

# Guida all'installazione del server Netra™ CT 900

---

Sun Microsystems, Inc  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

N. di parte 820-0563-10  
Gennaio 2007, Revisione A

Inviare eventuali commenti su questo documento a: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. Tutti i diritti riservati.

Sun Microsystems, Inc. detiene diritti di proprietà intellettuale sulla tecnologia descritta in questo documento. In particolare, e senza limitazione, tali diritti di proprietà intellettuale possono includere uno o più brevetti statunitensi elencati all'indirizzo <http://www.sun.com/patents> e uno o più brevetti aggiuntivi o in attesa di registrazione negli Stati Uniti e in altri paesi.

Questo documento e il prodotto a cui si riferisce sono distribuiti sotto licenze che ne limitano l'uso, la copia, la distribuzione e la decompilazione. Nessuna parte del prodotto o di questo documento può essere riprodotta, in qualunque forma o con qualunque mezzo, senza la previa autorizzazione scritta di Sun e dei suoi eventuali concessori di licenza.

I prodotti software di terze parti, incluse le tecnologie dei caratteri, sono protetti da copyright e concessi in licenza dai fornitori Sun.

Alcune parti di questo prodotto possono derivare dai sistemi Berkeley BSD, concessi in licenza dalla University of California. UNIX è un marchio registrato negli Stati Uniti e negli altri paesi, concesso in licenza esclusiva tramite X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, il logo Sun, Java, AnswerBook2, docs.sun.com e Solaris sono marchi o marchi registrati di Sun Microsystems, Inc. negli Stati Uniti e negli altri paesi.

Tutti i marchi SPARC sono utilizzati su licenza e sono marchi o marchi registrati di SPARC International, Inc. negli Stati Uniti e in altri paesi. I prodotti con marchio SPARC sono basati su un'architettura sviluppata da Sun Microsystems, Inc.

PICMG e il logo PICMG, AdvancedTCA e il logo AdvancedTCA sono marchi registrati di PCI Industrial Computers Manufacturers Group.

Le interfacce utente grafiche OPEN LOOK e Sun™ sono state sviluppate da Sun Microsystems, Inc. per i suoi utenti e concessionari. Sun riconosce gli sforzi innovativi di Xerox nella ricerca e nello sviluppo del concetto di interfaccia utente grafica o visuale per l'industria informatica. Sun possiede una licenza non esclusiva per l'interfaccia grafica utente concessa da Xerox, estesa anche ai licenziatari Sun che utilizzano le interfacce OPEN LOOK e comunque firmatari di accordi di licenza con Sun.

LA DOCUMENTAZIONE VIENE FORNITA "COSÌ COM'È"; NON SI RICONOSCE PERTANTO ALCUNA ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESE IN VIA ESEMPLIFICATIVA LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI, FATTA ECCEZIONE PER I CASI IN CUI TALE NEGAZIONE DI RESPONSABILITÀ SIA CONSIDERATA NULLA AI SENSI DELLA LEGGE.



# Sommario

---

## **Prefazione xi**

### **1. Introduzione all'installazione del server Netra CT 900 1-1**

### **2. Installazione del sistema 2-1**

#### 2.1 Strumenti richiesti 2-1

#### 2.2 Disimballaggio 2-1

#### 2.3 Contenuto dell'imballaggio 2-4

##### 2.3.1 Configurazione di base 2-4

#### 2.4 Installazione del server Netra CT 900 2-8

##### 2.4.1 Montaggio in rack del sistema 2-9

##### 2.4.2 Rimozione della staffa per la gestione dei cavi anteriore (se necessaria) 2-12

##### 2.4.3 Collegamento del cavo di messa a terra c.c. 2-13

##### 2.4.4 Collegamento dell'alimentazione 2-14

### **3. Installazione di schede aggiuntive 3-1**

#### 3.1 Precauzioni per l'elettricità statica 3-1

#### 3.2 Installazione delle schede 3-1

##### 3.2.1 Installazione delle schede di transizione posteriori 3-3

##### 3.2.2 Installazione delle schede nodo 3-5

- 4. Collegamento dei cavi del sistema 4-1**
  - 4.1 Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema 4-2
    - 4.1.1 Connettori seriali 4-3
    - 4.1.2 Connettore di allarme di telecomunicazioni 4-5
  - 4.2 Collegamento dei cavi agli switch 4-6
    - 4.2.1 Porte 10/100/1000BASE-T 4-11
    - 4.2.2 Porta di gestione base 10/100BASE-TX 4-12
    - 4.2.3 Porte di gestione seriale fabric gigabit Ethernet e base 4-12
  - 4.3 Collegamento dei cavi alle schede nodo 4-14
- 5. Installazione e utilizzo del software 5-1**
  - 5.1 Collegamento di una console terminale al server Netra CT 900 5-1
  - 5.2 Installazione e utilizzo del sistema operativo sulla scheda nodo 5-3
  - 5.3 Utilizzo del software di gestione del sistema 5-3
  - 5.4 Utilizzo del software dello switch 5-6
    - 5.4.1 Componenti software 5-7
    - 5.4.2 Sequenza di avvio 5-10
    - 5.4.3 Avvio dalla rete 5-14
    - 5.4.4 Software FASTPATH 5-14

## **Glossario Glossario-1**

## **Indice analitico Indice analitico-1**

# Indice delle figure

---

FIGURA 2-1	Server Netra CT 900 (lato anteriore) 2–3
FIGURA 2-2	Componenti del server Netra CT 900 (lato anteriore) 2–5
FIGURA 2-3	Componenti del server Netra CT 900 (lato posteriore) 2–7
FIGURA 2-4	Aerazione 2–10
FIGURA 2-5	Installazione del ripiano nel rack 2–11
FIGURA 2-6	Rimozione della staffa per la gestione dei cavi anteriore 2–12
FIGURA 2-7	Individuazione dei connettori di messa a terra c.c. 2–13
FIGURA 2-8	Ingressi di alimentazione nei moduli di alimentazione 2–15
FIGURA 2-9	Posizione delle viti prigioniera zigrinate 2–16
FIGURA 2-10	Morsetti del modulo di alimentazione 2–17
FIGURA 3-1	Posizione degli slot dei nodi 3–2
FIGURA 3-2	Meccanismo di innesto/espulsione della scheda (posizione aperta) 3–4
FIGURA 4-1	Componenti del pannello anteriore del pannello di allarme del sistema 4–2
FIGURA 4-2	Diagramma del connettore seriale RJ-45 4–3
FIGURA 4-3	Numerazione dei pin del connettore del cavo della console seriale 4–4
FIGURA 4-4	Diagramma del connettore DB-15 4–5
FIGURA 4-5	Porte e spie sullo switch 4–7
FIGURA 4-6	Porte della scheda di transizione posteriore dello switch 4–9
FIGURA 4-7	Diagramma dei connettori delle porte 10/100/1000BASE-T 4–11
FIGURA 4-8	Diagramma del connettore della porta di gestione base 10/100BASE-TX 4–12
FIGURA 4-9	Diagramma del connettore per le porte seriali fabric gigabit Ethernet e base 4–13



# Indice delle tabelle

---

TABELLA 2-1	Legenda per la FIGURA 2-2	2-5
TABELLA 2-2	Legenda per la FIGURA 2-3	2-7
TABELLA 2-3	Legenda per la FIGURA 2-10	2-17
TABELLA 4-1	Legenda per la FIGURA 4-1	4-2
TABELLA 4-2	Piedinatura della porta RJ-45	4-3
TABELLA 4-3	Cavo della console seriale del pannello di allarme del sistema	4-4
TABELLA 4-4	Piedinatura della porta di allarme di telecomunicazioni	4-5
TABELLA 4-5	Legenda per la FIGURA 4-5	4-8
TABELLA 4-6	Legenda per la FIGURA 4-6	4-10
TABELLA 4-7	Piedinatura delle porte 10/100/1000BASE-T	4-11
TABELLA 4-8	Piedinatura della porta di gestione 10/100BASE-TX	4-12
TABELLA 4-9	Piedinatura delle porte seriali gigabit Ethernet fabric e base	4-13
TABELLA 4-10	Piedinatura della porta seriale	4-13
TABELLA 5-1	Comandi di uBoot	5-8
TABELLA 5-2	Numeri delle porte nella shell BCM e in FASTPATH	5-13
TABELLA 5-3	Esempi dei prompt delle modalità	5-15
TABELLA 5-4	Comandi di base della riga di comando di FASTPATH	5-16
TABELLA 5-5	Ordinamento delle porte	5-18





# Prefazione

---

La Guida all'installazione del server Netra CT 900 spiega come eseguire la configurazione iniziale del server Netra™ CT 900. Dopo aver eseguito le procedure descritte in questo documento il server sarà completamente operativo.

Questa guida si rivolge ad amministratori di sistema con esperienza nell'installazione dei sistemi e dei componenti hardware e nell'utilizzo del sistema operativo Solaris™. È richiesta una conoscenza delle nozioni di base delle reti locali (LAN) e delle tecnologie di rete in generale.

