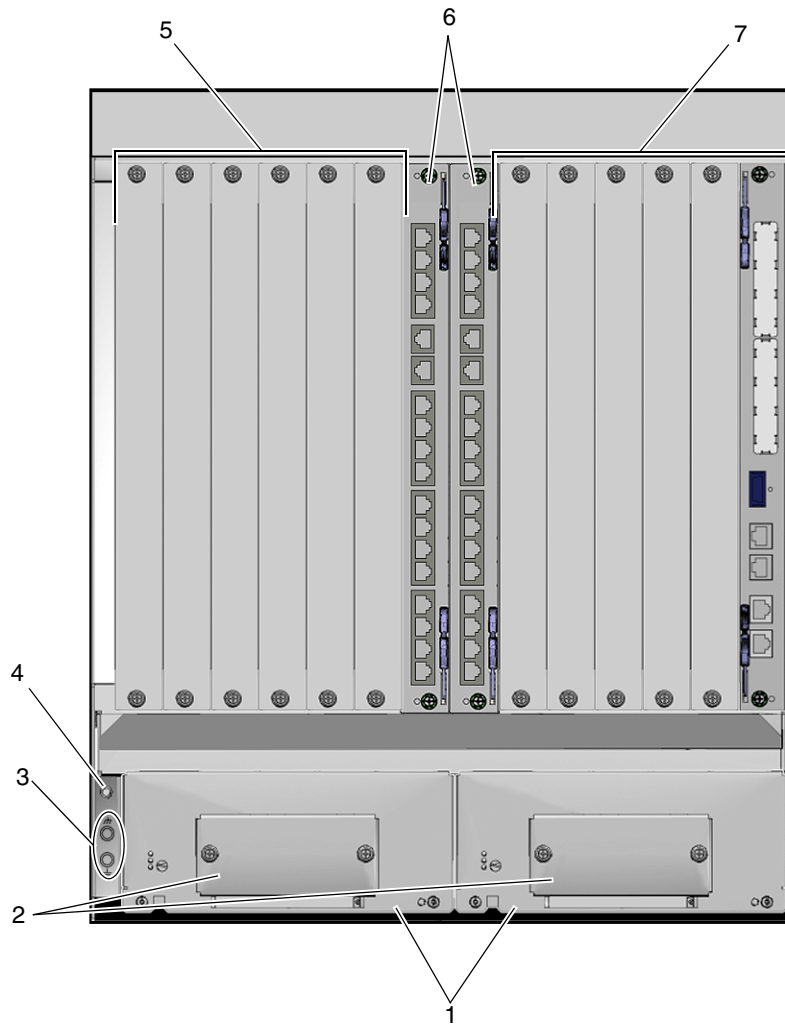


ABBILDUNG 1-2 Netra CT 900 Server Komponenten (Rückansicht)

TABELLE 1-2 Legende für [ABBILDUNG 1-2](#)

Anzeige	Beschreibung
1	PEMs (Power Entry Modules)
2	Netzanschlüsse (hinter Blenden)
3	Anschlüsse für Gleichstromerdung

TABELLE 1-2 Legende für [ABBILDUNG 1-2](#) (Fortsetzung)

Anzeige	Beschreibung
4	ESD-Massebuchse
5	Node-RTC-Steckplätze (9 - 14)
6	Switch-RTC-Steckplätze (7 und 8)
7	Node-RTC-Steckplätze (1 - 6)

Beschreibung des Shelves

Der Netra CT 900 Server bietet eine OEM (Originalausrüstungshersteller)-Ausstattung mit auf Standards basierenden Carrier Grade-Lösungen für Ausfallsicherheit und hohe Verfügbarkeit auf Grundlage der PICMG (PCI Industrial Computer Manufacturer's Group) 3.0 Revision 2.0 AdvancedTCA-Spezifikation. Diese Hochleistungsplattform bietet 12 Node Board-Steckplätze und eine redundante Infrastruktur (Switch, Verwaltung, Energie und Kühlung), wodurch er sich hervorragend für Carrier Grade-Telekommunikations- und Internetanwendungen eignet. Über die Hochverfügbarkeitsmerkmale hinaus ist der Netra CT 900 Server in hohem Maß modular, skalierbar und leicht zu warten.

Während des laufenden Betriebs austauschbare (Hot-Swap-) Systemkomponenten bieten integrierte Redundanz, um den Austausch zu erleichtern und Wartungszeiten zu minimieren. Redundante Shelf-Verwaltungskarten ermöglichen es dem Benutzer, mehrere Prozessorplatinen zu verwalten und Shelf-Diagnosen remote durchzuführen, um eine höhere Systemzuverlässigkeit zu gewährleisten. Zwei 8U-Steckplätze sind für PICMG 3.0/3.1-Switches reserviert. Der Netra CT 900 Server leitet Ethernet-Signale über die Mittelplatine ohne die Verwendung von Kabeln, wodurch Zeit für das Einrichten, die Wartung und Reparaturen eingespart wird und die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Wärmeentwicklung bei herkömmlichen Verdrahtungsmethoden wegfallen.

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

- „Leistungsmerkmale des Shelves“ auf Seite 2-2
- „Abmessungen und Gewicht des Shelves“ auf Seite 2-3
- „Leistungsmerkmale der ATCA-Mittelplatine“ auf Seite 2-4
- „Kühlungsuntersystem“ auf Seite 2-8
- „Stromversorgung“ auf Seite 2-10

2.1 Leistungsmerkmale des Shelves

Der Netra CT 900 Server hat folgende Leistungsmerkmale:

- Mit PICMG 3.0 Revision 2.0 kompatibles Shelf
- Zwölf 8U-Steckplätze für Node Boards, die folgende Kombinationen unterstützen:
 - Bis zu zwölf Node Boards basierend auf SPARC®-Technologie
 - Bis zu zwölf x64-basierte Node Boards
 - Bis zu zwölf mit ATCA PICMG 3.0 Rev. 20 kompatible Node Boards
- Zwei 8U-Switch-Steckplätze
- Zwei Hot-Swap-Shelf-Verwaltungskarten
- Effiziente Kühlung von Vorderseite zu Rückseite und von unten nach oben:
 - Bis zu 200 W Leistung und Kühlung für jeden Node Board- und Switch-Steckplatz¹
 - Bis zu 15 W Leistung und Kühlung für jede RTC-Karte
- Drei während des Betriebs austauschbare Lüfterelemente für Kühlung
- Zwei während des Betriebs austauschbare redundante -48 V (Gleichstrom)-PEMs (Power Entry Modules)
- Mittelplatine mit vierfach redundanter Stromversorgungsdomäne als Absicherung gegen fatale Netzausfälle
- 10/100/1000BASE-T Base Fabric
- 1000BASE BX Extended Fabric, Dual Star-Topologie
- Entspricht der ETSI-Norm für Geräuschgrenzwerte
- Kann für NEBS GR-63-Geräuschanforderungen konfiguriert werden

1. Der Netra CT 900 Server hat zusätzliche Leistungs- und Kühlkapazitäten über 200 W hinaus. Wenn die Grenze von 200 W überschritten wird, hat dies allerdings Auswirkungen auf Leistung, Zuverlässigkeit und Kompatibilität des Servers.

2.2 Abmessungen und Gewicht des Shelves

In [TABELLE 2-1](#) und [ABBILDUNG 2-1](#) sind Abmessungen und Gewicht für den Netra CT 900 Server aufgeführt.

TABELLE 2-1 Abmessungen und Gewicht des Netra CT 900 Server-Shelfs

	Englisch	Metrisch
Breite (einschließlich Rack-Befestigungsvorrichtungen)	19 Zoll	482,6 mm
Tiefe, mit vorderen und hinteren Kabelhalterungen	20,6 Zoll	524,04 mm
Tiefe, ohne vordere und hintere Kabelhalterungen	17,9 Zoll	455 mm
Höhe	21 Zoll	532,6 mm
Gewicht, mit Verpackung	110,2 Pfund	50 kg

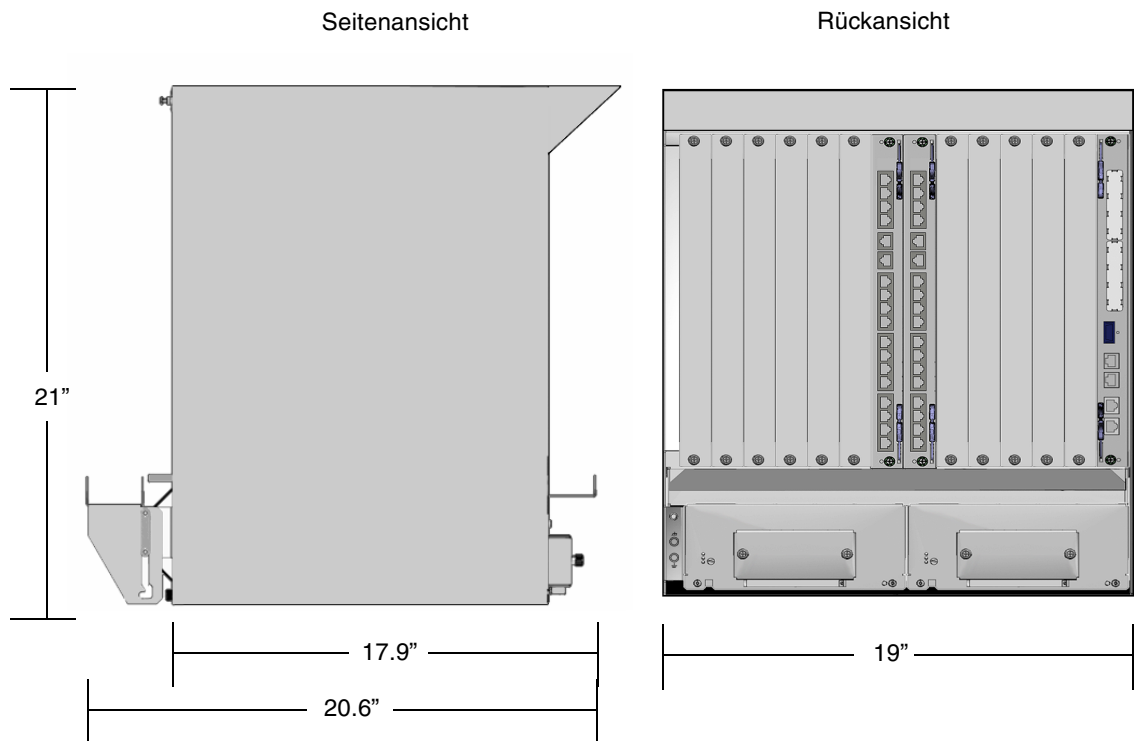


ABBILDUNG 2-1 Abmessungen und Gewicht, Netra CT 900 Server

2.3 Leistungsmerkmale der ATCA-Mittelplatine

Die PICMG 3.0 Revision 2.0-Spezifikationen definieren die ATCA-Systemarchitektur. Der Netra CT 900 Server sendet alle Ethernet-Signale über die Mittelplatine. Durch Verschieben des Systemdatenverkehrs von der gemeinsamen Bus-Architektur zu einer fehlertoleranten Switch-Mittelplatine kann der Gesamtdurchsatz im System deutlich erhöht werden, während die Zuverlässigkeit und Hot-Swap-Fähigkeit von ATCA erhalten bleibt.

Der Netra CT 900 Server enthält eine 14 Steckplätze umfassende monolithische ATCA-Mittelplatine mit zwei dedizierten Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätzen, einem Shelf-Alarmbedienfeld (SAP)-Steckplatz, drei Lüfterelement-Steckplätzen und zwei PEM (Power Entry Module)-Steckplätze.

Der Netra CT 900 Server enthält außerdem Switches mit Zweifachredundanz und zwölf Node Boards. Switches und Node Boards werden wie folgt definiert:

- Ein Switch stellt eine Verbindung zu jedem Node Board in einem Paketvermittlungs-Shelf dar. Auf diese Weise kann jedes Node Board mit jedem anderen Node Board kommunizieren, wodurch eine Vermittlungsstruktur gebildet wird. Die Switches sind in einem Netra CT 900 Server miteinander verknüpft. Ein Switch kann nur in einem Switch-Steckplatz verwendet werden.
- Ein Node Board ist mit dem Switch in einem Netra CT 900 Server verknüpft. Jedes Node Board ist mit beiden Switches verknüpft, um eine redundante Struktur bereitzustellen. Node Boards können nur in Kartensteckplätzen verwendet werden.

2.3.1 Zuordnung der physikalischen und logischen Steckplätze

Die physikalischen Steckplätze sind von links nach rechts aufsteigend nummeriert. Die logischen Steckplätze sind von 1 bis 14 nummeriert. In [TABELLE 2-2](#) ist die Zuordnung der physikalischen und logischen Steckplätze abgebildet.

TABELLE 2-2 Update-Kanäle: Full Mesh- und Dual Star Center-ATCA-Mittelplatine mit 14 Steckplätzen

Physikalischer Steckplatz	Kartensteckplätze						Switch-Steckplätze		Kartensteckplätze					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Logischer Steckplatz	13	11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12	14
HW-Adresse (Hex)	4D	4B	49	47	45	43	41	42	44	46	48	4A	4C	4E
IPMB-Adresse (Hex)	9A	96	92	8E	8A	86	82	84	88	8C	90	94	98	9C
Update-Kanal	O-----O		O-----O		O-----O		O-----O		O-----O		O-----O		O-----O	

2.3.2 Basisschnittstelle

Die logischen Steckplätze 1 und 2 (die physikalischen Steckplätze 7 und 8) sind die Switch-Steckplätze für die Dual Star-Basisschnittstelle. Basis-Schnittstellenkanal 1 des logischen Steckplatzes 1 verfügt über eine Überkreuzverbindung mit beiden Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätzen auf der Mittelplatine.

2.3.3 Fabric-Schnittstelle

Die Fabric-Schnittstelle in der Mittelplatine ist wie ein Dual Star verdrahtet und unterstützt vier Anschlüsse je Kanal.

2.3.4 Synchronisationsuhren

Synchronisationsuhren sind über Busverbindungen zwischen allen 14 ATCA-Steckplätzen vorhanden und sind an beiden Enden abgeschlossen.

2.3.5 Update-Kanal-Schnittstelle

Die Update-Kanäle sind zwischen angrenzenden Mittelplatten-Steckplätzen verdrahtet (siehe [TABELLE 2-2](#)). Die in den physikalischen Steckplätzen 7 und 8 (logische Steckplätze 1 und 2) installierten Switches sind mit deren Update-Kanal zusammenschaltet, wodurch Daten oder Routinginformationen zwischen den Switches weitergeleitet werden können. Die Update-Kanal-Weiterleitung für die anderen beiden Steckplätze ist konfiguriert, um Verbindungen zwischen ATCA-Boards mit einem Steckplatz zu unterstützen.

2.3.6 IPMB-Schnittstelle

Die IPMB (Intelligent Platform Management Bus)-Schnittstellen werden zu den ATCA-Steckplätzen in einer radialen Konfiguration weitergeleitet. Die IPMB sind redundant verdrahtet. Jedes ATCA-Board ist mit einer IPMB-A- und IPMB-B-Schnittstelle verbunden, und sie werden zu beiden dedizierten Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätzen auf der Mittelplatte weitergeleitet.

2.3.7 Dedizierte Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätze

Die zwei Steckplätze rechts vom physikalischen Steckplatz 14 wurden entwickelt, um zwei Shelf-Verwaltungskarten zu akzeptieren. Die dedizierten Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätze sind mit beiden IPMB-Bussen, mit dem Basis-Schnittstellenkanal 1 der Base Fabric der zwei Switch-Steckplätze und mit den Lüfterelementanschlüssen auf der Mittelplatte verdrahtet. Die dedizierten Shelf-Verwaltungskarte-Steckplätze haben außerdem zusammenschaltete Signale, die es den Shelf-Verwaltungskarten ermöglichen, in einer redundanten Konfiguration ausgeführt zu werden. Die Shelf-Verwaltungskarten stellen außerdem eine Verbindung mit dem Shelf-Alarmbedienfeld her, um serielle E/A auf Shelf-Ebene, Telco-Alarme und Telco-Relaisausgaben bereitzustellen. Sie stellen auch eine Verbindung zu den PEMs (Power Entry Modules) her, um die Überwachung und den Austausch während des Betriebs von PEMs zu ermöglichen. Weitere Informationen zur Shelf-Verwaltungskarte finden Sie in [Kapitel 4](#).