Prima di eseguire le procedure descritte in questo documento, consultare le informazioni presenti nell'*Introduzione al server Netra CT 900*.

---

## Operazioni preliminari

Il documento *Netra CT 900 Server Safety and Compliance Manual* riporta i requisiti elettrici e ambientali relativi al server e contiene le certificazioni di conformità per vari paesi. Consultare le informazioni del documento *Netra CT 900 Server Safety and Compliance Manual* prima di eseguire le procedure descritte in questa guida.

---

## Struttura del manuale

Il [Capitolo 1](#) contiene un'introduzione alle procedure di installazione.

Il [Capitolo 2](#) spiega come montare il sistema in un rack e collegare l'alimentazione a c.c.

Il [Capitolo 3](#) spiega come installare i componenti aggiuntivi nel server Netra CT 900.

Il [Capitolo 4](#) spiega come collegare i cavi al server Netra CT 900.

Il [Capitolo 5](#) spiega come installare il software del server Netra CT 900.

Il [Glossario](#) contiene un elenco dei termini e delle definizioni relative al sistema.

---

## Uso dei comandi UNIX

Questo documento non contiene informazioni relative ai comandi e alle procedure di base di UNIX®, come l'arresto e l'avvio del sistema o la configurazione dei dispositivi. Per tali informazioni, consultare i seguenti documenti:

- Documentazione sul software ricevuta con il sistema
- Documentazione sul sistema operativo Solaris™, disponibile sul sito Web:

<http://docs.sun.com>

# Prompt delle shell

Shell	Prompt
C shell	<i>nome-sistema%</i>
C shell, superutente	<i>nome-sistema#</i>
Bourne shell e Korn shell	\$
Bourne shell e Korn shell, superutente	#

# Convenzioni tipografiche

Carattere tipografico*	Significato	Esempi
AaBbCc123	Nomi di comandi, file e directory, messaggi di sistema visualizzati sullo schermo	Aprire il file <code>.login</code> . Utilizzare <code>ls -a</code> per visualizzare un elenco di tutti i file. % Nuovi messaggi.
<b>AaBbCc123</b>	Comandi digitati dall'utente, in contrasto con i messaggi del sistema sullo schermo	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	Titoli di manuali, parole o termini nuovi, parole importanti nel contesto. Variabili della riga di comando da sostituire con nomi o valori reali.	Vedere il Capitolo 6 del <i>Manuale utente</i> . Queste opzioni sono dette <i>classi</i> . È <i>necessario</i> essere superutenti. Per eliminare un file, digitare <code>rm nomefile</code> .

\* Le impostazioni del browser in uso potrebbero differire.

---

# Documentazione correlata

I documenti qui elencati sono disponibili al seguente indirizzo:

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

Titolo	Numero di parte
<i>Guida introduttiva al server Netra CT 900</i>	820-0547
<i>Introduzione al server Netra CT 900</i>	820-0555
<i>Guida all'installazione del server Netra CT 900</i>	820-0563
<i>Netra CT 900 Server Service Manual</i>	819-1176
<i>Manuale di amministrazione e di riferimento del server Netra CT 900</i>	820-0571
<i>Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual</i>	819-3774
<i>Netra CT 900 Server Safety and Compliance Guide</i>	819-1179
<i>Netra CT 900 Server Product Notes</i>	819-1180
<i>Important Safety Information for Sun Hardware Systems</i>	816-7190-10

---

# Documentazione, supporto e formazione

Funzione Sun	URL	Descrizione
Documentazione	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>	Per scaricare documenti in formato PDF e HTML e ordinare i manuali stampati
Supporto e formazione	<a href="http://www.sun.com/supporttraining/">http://www.sun.com/supporttraining/</a>	Per ottenere supporto tecnico, scaricare le patch e ottenere informazioni sui corsi Sun

---

---

## Siti Web di terze parti

Sun non può essere ritenuta responsabile per la disponibilità dei siti Web di terze parti citati nel presente documento. Sun non dichiara di approvare, né può essere ritenuta responsabile per i contenuti, la pubblicità, i prodotti o altro materiale disponibile o raggiungibile tramite tali siti o risorse. Sun non potrà essere ritenuta responsabile di danni reali o presunti o di perdite causate o derivanti dall'uso di contenuti, merci o servizi a cui è possibile accedere tramite i suddetti siti o risorse.

---

## Invio di commenti a Sun

Al fine di migliorare la qualità della documentazione, Sun sollecita l'invio di commenti e suggerimenti da parte degli utenti. Eventuali commenti possono essere inviati all'indirizzo:

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

Indicare nel messaggio il titolo e il numero di parte del documento:

*Guida all'installazione del server Netra CT 900, numero di parte 820-0563-10*



# Introduzione all'installazione del server Netra CT 900

---

Questo capitolo fornisce informazioni generali sulle procedure di installazione del server Netra CT 900. Le informazioni più dettagliate sono riportate alle pagine indicate.

Attività	Istruzioni dettagliate
1. Estrazione del sistema dall'imballaggio.	<a href="#">Pagina 2-1</a>
2. Installazione in rack.	<a href="#">Pagina 2-9</a>
3. Collegamento dell'alimentazione a c.c.	<a href="#">Pagina 2-15</a>
4. (Opzionale) Installazione delle schede aggiuntive.	<a href="#">Pagina 3-1</a>
5. Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema.	<a href="#">Pagina 4-2</a>
6. Collegamento dei cavi di dati agli switch.	<a href="#">Pagina 4-6</a>
7. Collegamento dei cavi alle schede nodo.	<a href="#">Pagina 4-14</a>
8. Installazione del sistema operativo, se necessaria.	<a href="#">Pagina 5-1</a>





## Installazione del sistema

---

Questo capitolo descrive le procedure richieste per l'installazione e la configurazione del server Netra CT 900. Contiene informazioni sulla rimozione dell'imballaggio, sul montaggio in rack e sul collegamento dell'alimentazione.

Il capitolo include i seguenti argomenti:

- [“Strumenti richiesti” a pagina 2-1](#)
- [“Disimballaggio” a pagina 2-1](#)
- [“Contenuto dell'imballaggio” a pagina 2-4](#)
- [“Installazione del server Netra CT 900” a pagina 2-8](#)

---

### 2.1 Strumenti richiesti

Per l'installazione, la rimozione o la sostituzione dei componenti del server Netra CT 900 sono richiesti i seguenti strumenti:

- Cacciavite Phillips n. 1
- Cacciavite Phillips n. 2
- Chiave a bussola esagonale, 10 mm
- Chiave a bussola esagonale, 7 mm

---

### 2.2 Disimballaggio

Controllare che l'imballaggio non abbia subito danni durante il trasporto.

Se l'imballaggio e il suo contenuto sono danneggiati, notificarlo al corriere e a Sun Microsystems per avviare la procedura di rimborso. Conservare l'imballo di spedizione e il materiale di imballaggio per l'ispezione da parte del corriere.

Attendere la necessaria autorizzazione prima di rispedire il materiale a Sun Microsystems. Per maggiori informazioni, contattare il rivenditore autorizzato Sun locale.



---

**Attenzione** – Sun Microsystems ha progettato uno speciale materiale di imballaggio per proteggere il sistema durante il trasporto. È importante conservare questo materiale di imballaggio. La spedizione dell'unità priva dell'imballaggio originale può compromettere la garanzia. Il materiale di imballaggio sostitutivo può essere acquistato da Sun Microsystems.

---



---

**Attenzione** – Questo sistema contiene componenti a livello di scheda che devono essere protetti dalle scariche elettrostatiche e dagli urti. Indossare un bracciale antistatico collegato a terra tramite uno degli appositi spinotti quando è necessario toccare i componenti del sistema.

---

Qui di seguito sono fornite le istruzioni per il disimballaggio del server Netra CT 900:

1. Rimuovere le cinghie che fissano la scatola al pallet.
2. Sollevare la parte superiore della scatola e rimuoverla dal resto dell'imballo.
3. Accedere al lato posteriore del server Netra CT 900 e rimuovere il divisorio in cartone dalla scatola.
4. Togliere l'imballaggio in polistirolo dalla parte superiore del server Netra CT 900.
5. Accedere al lato anteriore del server Netra CT 900 e abbassare il lembo inferiore della scatola spingendolo verso il basso e verso l'esterno rispetto al server.
6. Rimuovere l'imballaggio in polistirolo che protegge il lato anteriore del server, in basso.



---

**Attenzione** – È necessario utilizzare un elevatore meccanico per sollevare il server Netra CT 900 e inserirlo in un rack. Per evitare danni ai componenti, non utilizzare mai le maniglie dei componenti o i cavi per sollevare o spostare il sistema.

---



---

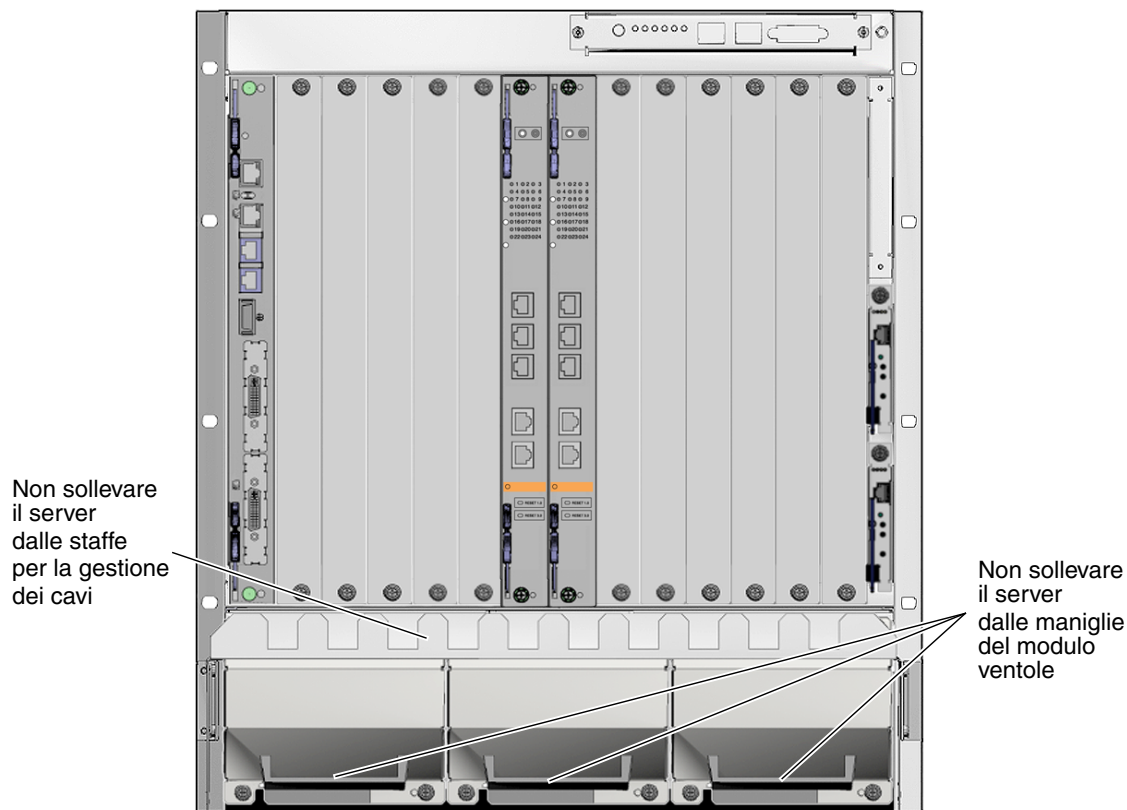
**Attenzione** – Le estremità inferiori del server Netra CT 900 possono essere molto affilate. Prestare la massima attenzione quando si solleva il server Netra CT 900 dal basso.

---

7. Posizionare l'elevatore meccanico nell'area sottostante il modulo ventole centrale, quindi sollevare il server ed estrarlo dalla scatola.



**Attenzione** – Non utilizzare le maniglie del modulo ventole o le staffe per la gestione dei cavi come punti di sollevamento. Vedere la [FIGURA 2-1](#) per individuare la posizione delle maniglie del modulo ventole e delle staffe per la gestione dei cavi.



**FIGURA 2-1** Server Netra CT 900 (lato anteriore)

---

## 2.3 Contenuto dell'imballaggio

Il server Netra CT 900 viene spedito in una configurazione completamente preassemblata e verificata. La configurazione di base e le opzioni più comuni sono elencate nella sezione seguente. Il sistema acquistato può essere differente da quello descritto nel presente manuale.

### 2.3.1 Configurazione di base

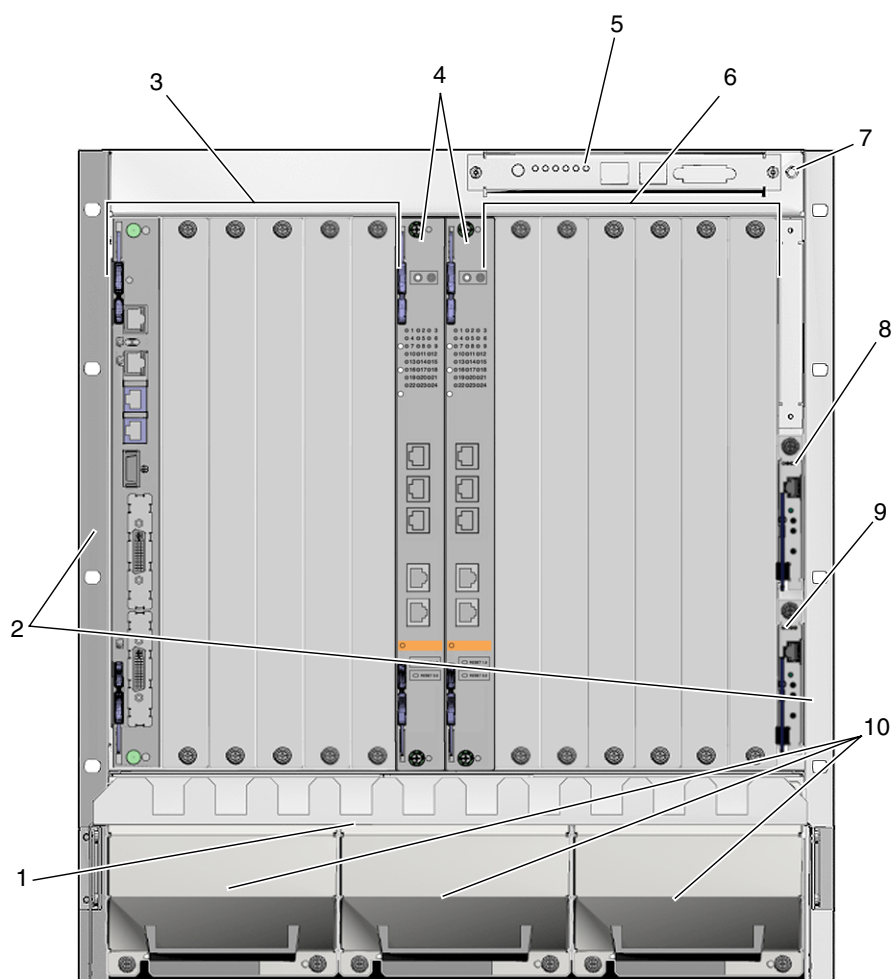
Qui di seguito sono descritte le funzioni del server Netra CT 900:

- Sistema conforme a PICMG 3.0, revisione 2.0
- Dodici slot per schede nodo 8U, in grado di supportare qualsiasi combinazione di:
  - Schede nodo basate sulla tecnologia SPARC® (fino a 12)
  - Schede nodo x64 (fino a 12)
  - Schede nodo conformi a AdvancedTCA® PICMG® 3.0 rev. 20 (fino a 12)
- Due slot per switch 8U
- Due schede di gestione del sistema sostituibili a caldo
- Sistema di raffreddamento efficiente fronte-retro e alto-basso:
  - Alimentazione e raffreddamento fino a 200 W per ciascuna scheda nodo e slot di switch<sup>1</sup>
  - Alimentazione e raffreddamento fino a 15 W per ciascuna scheda di transizione posteriore
- Tre moduli ventole sostituibili a caldo per il raffreddamento
- Due moduli di alimentazione (PEM) sostituibili a caldo e ridondanti da -48 V c.c.
- Midplane con alimentazione quadrupla, per impedire gravi interruzioni di corrente
- Fabric base 10/100/1000 BASE-T
- Fabric esteso 1000BASE BX, topologia a doppia stella
- Il sistema è conforme ai limiti acustici ETSI
- Può essere configurato per la conformità ai requisiti acustici NEBS GR-63

La [FIGURA 2-2](#) mostra i componenti disponibili sul lato anteriore del server Netra CT 900 mentre la [FIGURA 2-3](#) mostra i componenti disponibili sul lato posteriore.

---

1. Il server Netra CT 900 dispone di una capacità aggiuntiva di alimentazione e raffreddamento oltre i 200 W. Tuttavia, il superamento del limite di 200 W può avere conseguenze sulle prestazioni, sull'affidabilità e sulla conformità del server.