2.3.8 Shelf-FRU-SEEPROMs

Die Mittelplatine beinhaltet zwei 24LC256-SEEPROMs, die von den dedizierten Shelf-Verwaltungskarten zum Speichern von Shelf-FRU-Daten verwendet werden. Beide SEEPROMs befinden sich an der I²C-Adresse 0xa4, jedoch auf unterschiedlichen I²C (Inter-integrated Circuit)-Bussen. I²C-Buskanal 1 von beiden Shelf-Verwaltungskarten ist mit dem SEEPROM1 (DM1) auf der Mittelplatine verbunden, und I²C-Buskanal 2 ist mit SEEPROM2 (DM2) auf der Mittelplatine verbunden. Nur die aktive Shelf-Verwaltungskarte hat Zugriff auf die SEEPROMs auf der Mittelplatine.

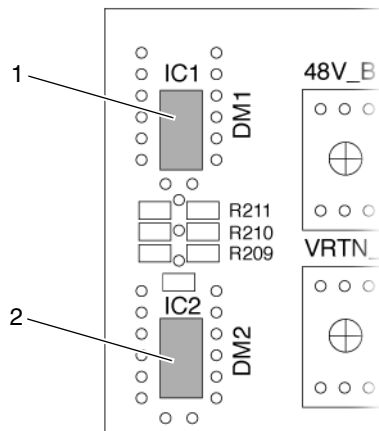


ABBILDUNG 2-2 SEEPROM – Position auf der Mittelplatine (Rückansicht)

TABELLE 2-3 Legende für [ABBILDUNG 2-2](#)

Anzeige	Beschreibung
1	SEEPROM1
2	SEEPROM2

2.4 Kühlungsuntersystem

Der Netra CT 900 Server enthält drei Lüfterelemente mit Frontanschluss. Jedes Lüfterelement enthält zwei Radiallüfter für die Kühlung der Frontplatinen und des RTC-Abschnitts des Shelves. Durch die Aussparungen in der Mittelplatine wird Luft geleitet, um den RTC-Abschnitt zu kühlen.

Die Lüftergeschwindigkeit wird durch ein Tachometersignal überwacht, das von den Lüfterelementen zur Shelf-Verwaltungskarte gesendet wird. Die Shelf-Verwaltungskarte reguliert die Lüftergeschwindigkeit mit einem PWM-Signal.

2.4.1 Austauschbare Lüfterelemente

An der Vorderseite des Shelves befinden sich drei modulare Lüfterelemente. Das Anzeigemodul an der Vorderseite jedes Lüfterelements enthält eine blaue Hot-Swap-LED, eine rote Alarm-LED, eine grüne LED, die einen einwandfreien Zustand des Lüfterelements signalisiert, sowie eine Hot-Swap-Drucktaste.

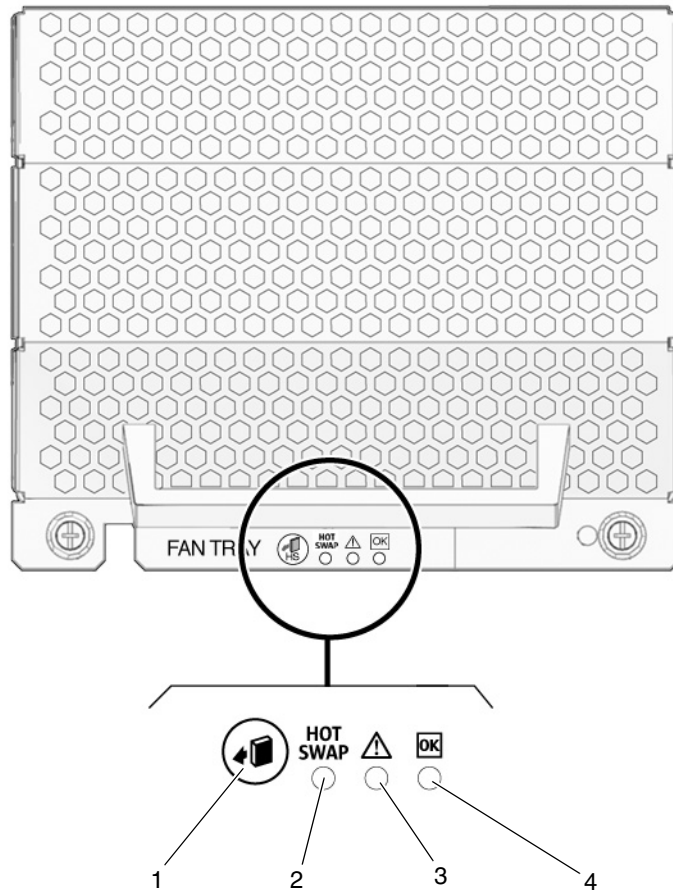


ABBILDUNG 2-3 Lüfterelement-LEDs

TABELLE 2-4 Legende für [ABBILDUNG 2-3](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Hot-Swap-Drucktaste
2	Hot-Swap-LED
3	Alarm-LED
4	Lüfterelement-LED für einwandfreien Zustand

2.4.2 Lüfterelement-Temperatursensor

Die Temperatursensoren (LM75) in den Lüfterelementen messen die Zulufttemperatur des Shelves. Die Temperatursensoren sind mit Kanal 3 des I²C-Bus (nur Master) verbunden.

2.4.3 SEEPROM auf Lüfterelement-Reglerkarte

Der SEEPROM (Mikrochip 24LC256) auf der Lüfterelement-Reglerkarte speichert die FRU-Daten und ist mit Kanal 3 des I²C-Bus (nur Master) verbunden.

2.5 Stromversorgung

Auf der Rückseite des Shelves befinden sich zwei redundante PEMs (Power Entry Modules), die während des Betriebs ausgewechselt werden können ([ABBILDUNG 2-4](#)).

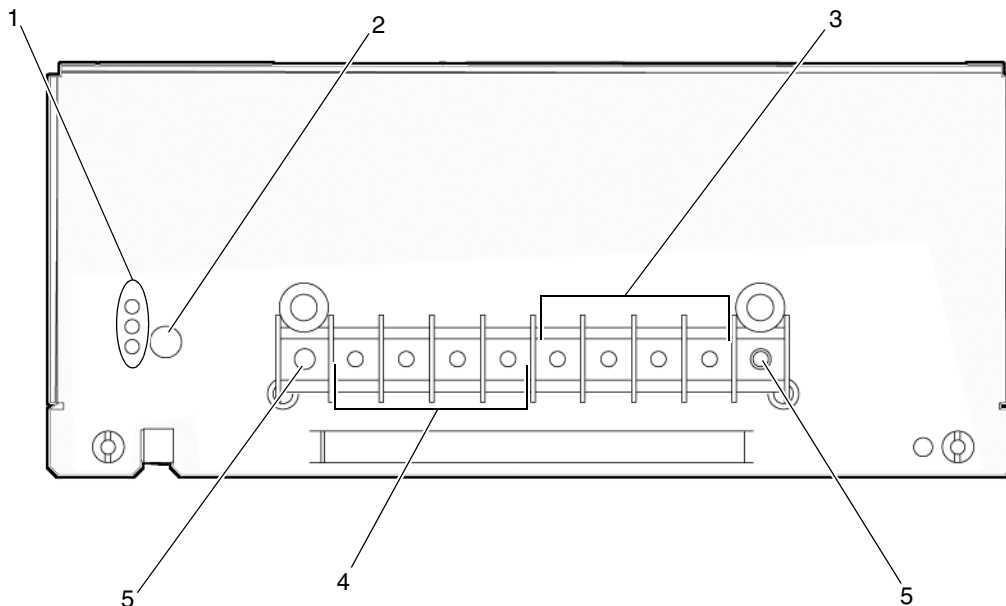


ABBILDUNG 2-4 PEM-Anschlüsse

TABELLE 2-5 Legende für [ABBILDUNG 2-4](#)

Anzeige	Beschreibung
1	LEDs
2	Hot-Swap-Taste
3	RTN-Stromanschlüsse
4	-48 V-Stromanschlüsse
5	Nicht für elektrische Anschlüsse

Jedes PEM verfügt über Stromanschlüsse für vier 30 A-Netzanschlüsse. Es gibt zwei 30 A-Sicherungen für jeden Netzanschluss bei -48 V und VRTN. Die Stromfilterung besteht aus zwei Anschlüssen für gefilterten Strom auf der Rückseite des PEM und ein separater Leitungsfiter steht für jeden Stromeingang zur Verfügung. Die Mittelplatine ist in vier Stromsegmente aufgeteilt. Diese Topologie wird verwendet, damit die maximale Stromstärke je Sicherung unter 30 A bleibt.



Achtung – Obwohl sich Sicherungen im Netzeingangsstromkreis des Shelves befinden, müssen die Stromleitungen auf der Rackebene mit 30 A-Unterbrechern geschützt werden.

Der Eingangsspannungsbereich für das Shelf beträgt -37 V bis -72 V (Gleichstrom). Das Shelf kann alle 14 ATCA-Boards mit 200 W, jede Shelf-Verwaltungskarte mit 30 W und jedes Lüfterelement mit 75 W versorgen.

Ein Signal von der Shelf-Verwaltungskarte, die durch ein PEM geerdet ist, zeigt das Vorhandensein des PEM im Shelf an. Auf der Rückseite des Shelves befindet sich ein Bolzen, der mit der Masse des Shelf verdrahtet ist.

Jeder der vier redundanten Netzeingänge versorgt ein separates Teil der Mittelplatine mit Strom. In [ABBILDUNG 2-5](#) ist dargestellt, wie der Strom innerhalb des Netra CT 900 Server verteilt wird.

Hinweis – Sie müssen alle vier Netzeingänge in mindestens einem der beiden PEMs an das Stromnetz anschließen, um alle wichtigen Komponenten im Netra CT 900 Server mit Strom zu versorgen. Bestimmte Komponenten werden nicht mit Strom versorgt, wenn Sie nicht Strom an all vier Netzeingänge in mindestens einem PEM anschließen. Um Redundanz bei der Stromversorgung zu gewährleisten, müssen Sie alle vier Netzeingänge zu beiden PEMs an das Stromnetz anschließen, und die Netzeingänge zu jedem PEM sollten sich aus unterschiedlichen Quellen speisen.

Hinweis – Es ist möglich, Strom und Kühlung für über 200 W für jede vordere Node-Karte und 15 W für jede hintere Transition-Karte bereitzustellen. Dies ist von der minimal erforderlichen Netzspannung und dem Design der Node-Karten abhängig.

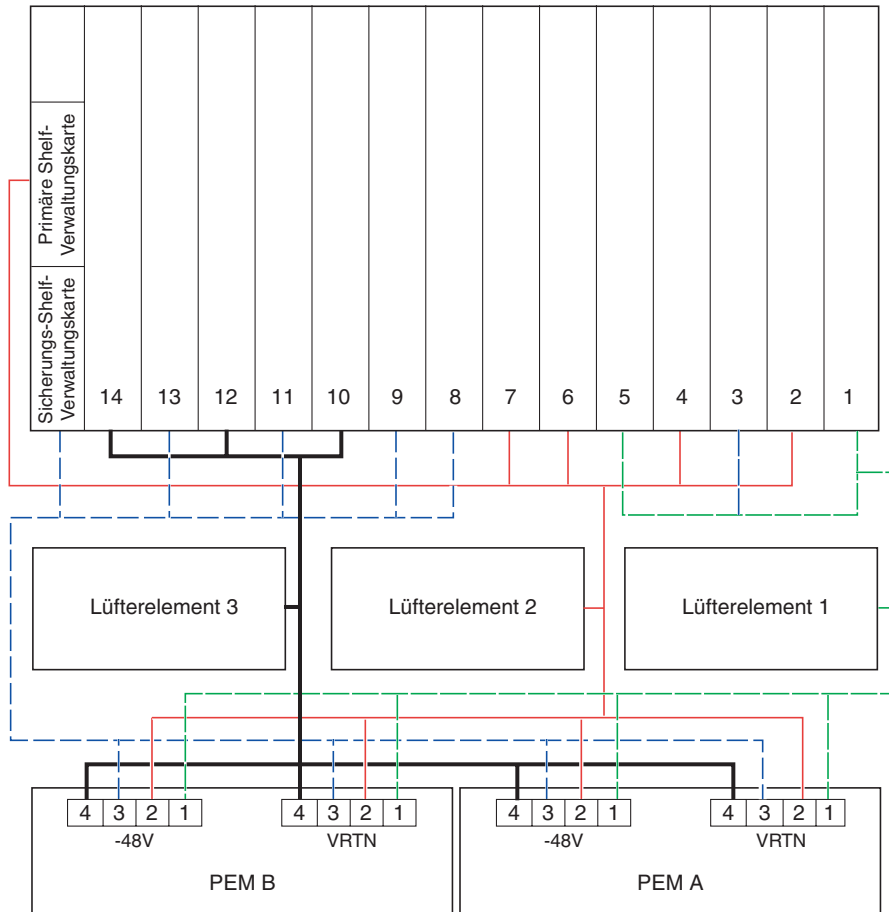


ABBILDUNG 2-5 Stromversorgung für Netra CT 900 Server (Rückansicht)

2.5.1 Sicherungsschutz

Die vier Netzeingänge für jedes Netzgerät sind durch eine 30 A-Sicherung im -48 V-Pfad und einer 30 A-Sicherung im VRTN-Pfad geschützt. Die Sicherungen befinden sich innerhalb jedes PEM und können nach dem Entfernen des PEM aus dem Shelf ausgetauscht werden.

ABBILDUNG 2-6 zeigt die Position der Sicherungen in den PEMs.

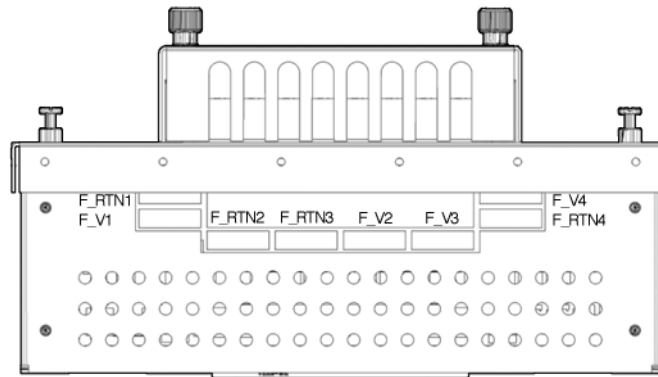


ABBILDUNG 2-6 Sicherungen in den PEMs

Shelf-Alarmbedienfeld – Beschreibung

Das Shelf-Alarmbedienfeld (SAP) ist ein austauschbares Modul, das an der oberen rechten Seite des Shelves über den Steckplätzen 9 bis 14 im Shelf angebracht ist. Es enthält die Anschlüsse für die seriellen Konsolenschnittstellen der Shelf-Verwaltungskarten, den Telco-Alarm-Anschluss, die Telco-Alarm-LEDs, die benutzerdefinierbaren LEDs und die Alarmunterbrechungstaste.

Die I²C-Bus-Geräte im Shelf-Alarmbedienfeld sind mit dem I²C-Bus (nur Master) beider Shelf-Verwaltungskarten verbunden. Nur die aktive Shelf-Verwaltungskarte hat Zugriff auf das Shelf-Alarmbedienfeld.

In [ABBILDUNG 3-1](#) ist die Verbindung zwischen den Shelf-Verwaltungskarten und dem Shelf-Alarmbedienfeld dargestellt. [ABBILDUNG 3-2](#) zeigt das Blockdiagramm für das Shelf-Alarmbedienfeld.

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

- „Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten“ auf Seite 3-4
- „Shelf-Alarmbedienfeld-SEEPROM“ auf Seite 3-7
- „Shelf-Alarmbedienfeld-Temperatursensoren“ auf Seite 3-7

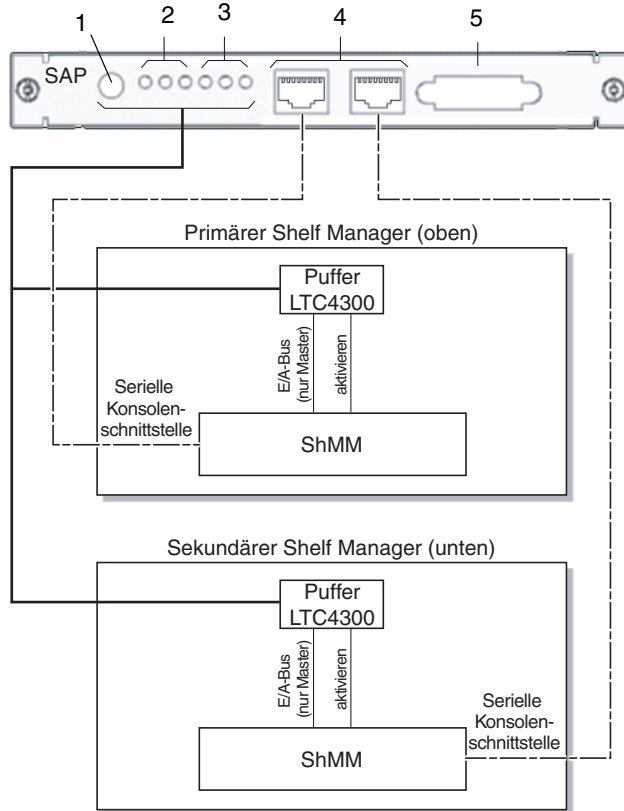


ABBILDUNG 3-1 Verbindung zwischen Shelf-Verwaltungskarten und Shelf-Alarmbedienfeld

TABELLE 3-1 Legende für [ABBILDUNG 3-1](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Alarmunterbrechungstaste
2	Telco-Alarm-LEDs
3	Benutzer-LEDs
4	Serielle Konsolenanschlüsse
5	Telco-Alarm-Anschluss

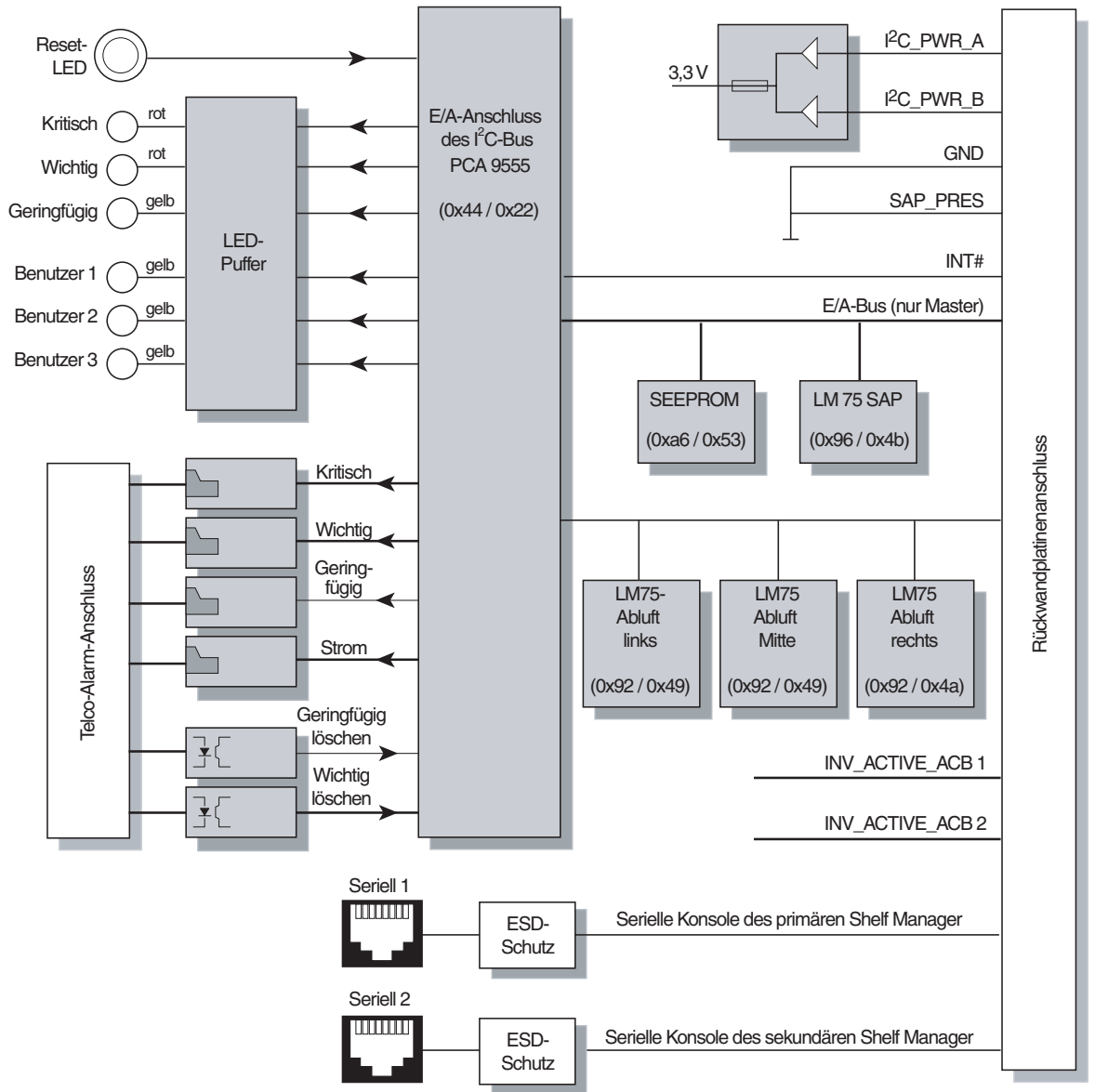


ABBILDUNG 3-2 Shelf-Alarmbedienfeld, Blockdiagramm

3.1 Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten

ABBILDUNG 3-3 zeigt die Komponenten auf der Frontblende des Shelf-Alarmbedienfeld.

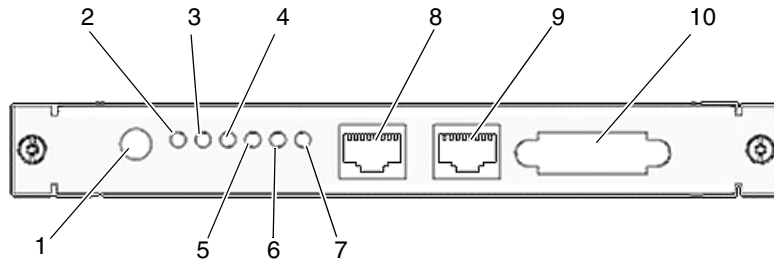


ABBILDUNG 3-3 Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten auf der Vorderseite

TABELLE 3-2 Legende für ABBILDUNG 3-3

Anzeige	Beschreibung
1	Alarmunterbrechungstaste
2	Telco-LEDs für kritischen Alarm
3	Telco-LEDs für wichtigen Alarm
4	Telco-LEDs für geringfügigen Alarm
5	Benutzer-LED 1
6	Benutzer-LED 2
7	Benutzer-LED 3
8	Serieller Konsolenanschluss für primäre (obere) Shelf-Verwaltungskarte
9	Serieller Konsolenanschluss für (untere) Sicherheits-Shelf-Verwaltungskarte
10	Telco-Alarm-Anschluss

Die folgenden Abschnitte enthalten ausführliche Beschreibungen der einzelnen Shelf-Alarmbedienfeld-Komponenten:

- „Alarmunterbrechungstaste“ auf Seite 3-5
- „Telco-Alarm-LEDs“ auf Seite 3-5

- „Benutzer-LEDs“ auf Seite 3-5
- „Serielle Konsolenanschlüsse“ auf Seite 3-5
- „Telco-Alarm-Anschluss“ auf Seite 3-6

3.1.1 Alarmunterbrechungstaste

Die Alarmunterbrechungstaste im Shelf-Alarmbedienfeld aktiviert den Alarmauslösungsstatus (ACO). Wenn die Alarmauslösung aktiviert ist, blinken die LEDs für den aktiven Alarm und alle Alarmrelais sind deaktiviert.

Hinweis – Diese Taste aktiviert nur den Alarmauslösungsstatus. Sie löscht Alarmmeldungen nicht vollständig.

3.1.2 Telco-Alarm-LEDs

Das Shelf-Alarmbedienfeld enthält drei Telco-Alarm-LEDs, die kritische, wichtige und geringfügige Alarmbedingungen anzeigen. In [TABELLE 3-3](#) wird die Funktion der Telco-Alarm-LEDs beschrieben.

TABELLE 3-3 Telco-Alarm-LEDs

LED-Status	Beschreibung
Aus	Es wird kein Alarm ausgelöst.
Ein	Alarm wird ausgelöst.
Blinken	Alarmauslösung (ACO) ist aktiviert.

3.1.3 Benutzer-LEDs

Die Benutzer-LEDs sind benutzerdefinierbar. Sie sind mit dem E/A-Anschluss des I²C-Bus auf dem PCA 9555 im Shelf-Alarmbedienfeld verbunden.

3.1.4 Serielle Konsolenanschlüsse

Das Shelf-Alarmbedienfeld enthält die folgenden seriellen RS-232-Konsolen-Schnittstellenanschlüsse:

- SERIAL 1 – Serieller Konsolenanschluss für primäre (obere) Shelf-Verwaltungskarte
- SERIAL 2 – Serieller Konsolenanschluss für (untere) Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarte

Es steht eine vollständige Gruppe von RS-232-Signalen einschließlich Modemsteuerung zur Verfügung. Die serielle Schnittstelle ist auf der Shelf-Verwaltungskarte implementiert.

Die serielle Konsole hat die folgende Standardkonfiguration:

- 115.200 Baud
- Keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit

Bei den seriellen Konsolenanschlüssen handelt es sich um serielle RJ-45 DTE-Anschlüsse. Im *Netra CT 900 Server Service Manual* sind die Pin-Belegungen für diese Anschlüsse beschrieben.

Hinweis – Sie müssen abgeschirmte Kabel für die Verbindung mit beiden seriellen Anschlüssen im Shelf-Alarmbedienfeld verwenden.

3.1.5 Telco-Alarm-Anschluss

Auf der Frontblende des Shelf-Alarmbedienfeld steht ein Telco-Alarm-Anschluss zur Verfügung. Die Relaischaltungen für den Telco-Alarm-Anschluss können 60 V Gleichstrom oder 30 V Wechselstrom bei 1 A transportieren. Das Shelf-Alarmbedienfeld akzeptiert zeitlich festgelegte Impulseingaben für das Löschen von geringfügigen und wichtigen Alarmzuständen (ein kritischer Zustand kann nicht zurückgesetzt werden). Das Zurücksetzen wird erreicht, indem eine Spannungsdifferenz von 3,3 V bis 48 V für die Dauer von 200 bis 300 Millisekunden durchgesetzt wird. Der akzeptierte Spannungsbereich liegt zwischen 0 und 48 V kontinuierlichem Gleichstrom (Handhabung von bis zu 60 V Gleichstrom bei einem 50-prozentigen Arbeitszyklus). Der durch eine Zurücksetzungseingabe aufgenommene Strom überschreitet nicht 12 mA.

Der Telco-Alarm-Anschluss ist ein standardmäßiger DB-15-Anschluss. Im *Netra CT 900 Server Service Manual* sind die Pin-Belegungen für diesen Anschluss beschrieben.

3.2 Shelf-Alarmbedienfeld-SEEPROM

Der SEEPROM ist mit dem I²C-Bus (nur Master) verbunden und befindet sich unter der I²C-Adresse 0xa6/0x53. Der SEEPROM ist ein 24LC256-Mikrochipgerät.

3.3 Shelf-Alarmbedienfeld-Temperatursensoren

Auf dem Shelf-Alarmbedienfeld-PCB befinden sich drei LM75-Temperatursensoren zum Messen der Ablufttemperatur und ein Sensor für die Platinentemperatur. Die Temperatursensoren sind mit dem I²C-Bus (nur Master) verbunden.

Shelf-Verwaltungskarte – Beschreibung

Der Netra CT 900 Server verfügt über zwei dedizierte Steckplätze für die Shelf-Verwaltungskarten. Jede Shelf-Verwaltungskarte ist eine 78 mm mal 280 mm große Formfaktor-Karte mit einem SODIMM-Sockel für das ShMM (Shelf Management Mezzanine)-Gerät. Der Netra CT 900 Server verfügt über Bus-IPMBs und wurde für zwei redundante Shelf-Verwaltungskarten entwickelt. Die Shelf-Verwaltungskarte enthält außerdem den Lüfter-Controller für die drei während des Betriebs austauschbaren Lüfterelemente und verfügt über einzelne Ethernet-Verbindungen zu beiden Switches.

Die Dual-IPMB-Schnittstelle des ShMM ist mit den Dual-IPMBs auf einem ATCA-Node Board über sternförmige Verbindungen in der Netra CT 900 Server-Mittelplatine verbunden. Jede Shelf-Verwaltungskarte enthält einen Ethernet-Anschluss, der *nicht* für den Benutzer verfügbar ist. Ethernet-Datenverkehr von der Shelf-Verwaltungskarte wird stattdessen zu den Ethernet-Anschlüssen auf den Switches weitergeleitet. Serieller und Telco-Alarm-Datenverkehr von der Shelf-Verwaltungskarte werden zu den Anschlüssen und LEDs am Shelf-Alarmbedienfeld weitergeleitet.

Die Shelf-Verwaltungskarte enthält verschiedene integrierte Geräte, die verschiedene Aspekte des Shelf Management auf Grundlage des ShMM ermöglichen. Dazu gehören I²C-basierte Hardware-Überwachung und -Steuerung und GPIO (General Purpose Input/Output)-Expander-Geräte.

In [ABBILDUNG 4-1](#) ist eine Shelf-Verwaltungskarte dargestellt.

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

- „Ethernet-Kanäle“ auf Seite 4-3
- „I²C-Bus (nur Master)“ auf Seite 4-4
- „Anschlüsse und LEDs“ auf Seite 4-6
- „Hardware-Adresse“ auf Seite 4-9
- „Redundanzsteuerung“ auf Seite 4-10

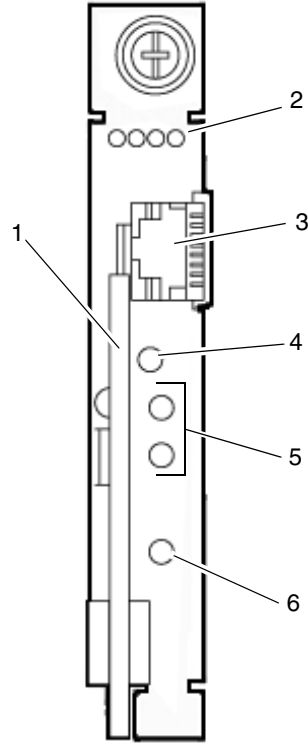


ABBILDUNG 4-1 Shelf-Verwaltungskarte

TABELLE 4-1 Legende für [ABBILDUNG 4-1](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Auswurfhebel
2	Ethernet-LEDs
3	Ethernet-Anschluss (nicht verwendet)
4	Reset-Taste
5	Status-LEDs
6	Hot-Swap-LED

4.1 Ethernet-Kanäle

Jede Shelf-Verwaltungskarte verfügt über zwei 10/100-Ethernet-Schnittstellen. Der erste Ethernet-Kanal (ETH0) wird zum J2-Anschluss auf der Netra CT 900 Server-Mittelplatine weitergeleitet. Die Netra CT 900 Server-Mittelplatine leitet ETH0 vom J2-Anschluss zum Shelf-Verwaltungskarte-Anschluss auf dem entsprechenden Switch weiter. Der zweite Ethernet-Kanal (ETH1) wird zum anderen Switch weitergeleitet.

Beide Ethernet-Anschlüsse unterstützen 10-MB (10BASE-T)- und 100-MB (100BASE-TX)-Verbindungen. Die Shelf-Verwaltungskarte enthält außerdem Status-LEDs für die zwei Ethernet-Kanäle. In [Kapitel 5](#) erhalten Sie weitere Informationen über Switches und unter „[Anschlüsse und LEDs](#)“ auf [Seite 4-6](#) erhalten Sie weitere Informationen über Ethernet-LEDs.

[ABBILDUNG 4-2](#) zeigt die Verbindungen der Ethernet-Kanäle im Netra CT 900 Server.

Hinweis – Verwenden Sie nicht die Ethernet-Anschlüsse an der Vorderseite der Shelf-Verwaltungskarten.