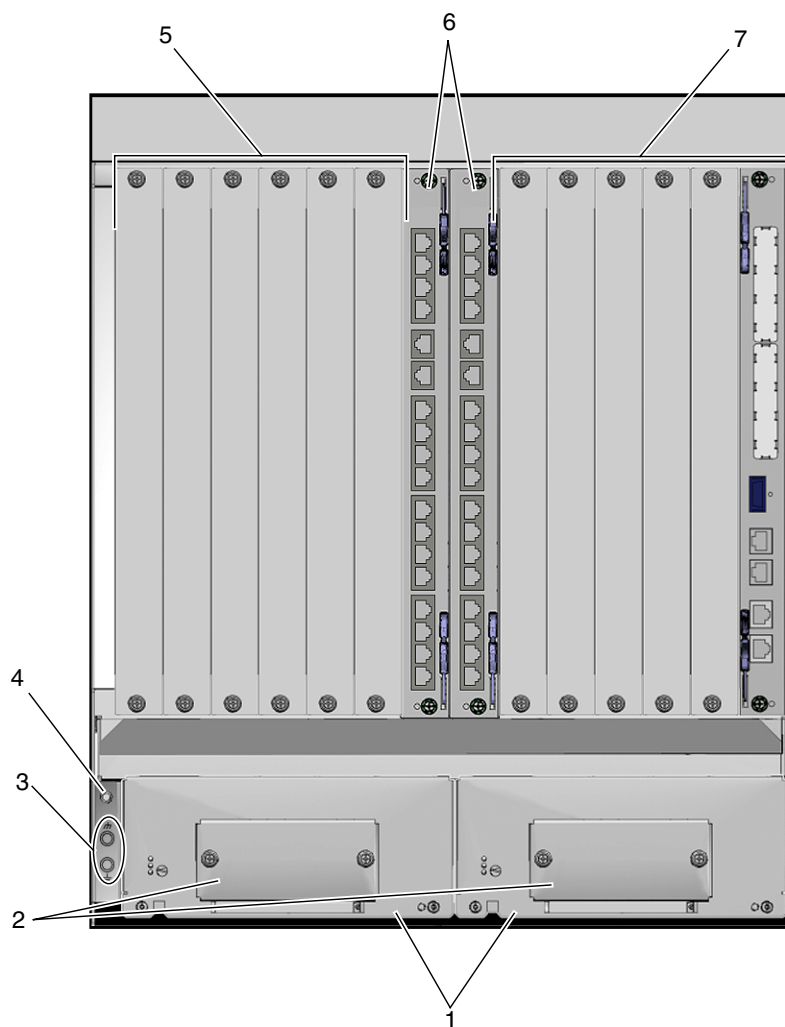
**FIGURA 2-2** Componenti del server Netra CT 900 (lato anteriore)

**TABELLA 2-1** Legenda per la [FIGURA 2-2](#)

Numero	Descrizione
1	Filtro dell'aria (dietro la staffa per la gestione dei cavi)
2	Staffe per il montaggio in rack
3	Slot per le schede nodo (1-6)

**TABELLA 2-1** Legenda per la [FIGURA 2-2](#) (*Continua*)

<b>Numero</b>	<b>Descrizione</b>
4	Slot degli switch (7 e 8)
5	Pannello di allarme del sistema
6	Slot per le schede nodo (9-14)
7	Spinotto di messa a terra
8	Scheda di gestione del sistema primaria
9	Scheda di gestione del sistema di backup
10	Moduli ventole



**FIGURA 2-3** Componenti del server Netra CT 900 (lato posteriore)

**TABELLA 2-2** Legenda per la [FIGURA 2-3](#)

Numero	Descrizione
1	Moduli di alimentazione
2	Connettori di alimentazione (dietro le mascherine)
3	Connettori di messa a terra c.c.

**TABELLA 2-2** Legenda per la [FIGURA 2-3](#) (*Continua*)

Numero	Descrizione
4	Spinotto di messa a terra
5	Slot delle schede di transizione posteriori dei nodi (9-14)
6	Slot delle schede di transizione posteriori degli switch (7 e 8)
7	Slot delle schede di transizione posteriori dei nodi (1-6)

---

## 2.4 Installazione del server Netra CT 900

---

**Nota** – I componenti interni del server Netra CT 900 sono estremamente sensibili all'elettricità statica. Per evitare danni, indossare sempre un bracciale antistatico collegato allo spinotto di messa a terra per le cariche elettrostatiche quando si toccano i componenti. Gli spinotti di messa a terra si trovano nella parte anteriore e posteriore del sistema. Vedere la [FIGURA 2-2](#) e la [FIGURA 2-3](#) per indicazioni sulla posizione degli spinotti di messa a terra. Questi spinotti consentono un'adeguata protezione dall'elettricità statica solo se il server è collegato al sistema di messa a terra dell'edificio, se è installato in un rack collegato a terra o se è posizionato su un tappetino antistatico installato correttamente.

---

Prima di installare e utilizzare il server Netra CT 900, verificare che tutti i pannelli di copertura siano in posizione e che tutti gli slot siano occupati da un componente oppure chiusi con un pannello di chiusura.

---



**Attenzione** – Se gli slot liberi non vengono chiusi si può produrre un surriscaldamento delle schede o di altri componenti e danneggiare il sistema.

---



**Attenzione** – È necessario utilizzare un elevatore meccanico per sollevare il server Netra CT 900 e inserirlo in un rack. Per evitare danni ai componenti, non utilizzare mai le maniglie dei componenti o i cavi per sollevare o spostare il sistema.

---



**Attenzione** – Le estremità inferiori del server Netra CT 900 possono essere molto affilate. Prestare la massima attenzione quando si solleva il server Netra CT 900 dal basso.

---



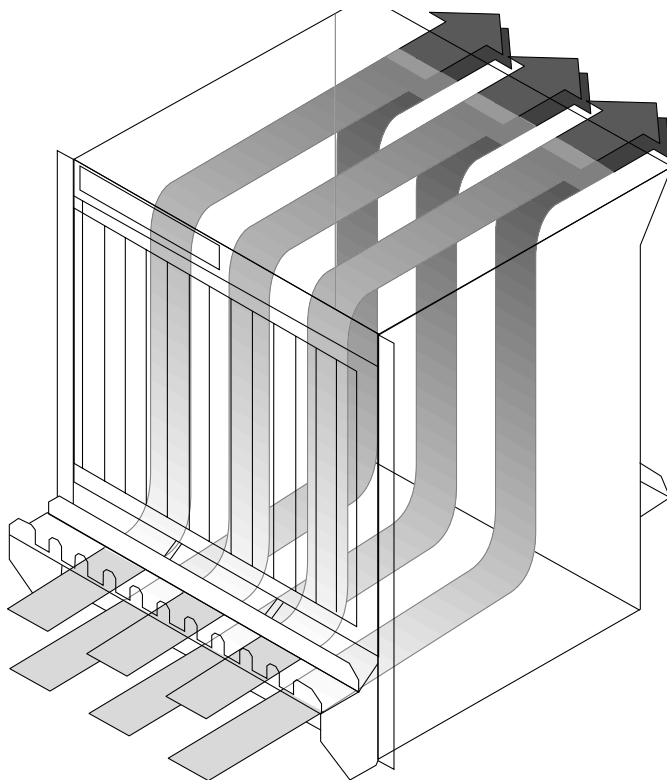
Montare il sistema in modo da bilanciare correttamente la distribuzione del peso nel rack. Un carico meccanico non uniforme può rappresentare un rischio. Fissare tutti i bulloni quando si installa il cabinet nel telaio del rack.

Installare il sistema in un ambiente compatibile con la temperatura massima consigliata. A causa della progettazione modulare del sistema, è possibile installare componenti che alterano i requisiti operativi. Consultare le specifiche tecniche del sistema nel documento *Netra CT 900 Server Service Manual* per indicazioni sulla temperatura massima consigliata per il server Netra CT 900 e la documentazione specifica sui prodotti per informazioni sulla temperatura richiesta dai singoli componenti.

## 2.4.1 Montaggio in rack del sistema

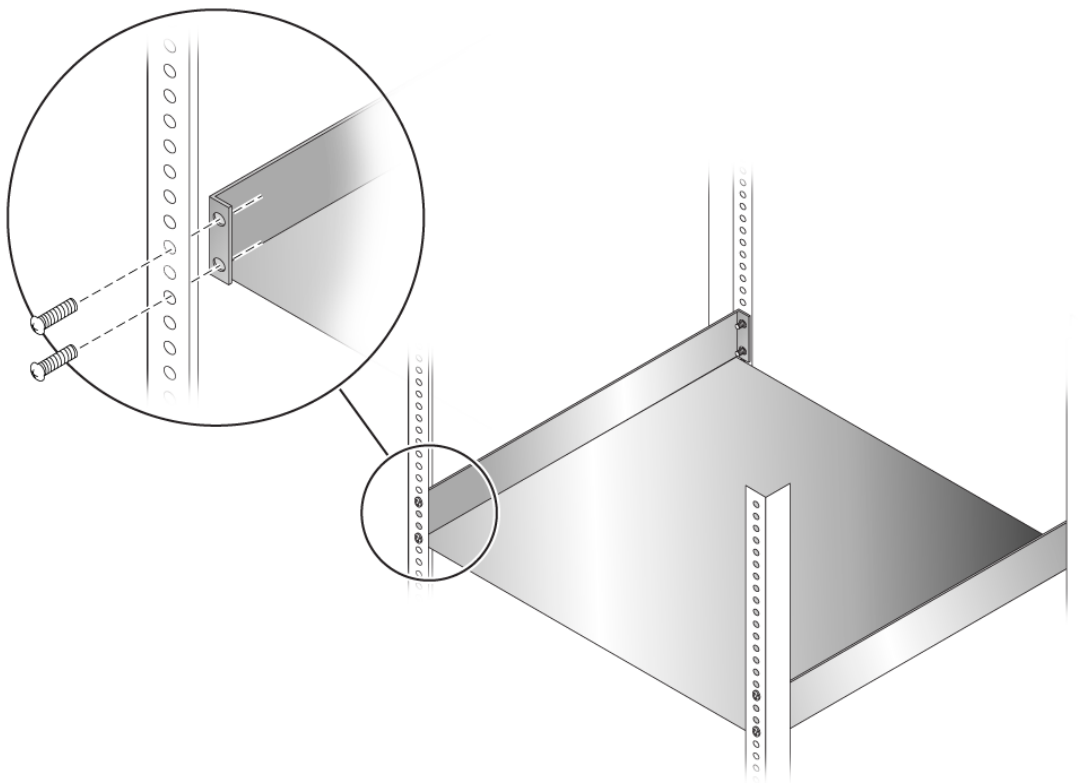
1. **Scollegare tutte le sorgenti di alimentazione, le connessioni esterne e i cavi prima di installare il sistema nel rack.**
2. **Estrarre il ripiano per il montaggio in rack dall'imballaggio.**
3. **Selezionare una posizione nel rack che non interferisca con altri componenti e possa garantire una distribuzione uniforme del peso.**