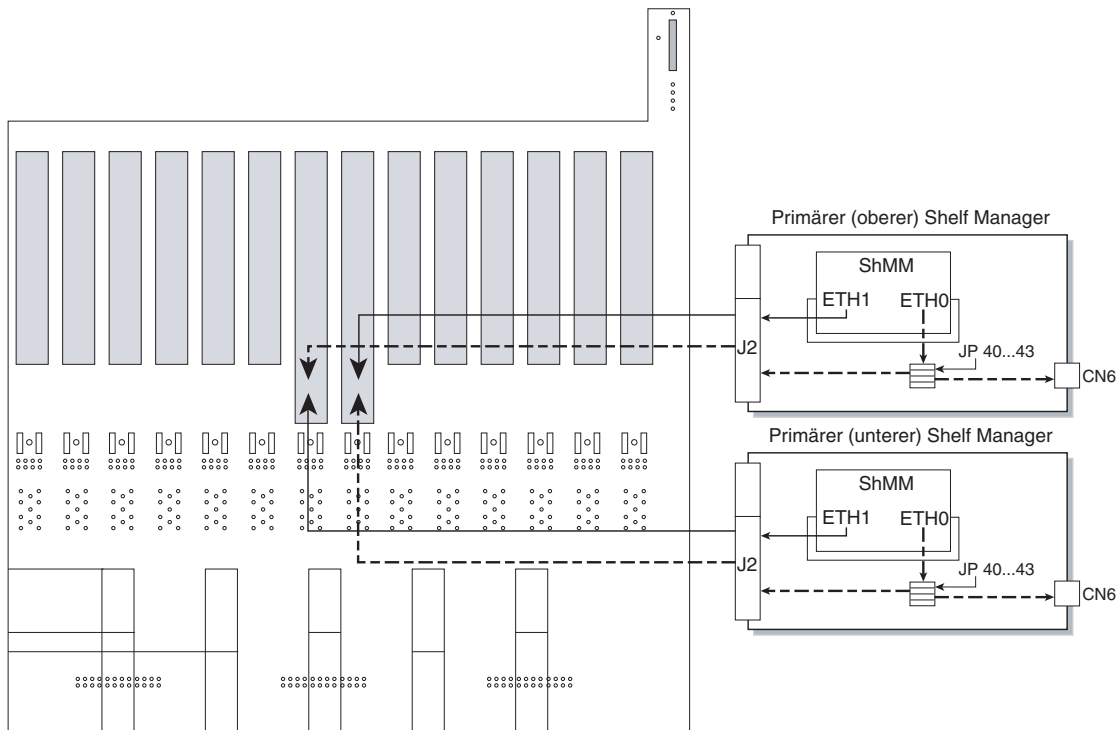


ABBILDUNG 4-2 Ethernet-Verbindungen im Netra CT 900 Server

4.2 I²C-Bus (nur Master)

Der I²C-Bus (nur Master) wird intern auf der Shelf-Verwaltungskarte für die RTC-Karte und SEEPROM-Geräte verwendet. Die Shelf-Verwaltungskarte enthält außerdem mehrere integrierte I²C-Geräte, die mit dem I²C-Bus (nur Master) verbunden sind. Diese Geräte lesen die Steckplatz-Hardwareadresse, tauschen den Hardwarestatus mit der Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarte aus und kommunizieren mit dem Systemverwaltungscontroller ADM1026.

Der I²C-Bus (nur Master) wird mit einem 4-Kanal-Switch (PCA9545) verbunden und dann über den J2-Mittelplattenanschluss weitergeleitet zu den:

- Shelf-FRU-SEEPROMs auf der Mittelplatte (Kanal 1 und 2)
- Zulufttemperatursensoren auf den Lüfterelementen (Kanal 3)
- Ablufttemperatursensoren auf dem Shelf-Alarmbedienfeld (Kanal 3)
- PEMs (Kanal 4)

Der I²C-Bus (nur Master) wird von einem LTC4300-Gerät gepuffert und dann über den J2-Mittelplattenanschluss zum Shelf-Alarmbedienfeld weitergeleitet. Das Aktivsignal der Shelf-Verwaltungskarte wird verwendet, um den I²C-Switch und den LTC4300-Puffer zu aktivieren, sodass nur die aktive Shelf-Verwaltungskarte Zugriff auf die I²C-Bus-Geräte im Shelf hat.

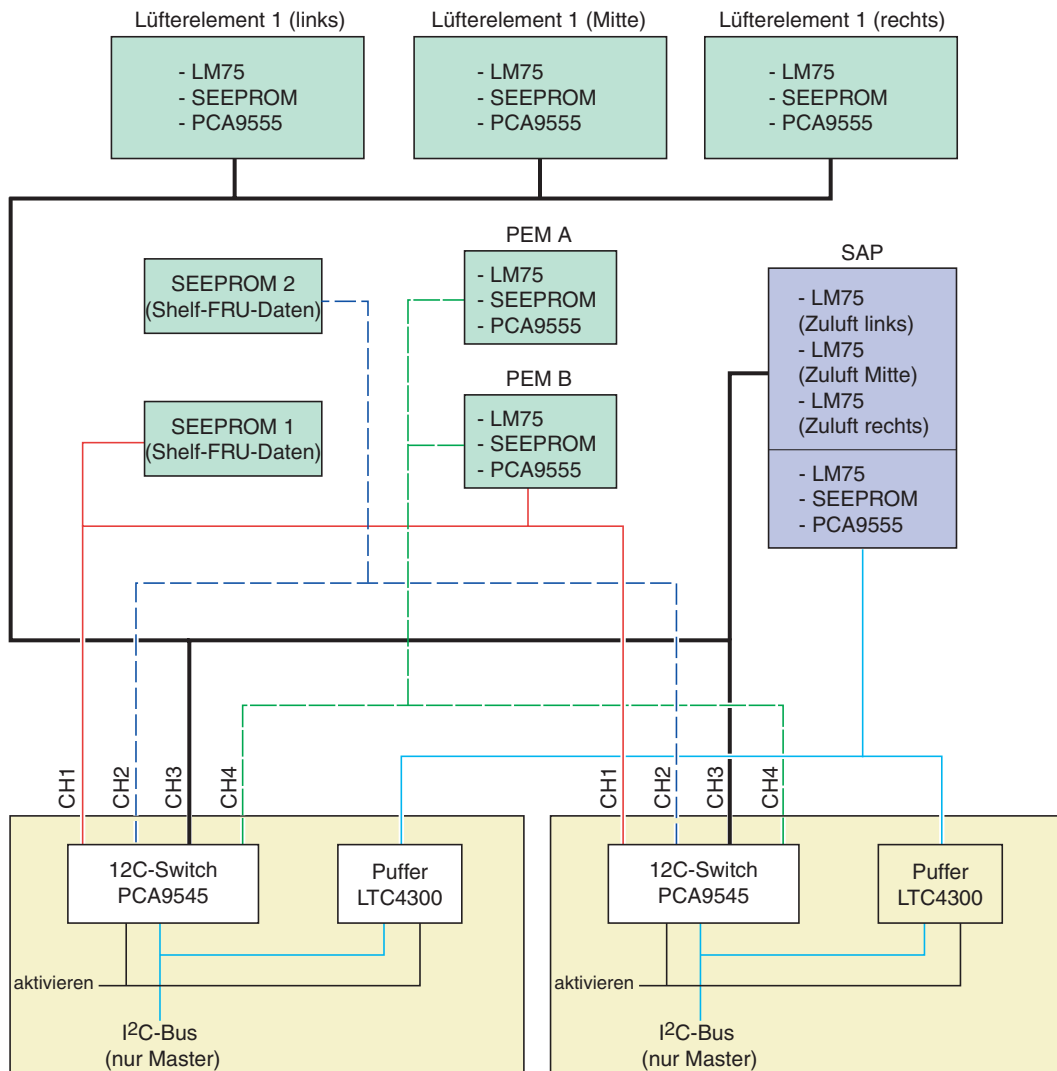


ABBILDUNG 4-3 Verteilung des I²C-Bus (nur Master) auf der Mittelplatte

4.3 Anschlüsse und LEDs

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen über die Anschlüsse und LEDs auf der Shelf-Verwaltungskarte.

4.3.1 Serielle Konsolenschnittstelle

Die Shelf-Verwaltungskarte verfügt über eine RS-232-Konsolenschnittstelle, die eine vollständige Gruppe von RS-232-Signalen, einschließlich Modemsteuerung, bereitstellt. Diese Signale werden zum seriellen Anschluss am Shelf-Alarmbedienfeld weitergeleitet. In [Kapitel 3](#) erhalten Sie weitere Informationen über serielle Anschlüsse am Shelf-Alarmbedienfeld für die primäre und Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarten.

Die serielle Konsole hat die folgende Standardkonfiguration:

- 115.200 Baud
- Keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit

4.3.2 Ethernet-LEDs

Die Shelf-Verwaltungskarte verfügt über zwei Status-LEDs für die beiden Ethernet-Kanäle (ETH0 und ETH1). [ABBILDUNG 4-4](#) zeigt die Position der Ethernet-LEDs auf der Shelf-Verwaltungskarte für beide Ethernet-Kanäle.

Es gibt folgende LEDs für die beiden Ethernet-Kanäle:

- Gelbe 10/100-LED – Zeigt durch Leuchten eine 100-MB-Geschwindigkeit an
- Grüne Verb./Akt.-LED – Zeigt durch Blinken Verbindung und Aktivität an

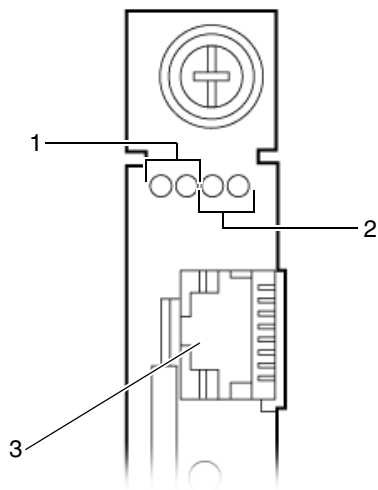


ABBILDUNG 4-4 Ethernet-LEDs auf der Shelf-Verwaltungskarte

TABELLE 4-2 Legende für [ABBILDUNG 4-4](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Ethernet 0-LEDs
2	Ethernet 1-LEDs
3	Ethernet-Anschluss (nicht verwendet)

4.3.3 Reset-Taste an der Frontblende

Die Shelf-Verwaltungskarte verfügt über eine Reset-Taste an der Frontblende. Bei einem Hardware- oder Softwarefehler übernimmt die Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarte die Shelf Management-Funktionen. Verwenden Sie die Reset-Taste an der Frontblende, um die fehlerhafte Shelf-Verwaltungskarte zurückzusetzen. Bei einem erfolgreichen Zurücksetzen wird das Hardware- oder Softwareproblem beseitigt, die zurückgesetzte Shelf-Verwaltungskarte wird wieder die aktive Shelf-Verwaltungskarte und übernimmt die Shelf Management-Funktionen.

ABBILDUNG 4-5 zeigt die Position der Reset-Taste an der Frontblende.

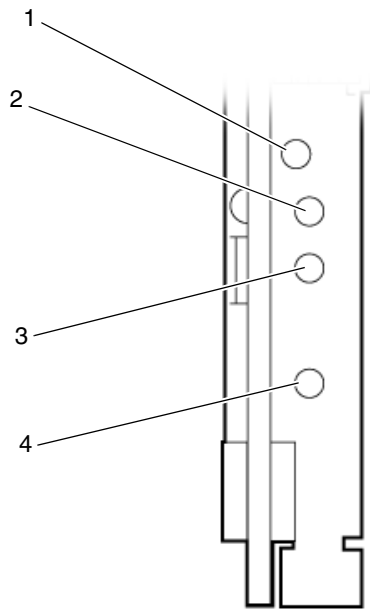


ABBILDUNG 4-5 Status- und Hot-Swap-LEDs und Reset-Taste auf der Shelf-Verwaltungskarte

TABELLE 4-3 Legende für [ABBILDUNG 4-5](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Reset-Taste
2	Grüne Status-LED
3	Rote Status-LED
4	Hot-Swap-LED

4.3.4 Status-LEDs

Auf der Shelf-Verwaltungskarte sind zwei Status-LEDs vorhanden: die grüne (obere) Status-LED und die rote (untere) Status-LED. Die Status-LEDs zeigen an, ob diese bestimmte Shelf-Verwaltungskarte oder die Backup-Karte aktiv ist, und ob die Karte ausgeführt wird oder nicht.

- Grüne Status-LED:
 - Leuchtend – Zeigt an, dass diese Shelf-Verwaltungskarte die aktive Karte ist
 - Blinkend – Zeigt an, dass diese Shelf-Verwaltungskarte die Backup-Karte ist
- Rote Status-LED – Zeigt an, dass diese Shelf-Verwaltungskarte nicht ausgeführt wird

4.3.5 Hot-Swap-LED

Die Shelf-Verwaltungskarte enthält eine blaue Hot-Swap-LED. Diese LED zeigt an, ob die Shelf-Verwaltungskarte sicher aus einem Shelf, das in Betrieb ist, entfernt werden kann. [TABELLE 4-4](#) beschreibt die verschiedenen Status für die Hot-Swap-LED.

TABELLE 4-4 Verschiedene Status der Hot-Swap-LED

Status	Zustand
Aus	Die Shelf-Verwaltungskarte kann nicht aus dem Shelf entfernt oder vom Shelf getrennt werden.
Blau	Die Shelf-Verwaltungskarte kann aus dem Shelf entfernt oder vom Shelf getrennt werden.
Langsames Blinken	Die Shelf-Verwaltungskarte aktiviert sich selbst.
Schnelles Blinken	Die Deaktivierung wurde angefordert.

4.4 Hardware-Adresse

Die Shelf-Verwaltungskarte liest Hardware-Adresse und Paritätsbit über den Mittelplatten-Anschluss des dedizierten Shelf-Verwaltungskarte-Steckplatzes.

4.5 Redundanzsteuerung

Die Shelf-Verwaltungskarte unterstützt den redundanten Betrieb mit automatischem Switchover (Umschaltung) mithilfe redundanter Shelf-Verwaltungskarten. In einer Konfiguration mit zwei Shelf-Verwaltungskarten agiert die obere Shelf-Verwaltungskarte als aktive Shelf-Verwaltungskarte und die untere Shelf-Verwaltungskarte als Backup-Karte. Die Shelf-Verwaltungskarten überwachen sich gegenseitig und können beide gegebenenfalls einen Switchover auslösen.

Switch – Beschreibung

Der Switch für den Netra CT 900 Server ist ein AdvancedTCA 3.0- und 3.1 Option 1-Switch. Das bedeutet, dass der Switch zwei separate Switch-Netzwerke auf einer Leiterkarte (PCB) implementiert. Durch das Trennen der Base- und Fabric-Netzwerke stellt der Switch eine Steuerebene und eine Datenebene bereit. Er stellt 10/100/1000BASE-T Ethernet-Switching an der 3.0 Base Fabric-Schnittstelle und 1000BASE-X Ethernet-Switching an der 3.1 Extended Fabric-Schnittstelle bereit. Beide Netzwerke werden vollständig verwaltet und arbeiten mit der robusten FASTPATH-Verwaltungssuite. Beide Netzwerke unterstützen Layer-2-Switching sowie Layer-3-Routing. Der Switch unterstützt außerdem eine RTC (Rear Transition Card)-Karte, um die Konnektivität mit zusätzlichen Uplinkports zu erweitern.

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

- „Blockdiagramme von Switch und RTC-Karte“ auf Seite 5-2
- „Base-Fabric-Switch-Untersystem“ auf Seite 5-5
- „Erweitertes Fabric-Gigabit-Ethernet-Switch-Untersystem“ auf Seite 5-5
- „RTC (Rear Transition Card)-Karte“ auf Seite 5-6
- „Hauptkomponenten“ auf Seite 5-6
- „Systemanforderungen“ auf Seite 5-7
- „Ports und LEDs“ auf Seite 5-8
- „Konfiguration“ auf Seite 5-18

5.1 Blockdiagramme von Switch und RTC-Karte

[ABBILDUNG 5-1](#) zeigt das funktionale Blockdiagramm für den Switch, und [ABBILDUNG 5-2](#) zeigt das funktionale Blockdiagramm der RTC-Karte für den Switch. [TABELLE 5-1](#) enthält den Schlüssel für die verschiedenen farbigen Blöcke im Blockdiagramm.