Verificare che l'area intorno alle prese e alle uscite di aerazione del server Netra CT 900 non sia ostruita, per garantire un raffreddamento efficiente. La [FIGURA 2-4](#) indica il flusso di ventilazione appropriato per il server Netra CT 900.



**FIGURA 2-4** Aerazione

4. Posizionare il ripiano di montaggio nella posizione selezionata e fissarlo ai montanti anteriori e posteriori del rack ([FIGURA 2-5](#)).



**FIGURA 2-5** Installazione del ripiano nel rack

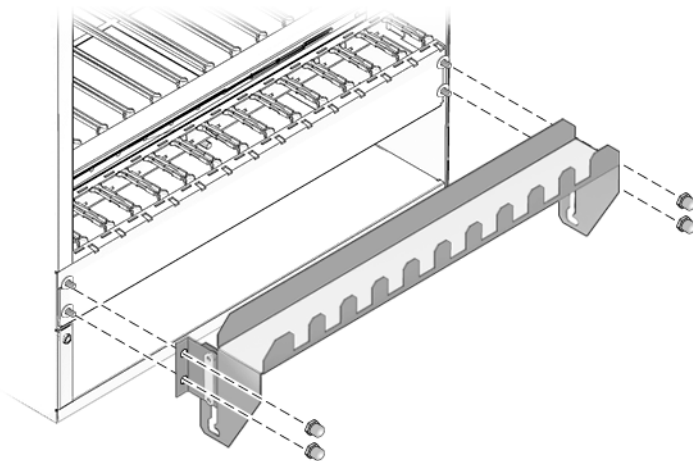
5. Usando l'elevatore meccanico, sollevare il server Netra CT 900 e posizionarlo sopra il ripiano.
6. Allineare i fori delle staffe di montaggio in rack del server Netra CT 900 con quelli del rack e fissare il sistema al rack.

Il rack non è incluso.

## 2.4.2 Rimozione della staffa per la gestione dei cavi anteriore (se necessaria)

Se interferisce con l'apertura degli sportelli anteriori del rack è possibile rimuovere la staffa per la gestione dei cavi anteriore.

1. Accedere al lato anteriore del server Netra CT 900 e individuare la staffa per la gestione dei cavi anteriore.
2. Usando la chiave a bussola da 7 mm, rimuovere i quattro dadi (due per parte) che fissano la staffa per la gestione dei cavi anteriore al server Netra CT 900 (FIGURA 2-6).



**FIGURA 2-6** Rimozione della staffa per la gestione dei cavi anteriore

3. Rimuovere la staffa per la gestione dei cavi anteriore dal server Netra CT 900 e riporla in un luogo sicuro.

## 2.4.3 Collegamento del cavo di messa a terra c.c.

Nei normali ambienti di telecomunicazioni, il percorso VRTN dell'alimentazione a -48 V è collegato al sistema di messa a terra dell'edificio.

Qui di seguito sono fornite le specifiche tecniche per il cavo di messa a terra c.c.:

- Dimensione del cavo — AWG6
- Capicorda richiesti — Solo capicorda doppi con linguetta a 45 °

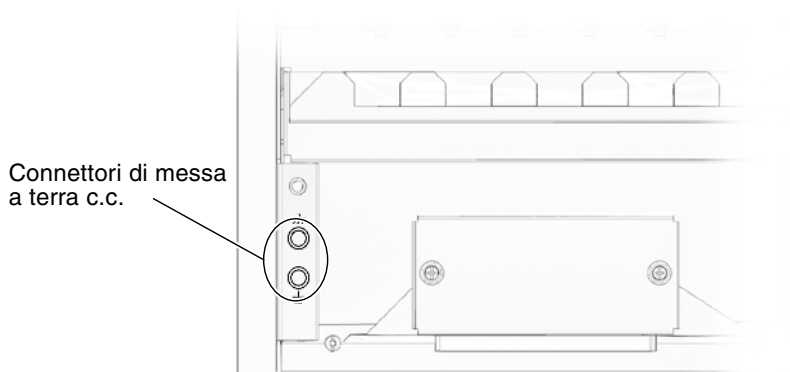


---

**Attenzione** – Il sistema deve sempre essere collegato a terra. Verificare che i connettori di messa a terra della c.c. siano collegati al sistema di messa a terra dell'edificio prima di accendere il server.

---

1. Procurarsi un cavo di messa a terra c.c. e due dadi M5 con rondelle a stella.
2. Individuare sul pannello posteriore dello chassis i due connettori di messa a terra (FIGURA 2-7).



**FIGURA 2-7** Individuazione dei connettori di messa a terra c.c.

3. Rimuovere il coperchio in plastica dai connettori di messa a terra c.c.
4. Allineare il cavo di messa a terra c.c. ai due connettori per la messa a terra posti sul retro dello chassis.
5. Posizionare le rondelle tra il cavo di messa a terra c.c. e i due dadi M5 da utilizzare per fissare il cavo di messa ai connettori.
6. Serrare i due dadi M5 per fissare il cavo di messa a terra ai due connettori.

#### 7. Fissare l'altra estremità del cavo al punto di messa a terra dell'edificio.

È possibile fissare il cavo a un punto di messa a terra appropriato sul rack, purché il rack sia a sua volta correttamente collegato al sistema di messa a terra dell'edificio.

## 2.4.4 Collegamento dell'alimentazione

La configurazione del pannello di alimentazione deve corrispondere ai valori di tensione dei moduli di alimentazione che verranno utilizzati con il sistema.

Il server Netra CT 900 deve essere collegato ad alimentatori con i valori nominali corretti. Per i sistemi collegati in modo permanente, è necessario includere nel cablaggio un dispositivo di disconnessione a cui sia semplice accedere. Gli interruttori automatici devono avere i valori nominali corretti per gestire la corrente specificata nell'etichetta di identificazione del prodotto situata sul retro del server Netra CT 900.

Ogni modulo di alimentazione dispone di quattro ingressi di alimentazione per il sistema. La [FIGURA 2-8](#) riporta i collegamenti corretti per l'alimentazione a -48 V e VRTN nei quattro ingressi di ciascun modulo di alimentazione. Vedere il documento *Introduzione al server Netra CT 900* per maggiori informazioni sul modo in cui l'alimentazione viene distribuita nel server Netra CT 900.

---

**Nota** – È necessario collegare l'alimentazione a tutti e quattro gli ingressi in almeno uno dei due moduli di alimentazione per fornire energia a tutti i componenti principali del server Netra CT 900. In caso contrario, non sarà possibile alimentare alcuni dei componenti. Vedere il documento *Introduzione al server Netra CT 900* per maggiori informazioni sui componenti che vengono alimentati da ciascuno dei quattro ingressi. Per ottenere la ridondanza, è necessario collegare tutti e quattro gli ingressi in entrambi i moduli di alimentazione. È anche necessario che l'alimentazione di ognuno dei due moduli provenga da una sorgente differente.

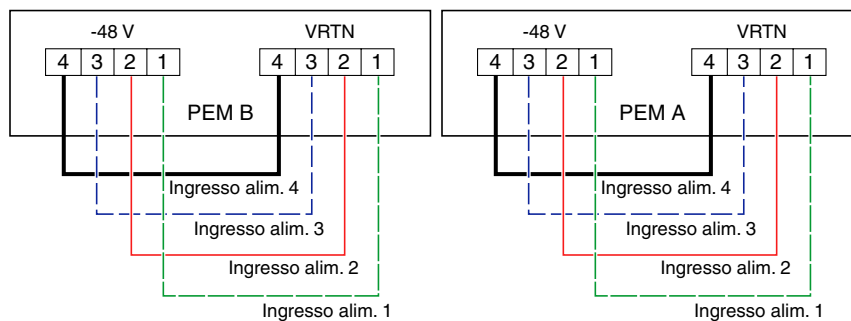
---



---

**Attenzione** – Verificare sempre che il sistema sia correttamente messo a terra prima di collegare l'alimentazione. Quando il sistema è collegato, sul midplane sono presenti rischi di scosse elettriche. Non toccare i componenti interni.