TABELLE 5-1 Schlüssel des Blockdiagramms für den Switch

	Farbe	Bedeutung
Blöcke	Grau	Base
	Grün	Fabric-Gigabit-Ethernet
	Gelb	Immer erforderlich
Verbindungen	Gelbbraun	Serielle Verbindung
	Hellblau	32-Bit 66-MHz-PCI
	Orange	SGMII
	Violett	10/100BASE-TX
	Grün	10/100/1000BASE-T

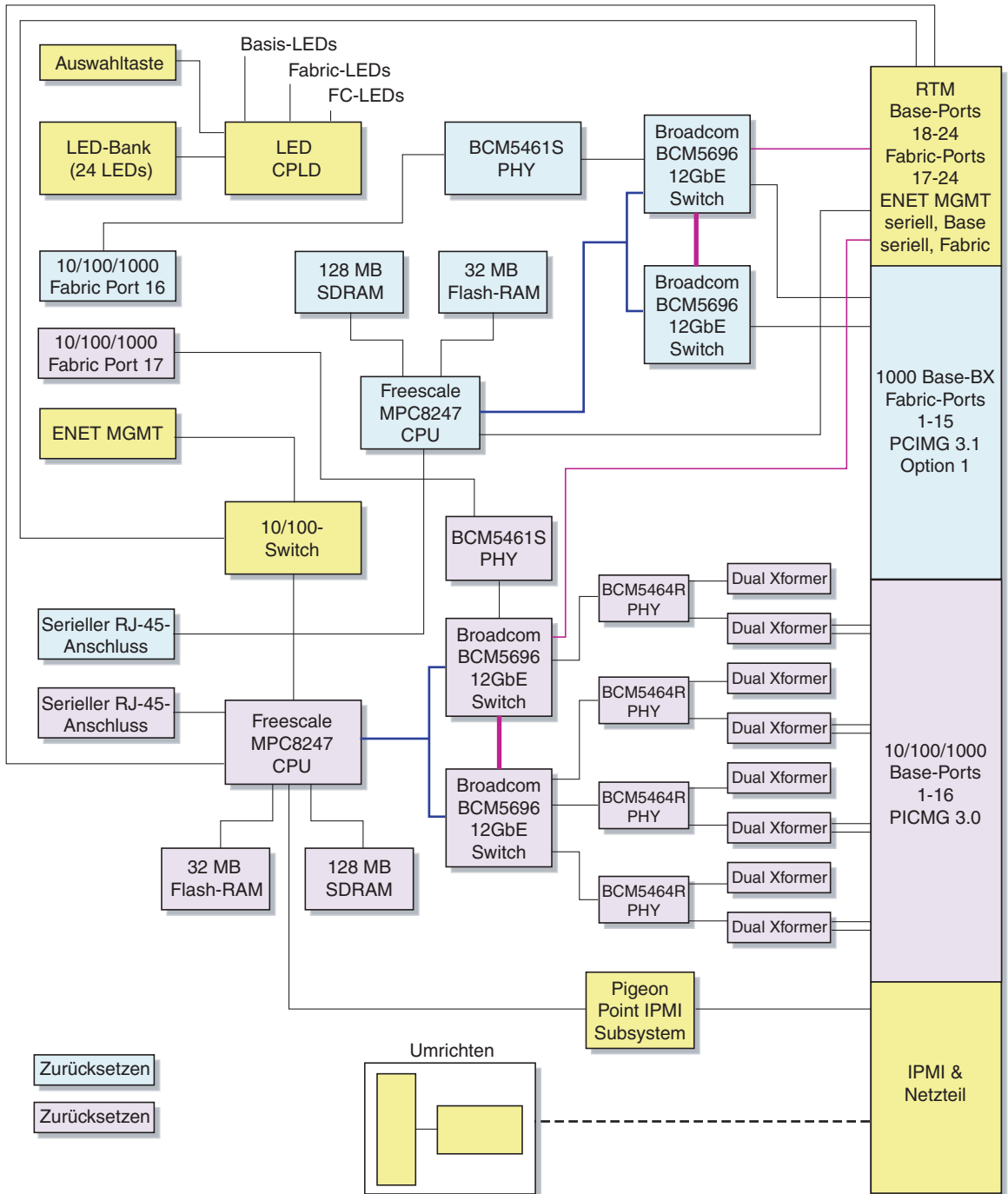


ABBILDUNG 5-1 Funktionelles Blockdiagramm für den Switch

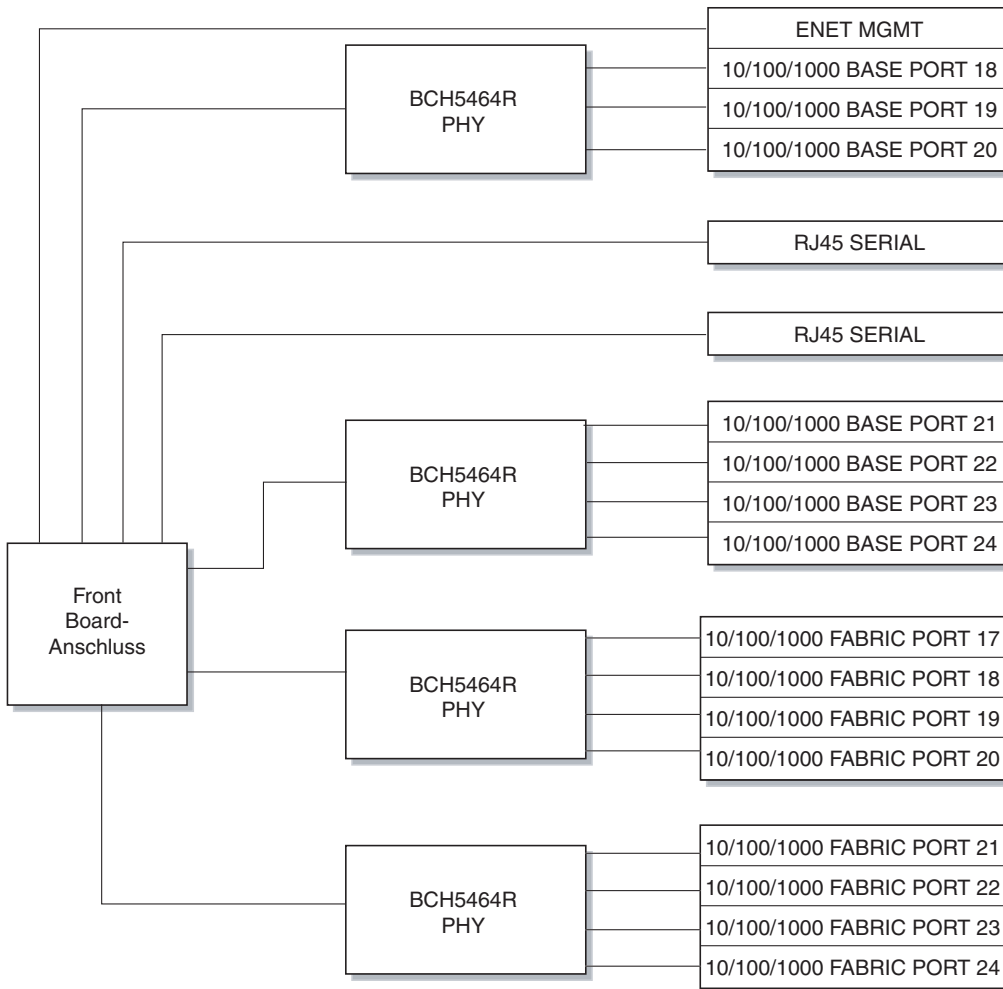


ABBILDUNG 5-2 Funktionelles Blockdiagramm der RTC-Karte für den Switch

Der Switch kann in vier Bereiche unterteilt werden:

- Base-Fabric-Switch-Untersystem
- Erweitertes Fabric-Gigabit-Ethernet-Switch-Untersystem
- RTC (Rear Transition Card)-Karte
- Von den Untersystemen verwendete Zusatzmodule

Die folgenden Abschnitte enthalten eine Übersicht über die Hauptkomponenten und Untersysteme des Switch.

5.2 Base-Fabric-Switch-Untersystem

PICMG 3.0 AdvancedTCA definiert 10/100/1000BASE-T-Ethernet über die Base-Fabric-Schnittstelle, die in diesem Handbuch als „Basisschnittstelle“ bezeichnet wird. Die Basis ist in [ABBILDUNG 5-1](#) grau dargestellt und wurde als die Steuerungsebene für das Shelf entwickelt. Die Basisschnittstelle kann in einem Bereich von 10 Mbit/s bis 1000 Mbit/s eine große Anzahl an Node Boards unterbringen.

5.3 Erweitertes Fabric-Gigabit-Ethernet-Switch-Untersystem

PICMG 3.0 AdvancedTCA stellt ein vermaschtes Netz (Agnostic Mesh) mit der Bezeichnung Expansion-Fabric auf der Rückwandplatine bereit. Bei dieser Struktur kann es sich um viele verschiedene Technologien handeln, die von den AdvancedTCA-Unterspezifikationen definiert sind. Der Switch ist mit dem PICMG 3.1 Ethernet/Fibre-Kanal für AdvancedTCA-Systeme kompatibel. Genauer gesagt unterstützt der Switch die Option 1 der PICMG 3.1-Spezifikation, wobei ein einzelner Gigabit-Ethernet-Port für das Node Board bereitgestellt wird. Das Fabric-Gigabit-Ethernet ist in [ABBILDUNG 5-1](#) grün dargestellt. Der Gigabit-Ethernet-Bereich der Fabric-Schnittstelle wird in diesem Handbuch „Fabric-GbE“ genannt.

Die Fabric-GbE-Schnittstelle verwendet 1000BASE-BX, um Konnektivität zwischen Karten über die Rückwandplatine bereitzustellen. Diese Schnittstelle ist die Datenebene im Shelf. Die Fabric-GbE-Schnittstelle ist ein anderer Ethernettyp als die Basisschnittstelle. Sie ist ein 1000BASE-BX-Typ, wohingegen die Basisschnittstelle vom Typ 10/100/1000BASE-T ist. 1000BASE-BX ist digital und fällt nicht auf 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s ab. Sie wird nur bei 1000 Mbit/s ausgeführt. Das Fabric-GbE-Untersystem basiert auf denselben Komponenten wie die Basis, außer dass

BCM5464x (Transceiver) für die Rückwandplatine nicht benötigt werden. Beachten Sie, dass die Eingang- und Ausgang-Ports von Fabric GbE RJ-45 nicht 1000BASE-BX sondern 10/100/1000BASE-T sind.

5.4 RTC (Rear Transition Card)-Karte

Der Switch unterstützt eine RTC-Karte über ATCA Zone 3-Anschlüsse. Sieben Base-Ports und acht Fabric-Ports gehen zur RTC-Karte. Anstatt 10/100/1000BASE-T für die RTC-Karte auszuführen, werden SGMII-Signale für jeden Port verwendet. Das heißt, dass die RTC-Karte 10/100/1000BASE-T, 1000BASE-CX oder 1000BASE-LX in einer beliebigen Kombination dieser Technologien verwenden kann. Zusätzlich zu den Uplinkports werden serielle Verwaltungsports für die Base- und die Fabric-Schnittstelle sowie ein 10/100-Verwaltungsport für die RTC-Karte bereitgestellt.

5.5 Hauptkomponenten

Die folgenden Abschnitte enthalten eine kurze Beschreibung der wichtigsten Komponenten des Switches.

5.5.1 Broadcom StrataXGS 2 BCM5695-Ethernet-Switch

Der Switch verwendet Broadcom StrataXGS 2 BCM5695 für Ethernet-Switching und -Routing. Dieser Chip ist ein Ethernet-Switch mit zwölf 1-GbE-Ports und 1-HiGig+ (12 GbE)-Port. Insgesamt sind vier BCM5695s auf dem Switch vorhanden, von denen jeweils zwei für die Basis- und für die Fabric-GbE-Schnittstelle vorgesehen sind. Die zwei Chips in jedem Untersystem sind über deren HiGig+ (12 Gps)-Ports miteinander verbunden. Daher sind diese beiden Chips so eingerichtet, dass sie als einzelner nicht blockierender Wire-Speed-Gigabit-Ethernet-Switch und -Router agieren. Der BCM5695 bietet Hardwareunterstützung unter anderem für Line-Rate-Switching, 16 KB-MAC-Adresstabelle, IP-Multicast, RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), Jumbo-Frames und Paketprozessor für QoS (Quality of Service).

5.5.2 Broadcom BCM5464R- und BCM5461S-10/100/1000BASE-T-Ethernet-PHY

Die vierfachen (BCM5464R) und einfachen (BCM5461S) Broadcom-Ports stellen die physischen Schnittstellen für 10/100/1000BASE-T bereit. Sie verbrauchen wenig Energie und verfügen über Funktionen wie die Unterstützung für Jumbo-Frames, Auto-MDIX und Kabeltester.

5.5.3 Freescale PowerQUICC II MPC8247-Kommunikationsprozessor

Der Freescale MPC8247 ist ein Mikroprozessor und bietet maximale Flexibilität. Er verfügt über eine Dual-Core-Architektur mit einem PPC G2 LE-Kern und einem RISC-Kern für die Steuerung der Peripheriegeräte. Der MPC8247 wird mit 400 MHz und nur 1 W ausgeführt und erbringt eine hohe Leistung bei einem extrem niedrigen Energieverbrauch. Das CPU-Subsystem ist mit einem 128-Mb-PC100-SDRAM und einem 32-MB-Flash-Speicher gepaart, wodurch der Switch im ungünstigsten Fall nur zu 20 Prozent ausgelastet ist. Dadurch stehen genügend Ressourcen für benutzerdefinierte Anwendungen und zukünftige Upgrades zur Verfügung.

5.6 Systemanforderungen

Die folgenden Abschnitte enthalten kurze Beschreibungen der grundlegenden Systemanforderungen und konfigurierbaren Funktionen des Switch. Links verweisen auf andere Kapitel und Anhänge, die ausführlichere Informationen enthalten.

5.6.1 Konnektivität

Die zwei Switches müssen in den logischen Steckplätzen 1 und 2 (physikalische Steckplätze 7 und 8) im Netra CT 900 Server installiert sein.

Die Basisschnittstelle wird immer in einer Dual Star-Topologie auf der Mittelplatine weitergeleitet. Das heißt, dass jeder Node-Steckplatz über einen Basiskanal verfügt, der zu jedem der Switch-Steckplätze umgeleitet wird. Unabhängig von der Verwendungsweise der Fabric-Schnittstelle ist für die Basisschnittstelle ein Switch immer erforderlich. Die Fabric-Schnittstelle wird normalerweise auf dieselbe Weise

umgeleitet, ein Fabric-Kanal pro Node je Switch für insgesamt zwei Fabric-Kanäle je Node. Shelves mit solchen Weiterleitungseinstellungen werden Dual Stars genannt und zählen zu den gebräuchlichsten Shelves.

5.6.2 Elektrische Anforderungen und Umweltbestimmungen

TABELLE 5-2 beschreibt die Stromversorgungsanforderungen für den Switch.

TABELLE 5-2 Elektrische Anforderungen und Umweltbestimmungen für den Switch

Status	Leistung in Watt (W)	Stromzufuhr bei -48 V (Gleichstrom) in Ampere (A)
Inaktiv ohne TM1460A	56	1,17
Inaktiv mit TM1460A	62	1,29
Typische hohe Last ohne TM1460A	76	1,58
Typische hohe Last mit TM1460A	98	2,04

Bei -48 V (Gleichstrom) besteht eine Toleranz von 0 V -75 V (Gleichstrom) ohne Schäden. Der Switch funktioniert, wenn -48 V (Gleichstrom) von -36 V bis einschließlich -72 V (Gleichstrom) ist.



Achtung – Eine Eingangsspannung außerhalb des Bereichs von 0 V (Gleichstrom) bis -75 V (Gleichstrom) kann den Switch beschädigen.

Bei der Entsorgung bestimmter im Switch enthaltener Materialien müssen gegebenenfalls gesetzliche Vorschriften beachtet werden. Entsorgen Sie dieses Produkt entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen Ihres Landes. Informationen zu Entsorgung oder Recycling erhalten Sie bei der zuständigen Behörde Ihres Landes oder bei der Electronic Industries Alliance unter <http://www.eiae.org/>.

5.7 Ports und LEDs

ABBILDUNG 5-3 zeigt die Position der Ports und LEDs auf der Vorderseite des Switches, und **ABBILDUNG 5-4** zeigt die Position der Ports und LEDs auf der RTC-Karte für den Switch.

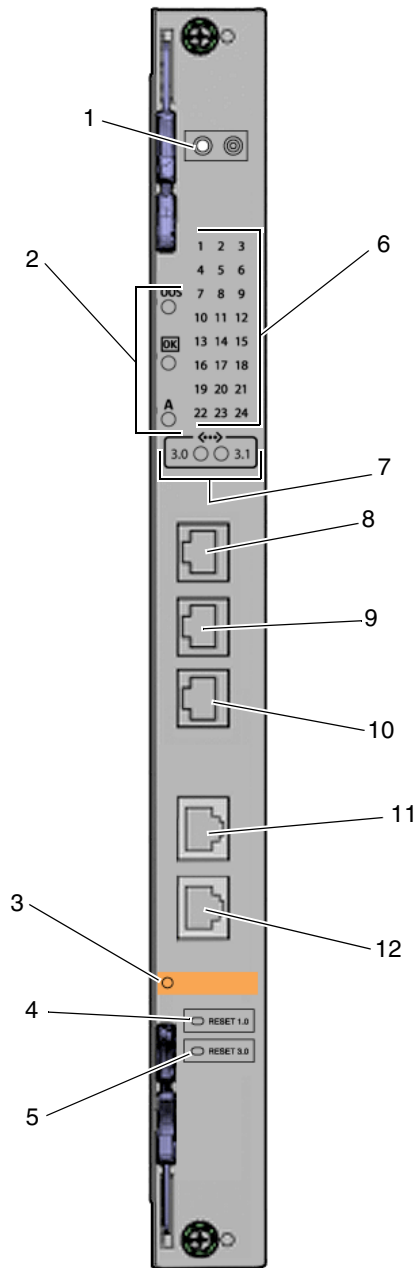


ABBILDUNG 5-3 Ports und LEDs am Switch

TABELLE 5-3 Legende für [ABBILDUNG 5-3](#)

Anzeige	Beschreibung
1	LED-Auswahltaete
2	ATCA-Status-LEDs
3	Hot-Swap-LED
4	Fabric-Gigabit-Ethernet-Reset-Taste
5	Base-Reset-Taste
6	Port-Status-LEDs
7	LEDs des aktuell ausgewählten Switches
8	Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100/1000BASE-T-Port
9	Base-10/100/1000BASE-T-Port
10	Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport
11	Serieller Verwaltungsport für Fabric-Gigabit-Ethernet
12	Serieller Verwaltungsport für Base

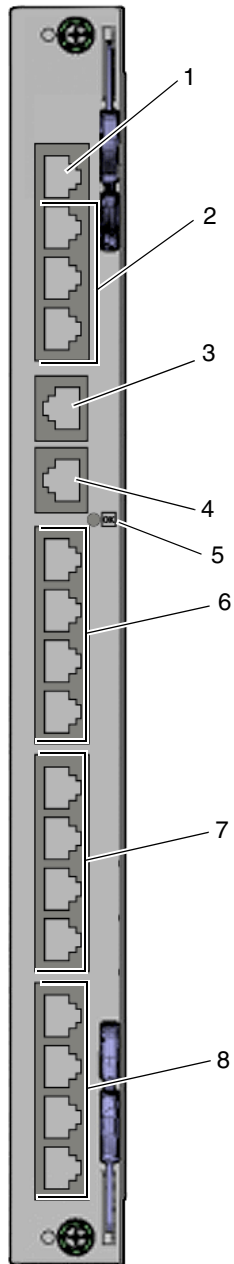


ABBILDUNG 5-4 Ports an der RTC-Karte für den Switch

TABELLE 5-4 Legende für [ABBILDUNG 5-4](#)

Anzeige	Beschreibung
1	Verwaltungsport für Base und Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100BASE-TX
2	Base-10/100/1000BASE-T-Ports 18 - 20
3	Serieller Verwaltungsport für Base
4	Serieller Verwaltungsport für Fabric-Gigabit-Ethernet
5	Betriebsanzeige-LED
6	Base-10/100/1000BASE-T-Ports 21 - 24
7	Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100/1000BASE-T-Ports 17 - 20
8	Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100/1000BASE-T-Ports 21 - 24

5.7.1 LED-Auswahltaste und LEDs des aktuell ausgewählten Switches

Die LED-Auswahltaste ändert das Untersystem, dessen Portstatus momentan auf den 24 Port-Status-LEDs angezeigt wird. Wenn Sie die LED-Auswahltaste drücken, zeigen die LEDs des aktuell ausgewählten Switches, welches Untersystem momentan auf den 24 Port-Status-LEDs angezeigt wird (Fabric-Gigabit-Ethernet- oder Basisschnittstelle).

5.7.2 Port-Status-LEDs

Auf der Blende des Switch befindet sich eine Gruppe von 24 LEDs. Jede LED repräsentiert einen Port an einem Switch der Untersysteme. Sie sind von 1 bis 24 nummeriert. Die jeweilige Nummer leuchtet auf, wenn der entsprechende Port verbunden ist.

TABELLE 5-5 Port-Status-LEDs

Farbe	Beschreibung
Orange	1000-Mbit/s-Verbindung
Grün	100-Mbit/s-Verbindung
Gelb	10-Mbit/s-Verbindung
Aus	Nicht verbunden

5.7.3 ATCA-Status-LEDs

Es gibt drei von AdvancedTCA definierte LED-Positionen für die Überwachung des Kartenstatus.

TABELLE 5-6 ATCA-Status-LEDs

Name	Farbe	Normaler Betrieb	Beschreibung
OOS	Rot		Außer Betrieb. Diese LED leuchtet bei einem kritischen Switch-Fehler, bei dem die Karte entfernt werden muss.
ACTIVE	Grün	Ein	Diese LED leuchtet, wenn der Switch gestartet wird und aktiv ist.
MINOR	Gelb	Aus	Geringfügiger Fehler/Benutzerdefiniert. Diese LED ist Software-definiert.

Beachten Sie, dass sowohl die OOS- als auch die MINOR-LED leuchten, wenn das Board eingeschaltet, aber noch nicht gestartet wurde. Dies schließt alle Hot-Swap-Bedingungen von M1 bis M3 ein. Sie leuchten, bis die FASTPATH-Software auf der Basis- und auf der Fabric-Schnittstelle gestartet wurde. Weitere Informationen über die Hot-Swap-Bedingungen finden Sie unter [„Hot-Swap-LED“ auf Seite 5-17](#).

5.7.4 10/100/1000BASE-T-Ports

Die Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100/1000BASE-T- und Base-10/100/1000BASE-T-Ethernet-Uplinkports auf dem Switch verwenden standardmäßige RJ-45-Anschlüsse.

Der Base-10/100/1000BASE-T-Port hat die Portnummer 17 im Base-Netzwerk. Der Base-10/100/1000BASE-T-Port und der zweite ShMC-Port schließen sich gegenseitig aus. Das heißt, dass dieser Port zur zweiten ShMC geht und nicht zur Blende des Switch, wenn die ShMC-Überkreuzverbindung verwendet wird.

Der Fabric-Gigabit-Ethernet-10/100/1000BASE-T-Port hat die Portnummer 16 im Fabric-Netzwerk.

ABBILDUNG 5-5 zeigt die Pin-Belegungen für den 10/100/1000BASE-T-Port.

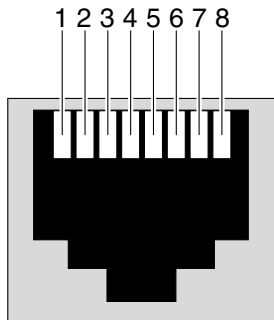


ABBILDUNG 5-5 Anschlussdiagramm für 10/100/1000BASE-T-Ports

TABELLE 5-7 zeigt die Pin-Belegungsinformationen für den 10/100/1000BASE-T-Port.

TABELLE 5-7 Pin-Belegungen für 10/100/1000BASE-T-Port

Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
1	MDI_0+	5	MDI_2-
2	MDI_0-	6	MDI_1-
3	MDI_1+	7	MDI_3+
4	MDI_2+	8	MDI_3-

5.7.5 Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport

Der Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport verwendet einen standardmäßigen RJ-45-Anschluss. Der Port kann für die Verwaltung der Basis- und Fabric-Schnittstellen verwendet werden. Dieser Port und der 10/100-Verwaltungsport auf der RTC-Karte können gleichzeitig verwendet werden.

ABBILDUNG 5-6 zeigt die Pin-Belegungen für den 10/100/1000BASE-TX-Verwaltungsport.

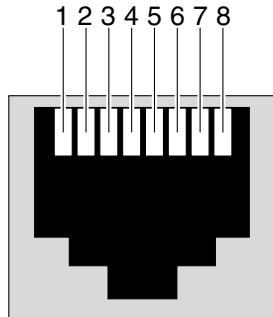


ABBILDUNG 5-6 Anschlussdiagramm für Base-10/100BASE-TX-Verwaltungsport

TABELLE 5-8 zeigt die Pin-Belegungsinformationen für den 10/100/1000BASE-TX-Verwaltungsport.

TABELLE 5-8 Pin-Belegungen für 10/100BASE-TX-Verwaltungsport

Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
1	Tx+	5	Unbenutzt
2	Tx-	6	Rx-
3	Rx+	7	Unbenutzt
4	Unbenutzt	8	Unbenutzt

5.7.6 Serielle Verwaltungsports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base

Die seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base auf dem Switch verwenden standardmäßige RJ-45-Anschlüsse. Beachten Sie, dass es sich beim vorderen seriellen Port und dem seriellen RTC-Port um denselben Port handelt. Nur eine der Schnittstellen kann verwendet werden. Die Jumper E7 und E8 können verwendet werden, um den Port von der Vorderseite oder von der Rückseite zu steuern oder um die Steuerung der Richtung durch Software zu ermöglichen.

ABBILDUNG 5-7 zeigt die Pin-Belegungen der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base.

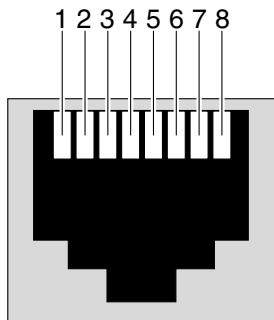


ABBILDUNG 5-7 Anschlussdiagramm der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base

TABELLE 5-9 zeigt die Pin-Belegungen der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base.

TABELLE 5-9 Pin-Belegungen der seriellen Ports für Fabric-Gigabit-Ethernet und Base

Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
1	RTS~	5	GND
2	DTR	6	RXD
3	TXD	7	DSR
4	GND	8	CTS~

TABELLE 5-10 zeigt die Überkreuzkabel-Pin-Belegungen, die mindestens erforderlich sind, um ein spezielles Kabel oder einen speziellen Adapter zu erstellen, um die RJ-45-Anschlüsse der seriellen Ports auf dem Switch zu den eher dem Standard entsprechenden DB-9-Anschlüssen umzuwandeln.

TABELLE 5-10 Pin-Belegungen für seriellen Port

	RJ-45	DB-9
RXD zu TXD	6	3
TXD zu RXD	3	2
GND zu GND	5	5

5.7.7 Hot-Swap-LED

Diese blaue LED gibt den Hot-Swap-Status des Switch an. [TABELLE 5-11](#) zeigt die verschiedenen Status an, die die Hot-Swap-LED durchläuft.

TABELLE 5-11 Verschiedene Status der Hot-Swap-LED

Reihenfolge	Statusanzeige	Status	Beschreibung
1	Leuchten	M1-FRU inaktiv	Der IPMI-Mikrocontroller wurde gestartet, aber die Nutzlast nicht. Die untere Arretierung ist nicht vollständig geschlossen.
2	Blinken (nach Leuchten)	M2-Aktivierungsanforderung	Der IPMI-Mikrocontroller hat die Erlaubnis zum Starten der Nutzlast im Shelf-Verwaltungskontroller angefordert.
3	Aus	M3 - M4 aktiv	Der IPMI-Mikrocontroller hat die Erlaubnis zum Starten der Nutzlast empfangen und hat dies durchgeführt. Dies ist der Status bei normalem Betrieb.
4	Blinken (nach Aus)	M5 - M6 Deaktivierungsanforderung	Der IPMI-Mikrocontroller hat die Erlaubnis zum Beenden der Nutzlast angefordert. Dieser Status wird aktiviert, wenn die untere Arretierung geöffnet wird.

Zurück zu 1

Hinweis – Eine Platine sollte während des Betriebs nur gewechselt werden, wenn die LED blau leuchtet.

5.7.8 Reset-Tasten

Für die Base- und Fabric-GbE-Schnittstellen stehen separate Reset-Tasten zur Verfügung. Die Tasten sind vertieft angebracht und sollten mithilfe einer Heftklammer oder einer Nadel gedrückt werden. Wenn die Taste gedrückt wird, werden nur die Ports in dem Untersystem zurückgesetzt, das der Taste zugeordnet ist. Das IPMI-Untersystem wird nicht zurückgesetzt. Es wird nur durch das Auswechseln einer Platine während des Betriebs zurückgesetzt.

5.8 Konfiguration

Der Switch bietet maximale Flexibilität. Viele Funktionen können vom Benutzer für spezifische Anwendungen konfiguriert werden. Die meisten Konfigurationsoptionen werden über die Switch-Software konfiguriert. Diese werden ausführlich im *Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual* beschrieben. Einige Optionen können nicht durch Software gesteuert werden und werden mit Jumpers konfiguriert. Diese Optionen werden in diesem Abschnitt behandelt.

5.8.1 Jumper-Einstellungen

In [TABELLE 5-12](#) sind die Konfigurationsfunktionen aufgelistet, die von Jumpers auf dem Switch gesteuert werden, und [ABBILDUNG 5-8](#) zeigt die Position der Jumper auf dem Switch.

TABELLE 5-12 Jumper-Einstellungen auf dem Switch

Jumper	Voreinstellung	Aufgabe
E1	AUS	Überkreuzsteuerung
E2	AUS	Test-Jumper
E3 (1 - 2)	AUS	Deaktivierung IPMI-Karten-Reset
E3 (3 - 4)	AUS	Erzwungene Kartenaktivierung
E4 (1 - 2)	AUS	Deaktivierung Watchdog-Reset
E4 (3 - 4)	AUS	Deaktivierung IPMI
E5 (1 - 2)	AUS	Konfigurationswort für Fabric-Null-Rücksetzung
E5 (3 - 4)	AUS	Konfigurationswort für Base-Null-Rücksetzung
E6	AUS	IPMI-Programmierungs-Jumper

TABELLE 5-12 Jumper-Einstellungen auf dem Switch (*Fortsetzung*)

Jumper	Voreinstellung	Aufgabe
E7	AUS	Base serielle Richtung
E8	AUS	Fabric serielle Richtung
E9	AUS	FPGA GPIO
E10	AUS	EMI-Erdung zu Logic Ground

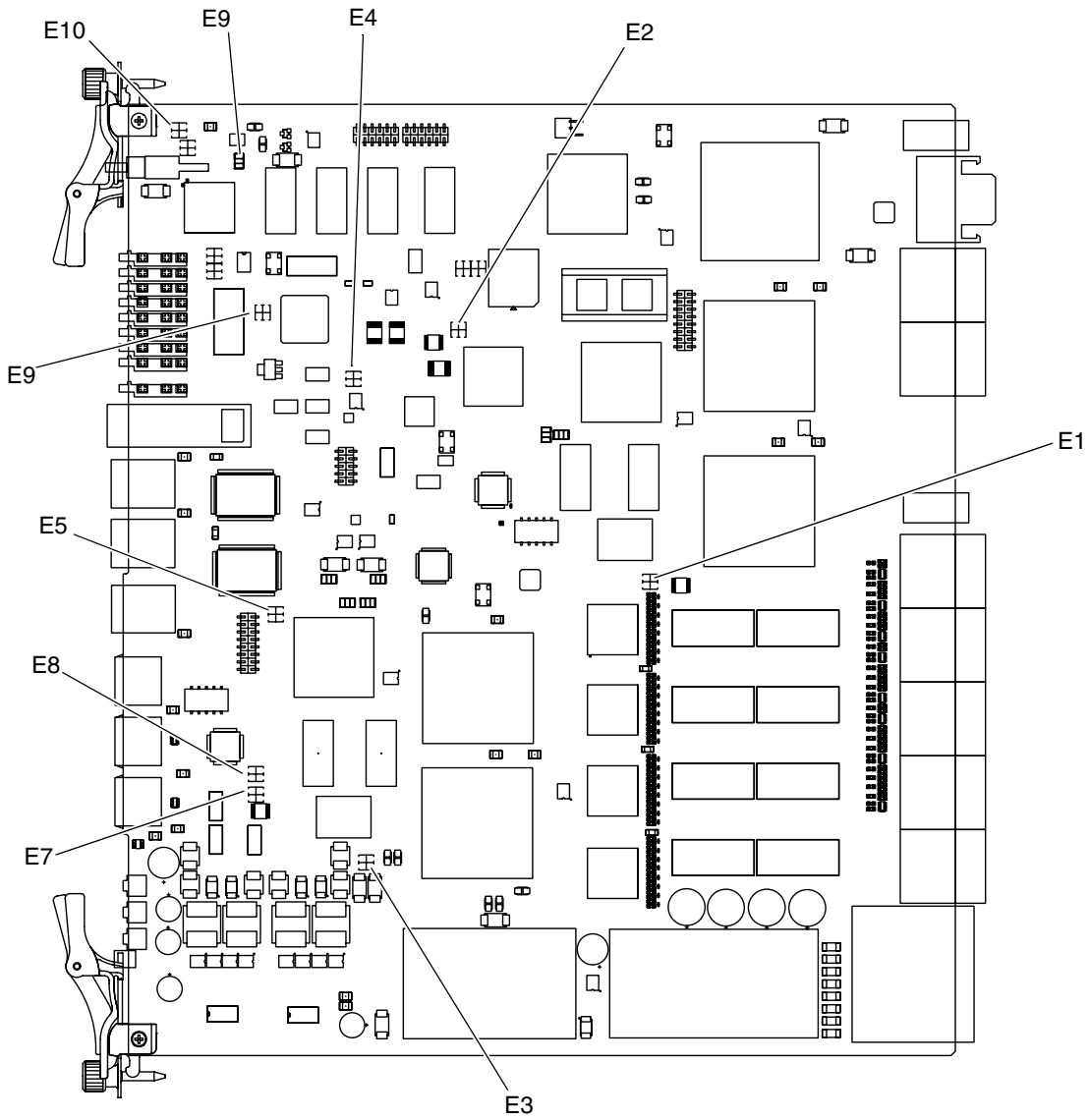


ABBILDUNG 5-8 Jumper-Positionen auf dem Switch

5.8.1.1 E1-Überkreuzsteuerung

Dieser Jumper steuert die ShMC-Überkreuzverbindung. Mit der ShMC-Überkreuzverbindung können zwei ShMCs mit jeweils 10/100 verbunden werden, statt eine 10/100/1000 für eine einzelne ShMC zu verwenden. Wenn die Überkreuzverbindung aktiviert ist, wird der Frontplatten-Base-Port (J23) zur sekundären ShMC umgeleitet. Daher funktioniert der Frontplatten-Port nicht mehr (TABELLE 5-13).