---



**FIGURA 2-8** Ingressi di alimentazione nei moduli di alimentazione

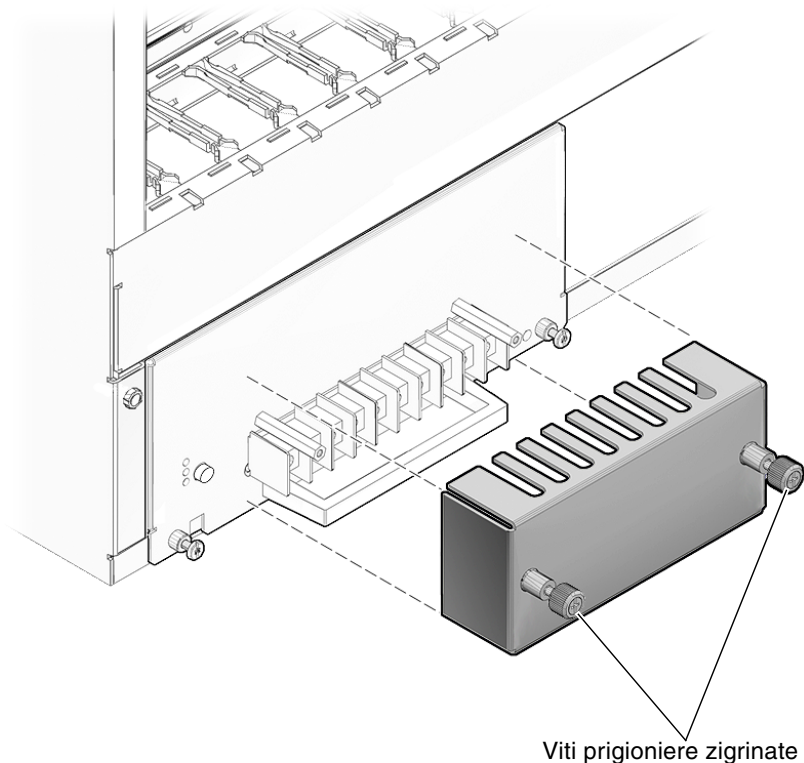
#### 2.4.4.1

### Collegamento dell'alimentazione a c.c.



**Attenzione** – Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione sul server Netra CT 900 è necessario scollegare i cavi dalle sorgenti di alimentazione a c.c. Quando il server Netra CT 900 è alimentato, non toccare i morsetti di alimentazione.

1. Scollegare l'alimentazione a c.c.
2. Accedere al lato posteriore del sistema e allentare le due viti prigioniere zigrinate che fissano il coperchio della morsettiera su ciascun modulo di alimentazione (FIGURA 2-9).



**FIGURA 2-9** Posizione delle viti prigioniere zigrinate

### 3. Rimuovere i coperchi della morsettiatura dalla parte posteriore del sistema.



**Attenzione** – Il server Netra CT 900 deve essere collegato a una sorgente di alimentazione a c.c. dotata di una protezione dai transienti equivalente a quella fornita per i circuiti di classe TNV-2, definita dagli standard UL 60950 e IEC60950.

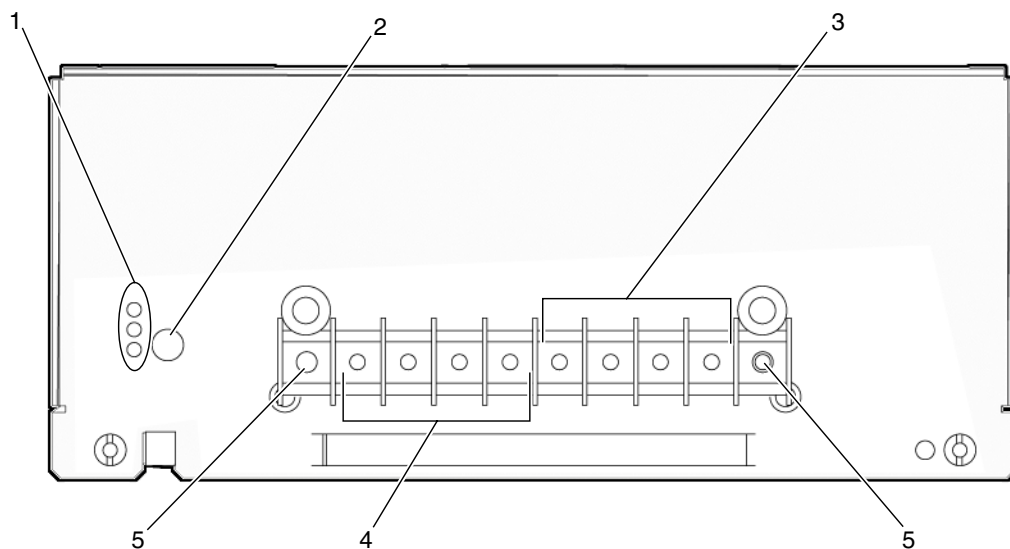
### 4. Collegare i cavi ai morsetti appropriati in ciascun modulo di alimentazione (FIGURA 2-10).

Tenere conto delle seguenti limitazioni nel collegamento della sorgente di alimentazione a c.c. al server Netra CT 900:

- Limitare il collegamento del server Netra CT 900 alla sorgente di alimentazione a c.c. per ridurre la possibilità che si applichino dei transienti nell'alimentazione principale dell'apparecchio. La sorgente di alimentazione della batteria a c.c. si deve trovare nello stesso edificio in cui è situato il server Netra CT 900. Non posizionare il server Netra CT 900 in un edificio se la sorgente di alimentazione si trova in un altro edificio.



- Verificare che i cavi soddisfino i seguenti requisiti:
  - Diametro di 6 mm<sup>2</sup>, AWG10.
  - Lunghezza massima compresa tra 2,5 e 3 metri.
  - Cavi adatti per erogare 30 A a 50 °C di temperatura ambiente.
  - Usare capicorda ad anello per viti M3.5. Il diametro esterno massimo è di 9,5 mm.
- La tensione di ingresso del sistema è di 30 A per ciascuno dei quattro ingressi (120 A totali). Tenere in considerazione questi valori nella pianificazione della sorgente di alimentazione e degli interruttori.
- Per garantire la ridondanza dell'alimentazione a c.c., collegare gli ingressi dei PEM A e B a due diverse sorgenti di alimentazione. Vedere il documento *Introduzione al server Netra CT 900* per maggiori informazioni sulla ridondanza dell'alimentazione a c.c. e sul modello di distribuzione dell'energia per il server Netra CT 900.



**FIGURA 2-10** Morsetti del modulo di alimentazione

**TABELLA 2-3** Legenda per la [FIGURA 2-10](#)

Numero	Descrizione
1	Spie
2	Pulsante di sostituzione a caldo

**TABELLA 2-3** Legenda per la [FIGURA 2-10](#)

Numero	Descrizione
3	Morsetti di alimentazione RTN
4	Morsetti di alimentazione a -48V
5	Non utilizzato per il collegamento elettrico

**5. Posizionare nuovamente il coperchio della morsettiera sui moduli di alimentazione.**

Verificare che il coperchio della morsettiera sia posizionato sopra la maniglia in ciascun modulo di alimentazione.

**6. Completare il collegamento alla sorgente di alimentazione a c.c.**

Quando viene collegata per la prima volta l'alimentazione al sistema si verificano i seguenti eventi:

- Le ventole si attivano alla velocità massima.
- Tutte le spie dei moduli di alimentazione, dei moduli ventole e della scheda SAP si accendono.
- La spia Ethernet della scheda di gestione del sistema si accende per indicare il collegamento attivo e la sua velocità.

Quando la scheda di gestione del sistema si avvia, si verificano i seguenti eventi:

- Le spie della scheda SAP si spengono.
- Le ventole passano all'impostazione di velocità iniziale.
- Le spie rosse sui moduli di alimentazione e sui moduli ventole si spengono.
- Le spie blu di sostituzione a caldo sui moduli di alimentazione, sui moduli ventole e sulla scheda di gestione del sistema iniziano a lampeggiare.
- Le spie blu di sostituzione a caldo sui moduli di alimentazione, sui moduli ventole e sulla scheda di gestione del sistema si spengono.



**Attenzione** – Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione sul sistema è necessario scollegare i cavi dalle sorgenti di alimentazione a c.c. Quando il sistema è alimentato, non toccare i morsetti di alimentazione.

## Installazione di schede aggiuntive

---

Se è necessario installare schede aggiuntive nel server, seguire le istruzioni fornite in questo capitolo. Se non sono presenti schede aggiuntive da installare, passare al [Capitolo 4](#).

Il capitolo include i seguenti argomenti:

- “Precauzioni per l’elettricità statica” a pagina 3-1
- “Installazione delle schede” a pagina 3-1

---

### 3.1 Precauzioni per l’elettricità statica

Prima di installare schede aggiuntive nel server, prendere le necessarie precauzioni per l'elettricità statica.

Gli spinotti di messa a terra si trovano nella parte anteriore e posteriore del sistema. Per evitare danni, indossare sempre un bracciale antistatico collegato allo spinotto di messa a terra quando si toccano i componenti. Vedere la [FIGURA 2-2](#) e la [FIGURA 2-3](#) per indicazioni sulla posizione degli spinotti di messa a terra per l'elettricità statica.

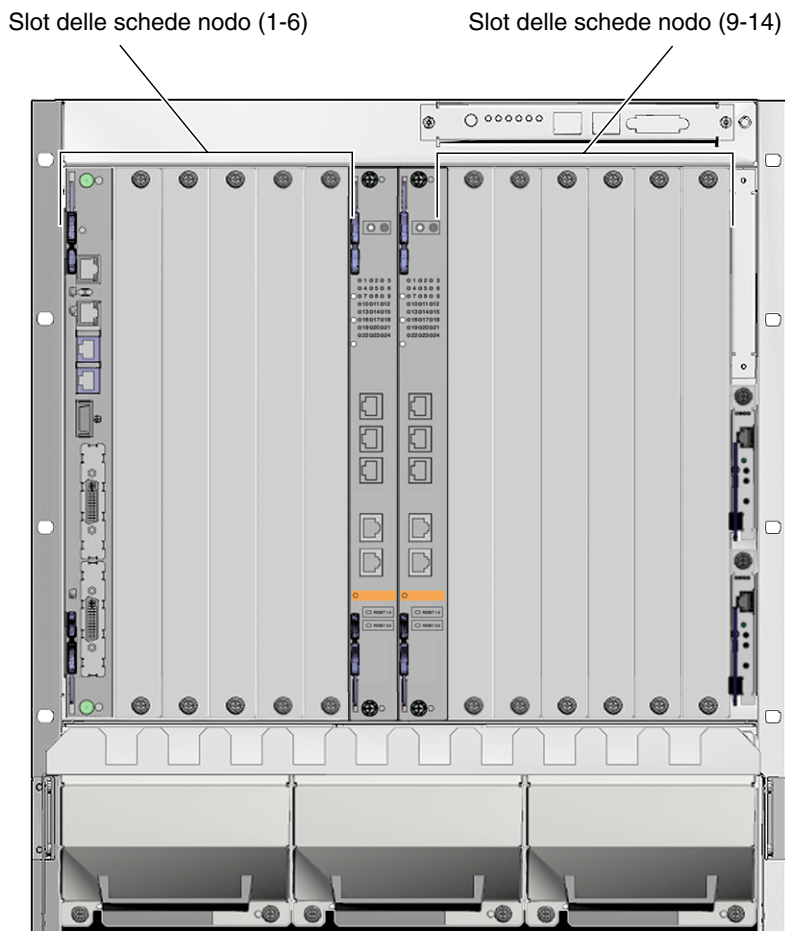
---

### 3.2 Installazione delle schede

Se si stanno installando le schede aggiuntive in un modello di server Netra CT 900 con *accesso posteriore*, per prima cosa installare la scheda di transizione posteriore sul retro del server e quindi installare la scheda anteriore nella parte anteriore. Anche se per prima cosa va installata la scheda di transizione posteriore, può essere utile osservare il lato anteriore del server per individuare il numero di slot in cui andranno installate le schede. Passare quindi al lato posteriore e installare la scheda

di transizione posteriore in quel particolare slot. Si noti che le schede aggiuntive possono essere installate solo negli slot delle schede nodo 1-6 e 9-14; gli altri due slot sono riservati per gli switch. La [FIGURA 3-1](#) mostra la posizione degli slot dei nodi nella parte anteriore del server Netra CT 900.

Per installare altre schede nodo in un server Netra CT 900 con *accesso anteriore*, vedere [“Installazione delle schede nodo” a pagina 3-5](#). Per installare altre schede nodo in un server Netra CT 900 con *accesso posteriore*, vedere per prima cosa la sezione [“Installazione delle schede di transizione posteriori” a pagina 3-3](#) e quindi la sezione [“Installazione delle schede nodo” a pagina 3-5](#).



**FIGURA 3-1** Posizione degli slot dei nodi



---

**Attenzione** – Se gli slot non vengono coperti si possono verificare problemi di alimentazione e raffreddamento. Se si rimuove una scheda da uno slot, installare una scheda sostitutiva o chiudere lo slot con un pannello di chiusura.

---

## 3.2.1 Installazione delle schede di transizione posteriori

1. **Verificare di aver adottato tutte le precauzioni per l'elettricità statica.**

Per istruzioni, consultare la sezione [“Precauzioni per l'elettricità statica” a pagina 3-1](#).

2. **Accedere al lato posteriore del sistema e scegliere lo slot appropriato per la scheda di transizione posteriore.**

Le schede di transizione posteriori devono essere installate in linea con la relativa scheda anteriore. Ad esempio, se si desidera installare la scheda anteriore nello slot 3, sarà necessario installare la relativa scheda di transizione posteriore nello slot 3 posteriore.

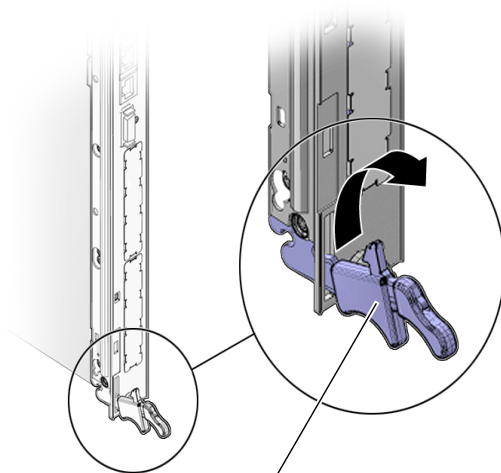
3. **Rimuovere il pannello di chiusura dallo slot selezionato, se necessario.**

4. **Estrarre la scheda di transizione posteriore dall'imballaggio.**

5. **Eseguire eventuali operazioni hardware sulla scheda, se necessario.**

Consultare la documentazione della scheda per maggiori informazioni.

6. **Preparare la scheda aprendo i meccanismi di innesto/espulsione nella parte superiore e inferiore della scheda ([FIGURA 3-2](#)).**



Meccanismo di innesto/espulsione

**FIGURA 3-2** Meccanismo di innesto/espulsione della scheda (posizione aperta)

- 7. Allineare con cura le estremità della scheda con le guide dello slot appropriato.**  
Può essere utile osservare l'interno del sistema per verificare il corretto allineamento con le guide.
- 8. Mantenendo la scheda allineata con le guide, inserirla fino a quando i meccanismi di innesto/espulsione si innestano nelle barre di fissaggio.**
- 9. Simultaneamente, spingere la scheda e ruotare i meccanismi di innesto/espulsione in posizione di chiusura per fissarli ai connettori del midplane.**
- 10. Serrare le viti di fissaggio della scheda per garantire che sia solidamente inserita nel sistema.**
- 11. Installare la scheda nodo anteriore nel sistema.**

Per istruzioni, consultare la sezione [“Installazione delle schede nodo”](#) a pagina 3-5.

## 3.2.2 Installazione delle schede nodo

1. **Accedere al lato anteriore del sistema e individuare lo slot in cui è stata installata la scheda di transizione nella parte posteriore del sistema.**

2. **Rimuovere il pannello di chiusura, se necessario.**

Il pannello di chiusura viene fissato alla struttura con due viti — una nella parte superiore e una in quella inferiore. Riporre e conservare il pannello di chiusura che può essere utile nel caso si debba rimuovere una scheda per un periodo di tempo prolungato.

3. **Estrarre dall'imballaggio la scheda nodo da installare nel server Netra CT 900.**

4. **Eseguire eventuali operazioni hardware sulla scheda, se necessario.**

Consultare la documentazione della scheda per maggiori informazioni.

5. **Preparare la scheda aprendo i meccanismi di innesto/espulsione (FIGURA 3-2).**

6. **Allineare con cura le estremità della scheda con le guide dello slot appropriato.**

Può essere utile osservare l'interno del sistema per verificare il corretto allineamento con le guide.

7. **Mantenendo la scheda allineata con le guide, inserirla fino a quando i meccanismi di innesto/espulsione si innestano nelle barre di fissaggio.**

8. **Simultaneamente, spingere la scheda e ruotare i meccanismi di innesto/espulsione in posizione di chiusura per fissarli ai connettori del midplane.**

Se il sistema è acceso, la spia di sostituzione a caldo della scheda nodo dovrebbe accendersi. La spia di sostituzione a caldo dovrebbe lampeggiare per alcuni secondi e quindi spegnersi. Se la spia di sostituzione a caldo non si spegne dopo alcuni secondi, spingere con decisione sulle maniglie di innesto/espulsione per verificare che siano completamente inserite.