TABELLE 5-13 E1 Überkreuzsteuerung-Jumper-Einstellungen

E1	Funktion
AUS (Standardposition)	Keine Überkreuzverbindung, Frontplatten-Port aktiviert, Base-Kanal 1 ist 10/100/1000BASE-T
1-2	Erzwungene Überkreuzverbindung, Basiskanal 1 ist zwei 10/100BASETX-Ports, Frontplatten-Port deaktiviert
1-3	Keine
3-4	Software-Steuerung der Überkreuzverbindung
2-4	Keine

5.8.1.2 E2-Test-Jumper

Dieser Jumper wird beim Herstellertest verwendet. Lassen Sie den Jumper in der AUS-Einstellung (TABELLE 5-14)

TABELLE 5-14 E2 Test-Jumper-Einstellungen

E6	Funktion
1-2	Keine
1-3	Keine
3-4	Keine
2-4	Keine
AUS (Standardposition)	Keine

5.8.1.3 E3 (1 - 2) IPMI-Karten-Reset

Dieser Jumper ermöglicht es der IPMI (Intelligent Platform Management Interface), ein Reset-Signal zu senden, das die gesamte Karte zurücksetzt ([TABELLE 5-15](#)).

TABELLE 5-15 E3 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: IPMI-Karten-Reset

E3 (1 - 2)	Funktion
EIN	IPMI-Untersystem kann den Switch nicht zurücksetzen (verwenden Sie diese Einstellung, um sie ohne eine ShMC auszuführen).
AUS (Standardposition)	IPMI-Untersystem kann den Switch zurücksetzen und hält ihn im Reset-Zustand.

5.8.1.4 E3 (3 - 4) IPMI-Karteneinschaltung deaktiviert

Dieser Jumper steuert, ob das Einschalten des Switches erzwungen wird, wenn er eingeschaltet wird, oder ob das IPMI-Untersystem das Einschalten des Switches steuert. Beachten Sie, dass es nicht ausreicht, das Einschalten der Karte zu erzwingen. Die Karte kann weiterhin im Reset-Zustand gehalten sein. Installieren Sie außerdem E3 (1 - 2), oder installieren Sie alternativ dazu E4 (3 - 4), um die Karte entweder aus dem Reset-Zustand zu bringen oder darin zu behalten ([TABELLE 5-16](#)).

TABELLE 5-16 E3 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: IPMI-Karteneinschaltung deaktiviert

E3 (3 - 4)	Funktion
EIN	Einschalten erzwingen (verwenden Sie diese Einstellung, um sie ohne eine ShMC auszuführen).
AUS (Standardposition)	IPMI steuert Stromversorgung zur Karte

5.8.1.5 E4 (1 - 2) IPMI-Watchdog-Reset deaktiviert

Der IPMI-Watchdog sollte aktiviert sein, sodass das IPMI-Untersystem sich selbst zurücksetzen kann, wenn das Shelf nicht bereit ist oder wenn ein Problem besteht. Verwenden Sie diese Jumper, um den Watchdog zu deaktivieren ([TABELLE 5-17](#)).

TABELLE 5-17 E4 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: IPMI-Watchdog-Reset deaktiviert

E4 (1 - 2)	Funktion
EIN	Deaktivierung von IPMI-Watchdog-Reset
AUS (Standardposition)	Aktivierung von IPMI-Watchdog-Reset

5.8.1.6 E4 (3 - 4) IPMI-Deaktivierung

Bei EIN-Einstellung hält dieser Jumper das IPMI-Untersystem im Reset-Zustand ([TABELLE 5-18](#)).

TABELLE 5-18 E4 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: IPMI-Deaktivierung

E3 (3 - 4)	Funktion
EIN	Deaktiviert das IPMI-Untersystem (Reset-Zustand wird beibehalten)
AUS (Standardposition)	Aktiviert das IPMI-Untersystem

5.8.1.7 E5 (1 - 2) Konfigurationswort für Fabric-Null-Rücksetzung

Dieser Jumper weist den Fabric-GbE-Prozessor an, das standardmäßige Konfigurationswort für die Rücksetzung oder das Konfigurationswort im Flash-Speicher zu verwenden ([TABELLE 5-19](#)).

TABELLE 5-19 E5 (1 - 2) Jumper-Einstellungen: Konfigurationswort für Fabric-Null-Rücksetzung

E5 (1 - 2)	Funktion
EIN	Verwendet das standardmäßige Konfigurationswort für die Rücksetzung (alle Null).
AUS (Standardposition)	Verwendet das Konfigurationswort für die Rücksetzung im Flash-Speicher.

5.8.1.8 E5 (3 - 4) Konfigurationswort für Base-Null-Rücksetzung

Dieser Jumper weist den Base-Prozessor an, das standardmäßige Konfigurationswort für die Rücksetzung oder das Konfigurationswort im Flash-Speicher zu verwenden ([TABELLE 5-20](#)).

TABELLE 5-20 E5 (3 - 2) Jumper-Einstellungen: Konfigurationswort für Base-Null-Rücksetzung

E5 (3 - 4)	Funktion
EIN	Verwendet das standardmäßige Konfigurationswort für die Rücksetzung (alle Null).
AUS (Standardposition)	Verwendet das Konfigurationswort für die Rücksetzung im Flash-Speicher.

5.8.1.9 E6 IPMI-Programmierungs-Jumper

Dieser Jumper passt die JTAG (Joint Test Action Group)-Kette des IPMI-Untersystems während der Programmierung an. Er hat keine Auswirkungen bei normalem Betrieb ([TABELLE 5-21](#)).

TABELLE 5-21 E6 Jumper-Einstellungen: IPMI-Programmierung

E6	Funktion
1-2	Keine
1-3	Keine
3-4	Keine
2-4	Keine
AUS (Standardposition)	Keine

5.8.1.10 E7 Base, serielle Richtung

Der serielle Frontplatten-Port und der serielle RTC-Port schließen sich gegenseitig aus. Sie können nicht beide gleichzeitig verwendet werden. Der serielle Port kann an der Frontplatine oder der RTC-Karte erzwungen werden, oder er kann durch die Software gesteuert werden ([TABELLE 5-22](#)).

TABELLE 5-22 E7 Jumper-Einstellungen: Base, serielle Richtung

E7	Funktion
AUS (Standardposition)	Vordere serieller Port aktiv, serieller RTC-Port deaktiviert
1-2	Vordere serieller Port deaktiviert, serieller RTC-Port aktiv
1-3	Keine
3-4	Software-Steuerung der seriellen Richtung für Base
2-4	Keine

5.8.1.11 E8 Fabric, serielle Richtung

Der serielle Frontplatten-Port und der serielle RTC-Port schließen sich gegenseitig aus. Sie können nicht beide gleichzeitig verwendet werden. Der serielle Port kann an der Frontplatine oder der RTC-Karte erzwungen werden, oder er kann durch die Software gesteuert werden ([TABELLE 5-23](#)).

TABELLE 5-23 E8 Jumper-Einstellungen: Fabric, serielle Richtung

E8	Funktion
AUS (Standardposition)	Vordere serieller Port aktiv, serieller RTC-Port deaktiviert
1-2	Vordere serieller Port deaktiviert, serieller RTC-Port aktiv
1-3	Keine
3-4	Software-Steuerung der seriellen Richtung für Fabric
2-4	Keine

5.8.1.12 E6 IPMI-Programmierungs-Jumper

Dieser Jumper passt die JTAG-Kette des IPMI-Untersystems während der Programmierung an. Er hat keine Auswirkungen bei normalem Betrieb ([TABELLE 5-24](#)).

TABELLE 5-24 E6 Jumper-Einstellungen: IPMI-Programmierung

E6	Funktion
1-2	Keine
1-3	Keine
3-4	Keine
2-4	Keine
AUS (Standardposition)	Keine

5.8.1.13 E9 FPGA GPIO

Dieser Jumper ist mit dem FPGA (Field-programmable Gate Array) verbunden. Er ist für den zukünftigen Gebrauch reserviert ([TABELLE 5-25](#)).

TABELLE 5-25 E9 Jumper-Einstellungen: FPGA GPIO

E6	Funktion
1-2	Keine
1-3	Keine
3-4	Keine
2-4	Keine
AUS (Standardposition)	Keine

5.8.1.14 E10(1 - 2), E10 (3 - 4) EMI-Erdung zu Logic Ground (Signalmasse)

Der Switch und das gesamte AdvancedTCA-Shelf in diesem Fall trennen die Erdung des Chassis von der digitalen Erdung für EMI-Schutz. Dieser Jumper verbindet diese beiden Erdungen ([TABELLE 5-26](#)).

TABELLE 5-26 E10 (1 - 2), E10 (3 - 4) Jumper-Einstellungen: EMI-Erdung zu Logic Ground

E10 (1 - 2), E10 (3 - 4)	Funktion
EIN	Verbindet EMI-Erdung mit Logic Ground
AUS (Standardposition)	Trennt EMI-Erdung und Logic Ground

Glossar

Als Administrator des Netra CT 900 Servers sollten Sie die Bedeutung der folgenden Begriffe und Abkürzungen kennen:

A

ATCA (Advanced Telecom Computing Architecture) Wird auch AdvancedTCA genannt. Bezeichnet eine Reihe von Industriestandardspezifikationen für die nächste Generation von Carrier Grade-Kommunikationsausrüstungen. AdvancedTCA umfasst die neuesten Entwicklungen bei Interconnect-Hochgeschwindigkeitstechnologien, Prozessoren der nächsten Generation und erhöhter Zuverlässigkeit, Verwaltbarkeit und Reparaturfreundlichkeit, was einen neuen Blade (Board)- und Chassis (Shelf)-Formfaktor hervorgebracht hat, der aufgrund der Standardisierung für eine kostengünstige Kommunikation optimiert wurde.

B

Basiskanal Eine physikalische Verbindung innerhalb der Basisschnittstelle, die aus bis zu vier Differenzsignalpaaren gebildet wird. Jeder Basiskanal ist der Endpunkt einer Steckplatz-zu-Steckplatz-Verbindung innerhalb der Basisschnittstelle.

Basisschnittstelle Eine Schnittstelle, die zur Unterstützung von 10/100- oder 1000BASE-T-Verbindungen zwischen Node Boards und Switches in einem Shelf verwendet wird. Es ist erforderlich, dass Mittelplatten die Basisschnittstelle unterstützen, indem vier verschiedene Signalpaare zwischen allen Node Board-Steckplätzen

und jedem Switch-Steckplatz weitergeleitet werden (im Netra CT 900 Server sind die Basis-Switch-Steckplätze die physikalischen Steckplätze 7 und 8 bzw. die logischen Steckplätze 1 und 2.)

Basis-Switch Ein Switch, der die Basisschnittstelle unterstützt. Ein Basis-Switch stellt 10/100/1000BASE-T-Paketvermittlungsdienste für alle im Shelf installierten Node Boards bereit. Im Netra CT 900 Server befinden sich die Basis-Switches in den physikalischen Steckplätzen 7 und 8 (logische Steckplätze 1 und 2) im Shelf und unterstützen Verbindungen zu allen Kartensteckplätzen und Node Boards. Boards, die die Fabric-Schnittstelle und die Basisschnittstelle unterstützen, werden auch als „Switches“ bezeichnet.

D

Datentransport- schnittstelle

Eine Reihe von Punkt-zu-Punkt-Schnittstellen und Bus-geleiteten Signalen, die eine Verbindung zwischen der Datenlast an Switches und Node Boards herstellen.

Dual Star-Topologie

Interkonnektivitätsstruktur-Topologie, in der zwei Switch-Ressourcen redundante Verbindungen zu allen Endpunkten innerhalb des Netzwerks bereitstellen. Ein Switch-Paar stellt redundante Interkonnektivitätsverbindungen zwischen Node Boards bereit.

E

Electronic Keying oder E-Keying

Ein Protokoll, das zur Beschreibung der Kompatibilität zwischen Basisschnittstelle, Fabric-Schnittstelle, Update-Kanal-Schnittstelle und den Verbindungen von Synchronisationsuhren der Frontplatinen verwendet wird.

ETSI

Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen (European Telecommunications Standards Institute)

F

- Fabric-Kanal** Ein Fabric-Kanal besteht aus zwei Reihen von Signalpaaren für insgesamt acht Signalpaare je Kanal. Dadurch unterstützt jeder Anschluss bis zu fünf Kanäle, die für die Verbindung von Board zu Board verfügbar sind. Ein Kanal kann auch als aus vier Doppelpaar-Anschlüssen bestehend angesehen werden.
- Fabric-Schnittstelle** Eine Zone-2-Schnittstelle, die 15 Verbindungen je Board oder Steckplatz bereitstellt, von denen jede bis zu acht Differenzsignalpaare (Kanäle) umfasst, die Verbindungen mit bis zu 15 anderen Steckplätzen oder Boards unterstützt. Mittelplatinen können die Fabric-Schnittstelle in einer Vielzahl von Konfigurationen, wie z. B. Full Mesh- und Dual Star-Topologien, unterstützen. Boards, die die Fabric-Schnittstelle unterstützen, können als Fabric- oder Node Boards, Fabric-Switches oder Mesh-fähige Boards konfiguriert werden. Board-Implementierungen der Fabric-Schnittstelle werden durch die PICMG 3.X-Spezifikationen definiert.
- Field Replaceable Unit (FRU) (austauschbares Teil bzw. Modul)** Aus der Wartungsperspektive das kleinste, unteilbare Element eines Servers. Beispiele für FRUs sind Festplattenlaufwerke, I/O-Karten und PEMS (Stromeingangsmodule). Ein Server mit all seinen Karten und anderen Komponenten ist keine FRU. Ein leerer Server (ohne Karten und Komponenten) ist dagegen eine FRU.
- Frontplatine** Eine Platine, die PICMG 3.0 Mechanicals (8 U x 280 mm) entspricht, einschließlich einer Leiterkarte und einer Abdeckung. Eine Frontplatine wird mit Zone 1- und Zone 2-Mittelplatinen-Anschlüssen verbunden. Es kann optional mit einem Zone 3-Mittelplatinen-Anschluss oder direkt mit einem hinteren Transition-Kartenanschluss verbunden werden und wird in der vorderen Position im Shelf eingebaut.
- Full Mesh-Topologie** Eine Full Mesh-Konfiguration, die innerhalb der Fabric-Schnittstelle unterstützt werden kann, um einen dedizierten Kanal für Konnektivität zwischen jedem Steckplatzpaar innerhalb eines Shelves bereitzustellen. Mittelplatinen mit Full Mesh-Konfiguration können Mesh-fähige Platinen oder Switches und Node Boards in einer Dual Star-Anordnung unterstützen.

H

Hot-Swap Das Anschließen und Trennen von Peripheriegeräten oder anderen Komponenten, ohne den laufenden Betrieb zu unterbrechen. Diese Funktion kann Design-Auswirkungen sowohl auf die Hardware als auch auf die Software haben.

I

I²C Inter-integrated Circuit Bus. Ein serieller Bus mit zwei Leitungen für mehrere Master, der als Basis für aktuelle IPMBs verwendet wird.

IPMB (Intelligent Platform Management Bus) Hardware-Managementbus der untersten Ebene gemäß der Beschreibung in der Intelligent Platform Management Bus Communications Protocol-Spezifikation.

IPMB-0-Hub Ein Hub-Gerät, das mehrere radiale IPMB-0-Links zu verschiedenen FRUs im System bereitstellt. Ein IPMB-0-Hub ist in einer ShMC vorhanden, die über IPMB-0-Radialverbindungen verfügt.

IPMB-0-Link Bei einer sternförmigen Topologie ist dies das physikalische IPMB-0-Segment zwischen einem IPMB-0-Hub und einer einzelnen FRU. Jeder IPMB-0-Link auf einem IPMB-0-Hub ist in der Regel mit einem separaten IPMB-0-Sensor verbunden. Ein IPMB-0-Link kann auch in einer Bus-Topologie mit mehreren FRUs verbunden werden.

IPM-Controller (IPMC) Der Teil einer FRU, die mit dem ATCA IPMB-0 verbunden ist und diese FRU und alle ihm untergeordneten Geräte repräsentiert.

IPMI Eine Spezifikation und Methode zur Bereitstellung von Bestandsverwaltung, Überwachung, Protokollierung und Steuerung der Elemente eines Computersystems, die in der Intelligent Platform Management Interface-Spezifikation beschrieben werden. Definiert in der Intelligent Platform Management Interface-Spezifikation.

K

Kartensteckplatz

Ein Steckplatz in der Mittelplatine, der nur Node Boards unterstützt. Ein Kartensteckplatz kann keine Switches unterstützen. Daher kann ein Node Board nie die logischen Steckplätze 1 und 2 besetzen. Kartensteckplätze finden nur bei Mittelplatinen Anwendung, die zur Unterstützung von Sterntopologien entwickelt wurden. Kartensteckplätze unterstützen sowohl die Basis- als auch die Fabric-Schnittstelle. Normalerweise unterstützt ein Kartensteckplatz zwei oder vier Fabric-Kanäle und die Basiskanäle 1 und 2. Jeder Kartensteckplatz mit zwei Kanälen stellt Verbindungen zu den logischen Steckplätzen 1 bzw. 2 her. Kartensteckplätze mit vier Kanälen stellen Verbindungen zu den logischen Steckplätzen 1, 2, 3 und 4 her.

L

Logic Ground (Signalmasse)

Ein elektrisches Netz für das ganze Shelf auf Platinen und Mittelplatinen als Referenz- und Rückführungspfad für Logiksignale, die zwischen Platinen übertragen werden.

M

Mesh-fähige Platine

Eine Platine, die Konnektivität mit allen anderen Platinen in der Mittelplatine bereitstellt. Mesh-fähige Platinen unterstützen die Fabric-Schnittstelle und können außerdem die Basisschnittstelle unterstützen. Mesh-fähige Platinen können 2 bis 15 Fabric-Schnittstellenkanäle (normalerweise alle 15) verwenden, um direkte Verbindungen mit allen anderen Platinen im Shelf zu unterstützen. Die Anzahl der unterstützten Kanäle bestimmt die maximale Anzahl der Platinen, die in einem Shelf verbunden werden können. Mesh-fähige Platinen, die die Basisschnittstelle nicht verwenden, können im niedrigsten verfügbaren logischen Steckplatz installiert werden. Mesh-fähige Platinen, die die Basisschnittstelle unterstützen, können Basis-Switches sein. In diesem Fall können sie die Basiskanäle 1 und 2 unterstützen und können in den logischen Steckplätzen 3 bis 16 installiert werden. Platinen, die die Basisschnittstelle unterstützen, verwenden die Basiskanäle 1 und 2 nur, um 10/100/1000BASE-T-Ethernet zu unterstützen.

**Mittelplatine
(Midplane)**

Die Mittelplatine (Midplane) ist von ihrer Funktion her das Äquivalent zu einer Rückwandplatine (Backplane). Die Mittelplatine ist an der Rückseite des Servers befestigt. Die CPU-Karte, Speichergeräte und I/O-Karten werden von der Vorderseite des Chassis aus in die Mittelplatine gesteckt, während die RTCs von der Rückseite des Chassis aus mit der Mittelplatine verbunden werden.

**Modell mit Zugang von
der Rückseite**

Konfigurationsoption für den Netra CT 900 Server, bei der alle Kabel aus der Rückseite des Shelves kommen.

N

NEBS Abkürzung für Network Equipment/Building System. Eine Reihe von Anforderungen für Ausrüstungen, die in Telekommunikationszentralen in den USA installiert sind. Dazu gehören Regeln und Vorschriften zum Arbeitsschutz, zum Schutz des Eigentums und zur Aufrechterhaltung des Betriebs. Bei NEBS-Tests wird die Ausrüstung gerüttelt sowie Feuer und anderen widrigen Umweltbedingungen ausgesetzt. Es gibt drei Stufen für die NEBS-Zertifizierung, die auf der jeweils nächstniedrigen aufbauen. Ausrüstungsteile, die die Vorschriften der NEBS-Stufe 3 erfüllen, können sicher unter den Bedingungen einer „extremen Umwelt“ eingesetzt werden. Telekommunikationszentralen werden als „extreme Umwelt“ eingestuft.

Verantwortlich für die Festlegung der NEBS-Standards ist die Firma Telcordia Technologies, Inc., vormals Bellcore.

Node Board Ein Node Board ist für die Verwendung in einer Mittelplatine mit Sterntopologie vorgesehen und verfügt über Konnektivität mit einem Switch innerhalb der Mittelplatine. Node Boards können die Basis- und Fabric-Schnittstelle sowohl einzeln als auch gleichzeitig unterstützen. Boards, die die Fabric-Schnittstelle unterstützen, verwenden die Fabric-Kanäle 1 und 2. Boards, die die Basisschnittstelle unterstützen, verwenden die Basiskanäle 1 und 2 nur, um 10/100/1000BASE-T-Ethernet zu unterstützen.

P

PCI Abkürzung für Peripheral Component Interconnect. Dies ist ein Standard für das Anschließen von Peripheriegeräten an einen Computer. Die Taktfrequenz beträgt 20 - 33 MHz und es werden jeweils 32 Bit gleichzeitig über einen

124-poligen Anschluss oder 64 Bit über einen 188-poligen Anschluss übertragen. Eine Adresse wird in einem Zyklus gefolgt von einem Datenwort gesendet (oder mehreren im Burst-Modus).

Vom technischen Standpunkt aus ist eine PCI kein Bus, sondern eine Brücke oder ein Mezzanin. Sie enthält Puffer, um die CPU von relativ langsamen Peripheriegeräten zu entkoppeln und diesen zu ermöglichen, asynchron ausgeführt zu werden.

Physikalische

Adresse Eine physikalische Adresse definiert die Position eines physikalischen Steckplatzes einer FRU. Eine physikalische Adresse besteht aus einem Site-Typ und einer Site-Nummer.

PICMG Abkürzung für PCI Industrial Computer Manufacturers Group. Dies ist ein Konsortium, das offene Spezifikationen für Telekommunikations- und Unternehmenscomputeranwendungen einschließlich dem CompactPCI-Standard entwickelt.

R

Rahmen Eine physikalische oder logische Einheit, die ein oder mehrere Shelves enthalten kann. Wird auch Rack genannt bzw. Schrank, wenn es sich um ein geschlossenes Gehäuse handelt.

RAS (Reliability, Availability, Serviceability)

(dt.: Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Reparaturfreundlichkeit) Bezieht sich auf Hardware- oder Softwarefunktionen bzw. -merkmale, die die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Reparaturzeit eines Servers ermöglichen bzw. verbessern.

Rear Transition Card (RTC)

Diese Karte kommt nur bei Netra CT 900 Server-Modellen mit Zugang von der Rückseite zum Einsatz, um die Anschlüsse auf der Rückseite des Shelves zu erweitern.

S

Shelf Eine Gruppe von Komponenten, die aus der Mittelplatine, den Frontplatinen, Kühlungsgeräten, RTC-Karten und PEMs besteht. Das Shelf wurde bisher als Chassis bezeichnet.

Shelf-Adresse	Ein Deskriptor von variablem Format und variabler Länge von bis zu 20 Byte Länge, der einen eindeutigen Bezeichner für jedes Shelf in einer Verwaltungsdomäne (Management Domain) bereitstellt.
Shelf-Masse	Eine Schutzerdung und Masserrückleitung, die mit dem Rahmen verbunden ist und für alle Platinen verfügbar ist.
Shelf Manager	Die Einheit in einem System, die für die Verwaltung von Energie, Kühlung und Interconnect-Verbindungen (mit E-Keying) in einem AdvancedTCA-Shelf zuständig ist. Der Shelf Manager leitet außerdem Meldungen zwischen der System Manager-Schnittstelle und IPMB-0 weiter, stellt Schnittstellen für System-Repositoryys bereit und reagiert auf Ereignismeldungen. Der Shelf Manager kann teilweise oder vollständig auf der ShMC oder der System Manager-Hardware eingesetzt werden.
ShMC	(Abkürzung für Shelf Management Controller) Eine IPMC, die auch die für den Shelf Manager erforderlichen Funktionen unterstützen kann.
Sicherungs-Shelf-Verwaltungskarte	Eine Shelf-Verwaltungskarte, die die Unterstützung der Shelf Manager-Funktion übernimmt.
SNMP	Abkürzung für Simple Network Management Protocol (dt.: einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll)
Sterntopologie	Eine Mittelplatinentopologie mit einem oder mehreren Hub-Steckplätzen, die Konnektivität zwischen den unterstützten Kartensteckplätzen bereitstellt.
Switch	Eine Platine, die für die Verwendung in einer Mittelplatine mit Sterntopologie vorgesehen ist und Konnektivität mit einer Reihe von Node Boards innerhalb der Mittelplatine bereitstellt. Switches können die Base- und Fabric-Schnittstelle sowohl einzeln als auch gleichzeitig unterstützen. Platinen, die die Fabric-Schnittstelle verwenden, stellen normalerweise Switch-Ressourcen für alle 15 verfügbaren Fabric-Kanäle bereit. Switches, die die Basisschnittstelle unterstützen, werden in den logischen Steckplätzen 1 und 2 installiert und verwenden alle 6 Base-Kanäle, um 10/100/1000BASE-T Ethernet-Switch-Ressourcen für bis zu 14 Node Boards und den anderen Switch bereitzustellen. Ein Basiskanal wird für die Unterstützung einer Verbindung mit der Shelf-Verwaltungskarte zugewiesen.
Switch-Steckplatz	In einer Mittelplatine mit Sterntopologie müssen sich die Switch-Steckplätze in den logischen Steckplätzen 1 und 2 befinden. Switch-Steckplätze unterstützen sowohl die Basis- als auch die Fabric-Schnittstelle. Switch-Steckplätze, die sich in den logischen Steckplätzen 1 und 2 befinden, können sowohl die Basis- als auch die Fabric-Schnittstellen-Switches unterstützen. Die logischen Steckplätze 1 und 2 sind unabhängig von der Fabric-Topologie immer Switch-Steckplätze. Diese Steckplätze unterstützen jeweils bis zu 6 Base-Kanäle und bis zu 15 Basiskanäle.

System Eine verwaltete Einheit, die eine oder mehrere der folgenden Komponenten umfasst: Knoten und Switches, Shelves und Rahmen.

U

U Maßeinheit, die 1,75 Zoll (4,45 cm) entspricht.

Update-Kanal-Schnittstelle

Wird auch als Update-Kanal bezeichnet. Eine Zone-2-Schnittstelle, die Verbindungen bereitstellt, die zehn Differenzsignalpaare zwischen zwei Platinen umfassen. Diese direkte Verbindung zwischen zwei Platinen kann verwendet werden, um Statusinformationen zu synchronisieren. Der für den Update-Kanal auf einer Platine implementierte Transport ist nicht definiert. Update-Kanäle können nur von zwei Platinen mit derselben Funktionsweise und desselben Herstellers verwendet werden. E-Keying wird verwendet, um sicherzustellen, dass die Update-Kanal-Endpunkte über übereinstimmende Transportprotokolle verfügen, die vor dem Aktivieren der Treiber zugewiesen wurden. Mittelplatinen müssen den Update-Kanal unterstützen. Boards können den Update-Kanal unterstützen.

V

Vollständiger Kanal Eine Fabric-Kanalverbindung, die alle acht Differenzsignalpaare zwischen Endpunkten verwendet.

Z

Zone 1 Die schmale Fläche am oberen/unteren Rand eines ATCA-Steckplatzes, der Netz-, Verwaltungs- und andere Zusatzfunktionen zugewiesen sind.

Zone 2 Die schmale Fläche am oberen/unteren Rand eines ATCA-Steckplatzes, dem der Datentransportschnittstelle zugewiesen ist.

Zone 3 Die schmale Fläche am oberen/unteren Rand eines ATCA-Steckplatzes, die für benutzerdefinierte Verbindungen und/oder Interconnect-Verbindungen zu den RTC-Karten für Modelle mit Zugang von der Rückseite reserviert ist.

Index

A

Abmessungen, räumlich
Shelf, 2-3

B

Basisschnittstelle, Definition, 2-5

E

Eingangsspannungsbereich, 2-11

F

Fabric-Schnittstelle, Definition, 2-5
FRU-SEEPROMs
Definition, 2-7
Position auf der Mittelplatine, 2-7

I

IPMB-Schnittstelle, Definition, 2-6

K

Kühlungsuntersystem, 2-8

L

LEDs

Lüfterelemente, 2-9
PEMs (Power Entry Modules), 2-10
Shelf-Verwaltungskarten, 4-6, 4-8
Shelf-Alarmbedienfeld, 3-4
Switch, 5-9

Lüfterelemente

Beschreibung, 2-8
Position der LEDs und der Hot-Swap-Taste, 2-9

Reglerkarte, SEEPROM, 2-10
Temperatursensor, 2-10

M

Mittelplatine, Leistungsmerkmale, 2-4

N

Node Board, Definition, 2-4

P

PEMs (Power Entry Modules)
Eingangsspannungsbereich, 2-11
Netzanschlüsse, 2-11
Position der Anschlüsse, 2-10
Sicherungen, 2-13
PICMG-Spezifikationen, 1-1

S

Shelf

Abmessungen und Gewicht, 2-3
Frontansicht, 1-2
Leistungsmerkmale, 2-2
Rückansicht, 1-4

Shelf Verwaltungskarten

12C-Bus (nur Master), 4-4
Beschreibung, 4-1
Definition, 2-6
Ethernet-Kanäle, 4-3
Ethernet-Verbindungen mit den Switch-
Steckplätzen auf der Mittelplatine, 4-4
Frontansicht, 4-2
Hardware-Adresse, 4-9

LEDs

- Ethernet, 4-6
- Hot-Swap, 4-8
- Status, 4-8

Redundanzsteuerung, 4-10

Reset-Taste, 4-7

serielle Konsole, 4-6

Verbindung mit dem Shelf-Alarmbedienfeld, 3-2

Verteilung des I2C-Bus (nur Master) auf der
Mittelplatine, 4-5

Shelf-Alarmbedienfeld

Alarmunterbrechungstaste, 3-5

Benutzer-LEDs, 3-5

Blockdiagramm, 3-3

Komponenten, 3-4

SEEPROM, 3-7

serielle Anschlüsse, 3-5

Telco-Alarm-Anschluss, 3-6

Telco-Alarm-LEDs, 3-5

Temperatursensoren, 3-7

Verbindung mit den
Shelf-Verwaltungskarten, 3-2

Stromversorgung, 2-10, 2-12

Switch

Base-Fabric-Schnittstelle, 5-5

Beschreibung, 5-1

Blockdiagramm, 5-3

Definition, 2-4

Elektrische Anforderungen und
Umweltbestimmungen, 5-8

Ethernet-Verbindungen mit den Shelf-
Verwaltungskarten, 4-4

Fabric-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle, 5-5

Hauptkomponenten, 5-6

Jumper-Einstellungen, 5-18

Konfiguration, 5-18

LEDs, 5-9

Ports, 5-9

RTC (Rear Transition Card)-Karte

Beschreibung, 5-6

Blockdiagramm, 5-4

Ports, 5-11

Systemanforderungen, 5-7

Synchronisationsuhren, Definition, 2-5

U

Update-Kanal-Schnittstelle, Definition, 2-6

Z

Zuordnung der physikalischen und logischen
Steckplätze, 2-5