9. **Serrare le viti di fissaggio della scheda per garantire che sia solidamente fissata al sistema.**





## Collegamento dei cavi del sistema

---

Questo capitolo contiene le piedature delle porte per le schede del server Netra CT 900. La maggior parte del software per le schede può essere eseguito tramite la porta seriale di ciascuna scheda, quindi per prima cosa collegare un cavo alle porte seriali delle seguenti schede:

- Pannello di allarme del sistema — Connettore seriale alla scheda di gestione del sistema primaria (superiore).
- Switch — Porta di gestione seriale.

Il capitolo include i seguenti argomenti:

- [“Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema” a pagina 4-2](#)
- [“Collegamento dei cavi agli switch” a pagina 4-6](#)
- [“Collegamento dei cavi alle schede nodo” a pagina 4-14](#)

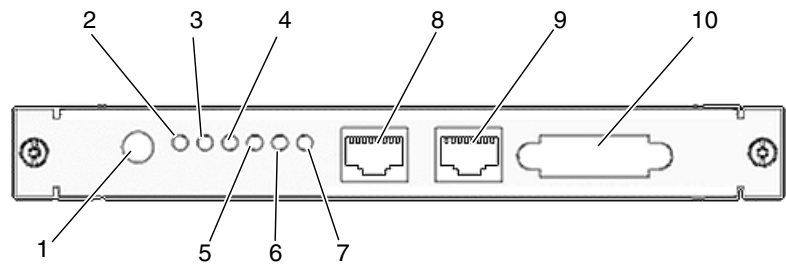
---

**Nota** – Non sono richiesti collegamenti alle schede di gestione del sistema. Ogni scheda di gestione del sistema è dotata di una porta Ethernet che *non* deve essere utilizzata dall'utente; il traffico Ethernet della scheda di gestione del sistema viene indirizzato alle porte Ethernet degli switch. Il traffico seriale e quello degli allarmi di telecomunicazioni della scheda di gestione del sistema viene indirizzato alle porte e alle spie del pannello di allarme del sistema. Per maggiori informazioni, vedere le sezioni [“Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema” a pagina 4-2](#) e [“Collegamento dei cavi agli switch” a pagina 4-6](#).

---

# 4.1 Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema

Il pannello di allarme del sistema del server Netra CT 900 contiene i connettori delle interfacce della console seriale delle schede di gestione del sistema e dell'allarme di telecomunicazioni.



**FIGURA 4-1** Componenti del pannello anteriore del pannello di allarme del sistema

**TABELLA 4-1** Legenda per la [FIGURA 4-1](#)

Numero	Descrizione
1	Pulsante di silenziamiento allarme
2	Spia di allarme critico di telecomunicazioni
3	Spia di allarme primario di telecomunicazioni
4	Spia di allarme secondario di telecomunicazioni
5	Spia utente 1
6	Spia utente 2
7	Spia utente 3
8	Connettore della console seriale per la scheda di gestione del sistema primaria (superiore)
9	Connettore della console seriale per la scheda di gestione del sistema di backup (inferiore)
10	Connettore di allarme di telecomunicazioni

Per conoscere le piedinature delle porte del pannello di allarme del sistema, vedere:

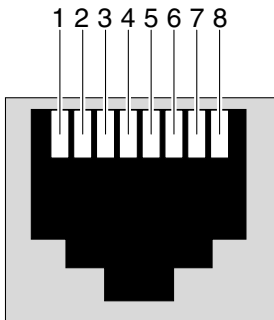
- [“Connettori seriali” a pagina 4-3](#)
- [“Connettore di allarme di telecomunicazioni” a pagina 4-5](#)

### 4.1.1 Connettori seriali

I connettori della console seriale per la scheda di gestione del sistema primaria e di backup utilizzano connettori RJ-45 standard. Le console seriali sono in genere configurate con le seguenti impostazioni: 115200 baud, nessuna parità, 8 bit di dati e un bit di stop.

**Nota** – È necessario utilizzare cavi schermati per la connessione delle porte seriali del pannello di allarme del sistema.

La [FIGURA 4-2](#) mostra la piedinatura del connettore seriale RJ-45



**FIGURA 4-2** Diagramma del connettore seriale RJ-45

La [TABELLA 4-2](#) riporta i segnali della porta RJ-45.

**TABELLA 4-2** Piedinatura della porta RJ-45

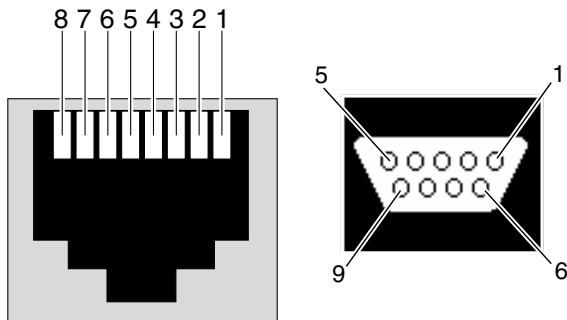
N. pin	Segnale RS-232	Segnale della scheda di gestione del sistema	Tipo	Descrizione
1	RTS	RTS	Uscita	RTS (Request to Send)
2	DTR	DTG	Uscita	DTR (Data Terminal Ready)
3	TxD	TXD0	Uscita	Trasmissione dati
4	GND	GND	---	Terra
5	GND	GND	---	Terra
6	RxD	RXD0	Ingresso	Ricezione dati
7	DSR	DSR	Ingresso	DSR (Data Set Ready)
8	CTS	CTS	Ingresso	CTS (Clear to Send)

La [TABELLA 4-3](#) contiene le informazioni necessarie per creare un cavo della console per convertire i connettori RJ-45 della console seriale sul pannello di allarme del sistema in connettori DB-9, se necessario.

**TABELLA 4-3** Cavo della console seriale del pannello di allarme del sistema

Pin RJ-45	Nome segnale RJ-45	Pin PC 9 D-Sub (femmina)	Nome segnale
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TxD	2	RX
4	GND	5	Terra
5	GND		
6	RxD	3	TX
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

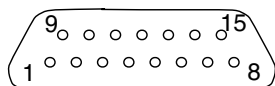
La [FIGURA 4-3](#) mostra le piedinature per i connettori RJ-45 e DB-9. Si noti che i connettori sono visualizzati con il cavo rivolto verso l'esterno.



**FIGURA 4-3** Numerazione dei pin del connettore del cavo della console seriale

## 4.1.2 Connettore di allarme di telecomunicazioni

Il connettore di allarme di telecomunicazioni sul pannello di allarme del sistema utilizza un connettore standard Micro-DB-15.



**FIGURA 4-4** Diagramma del connettore DB-15

La [TABELLA 4-4](#) riporta le piedinature per la porta di allarme di telecomunicazioni.

**TABELLA 4-4** Piedinatura della porta di allarme di telecomunicazioni

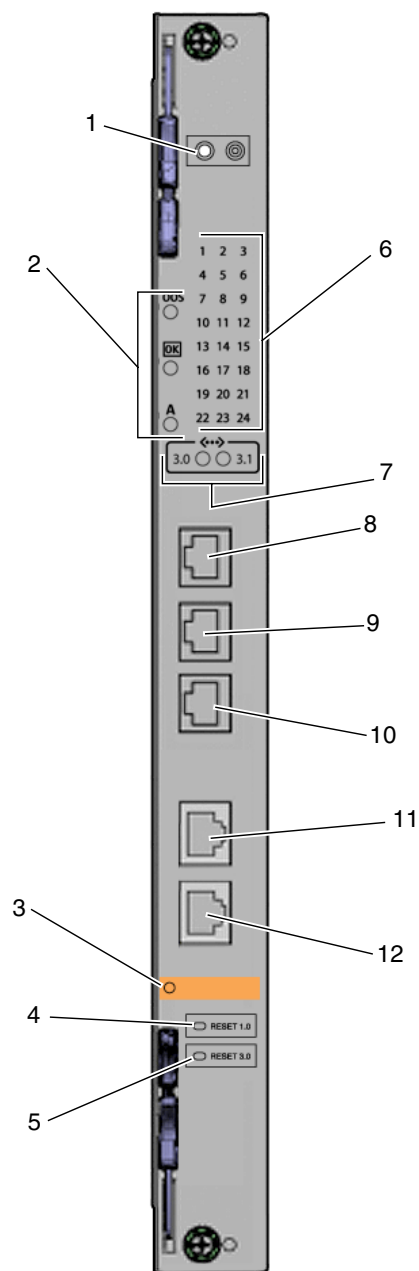
N. pin	Segnale	Descrizione
1	AMIR+	MinorReset+
2	AMIR-	MinorReset-
3	AMAR+	MajorReset+
4	AMAR-	MajorReset-
5	ACNO	CriticalAlarm - NO
6	ACNC	CriticalAlarm - NC
7	ACCOM	CriticalAlarm - COM
8	AMINO	MinorAlarm - NO
9	AMINC	MinorAlarm - NC
10	AMINCOM	MinorAlarm - COM3
11	AMANO	MajorAlarm - NO
12	AMANC	MajorAlarm - NC
13	AMACOM	MajorAlarm - COM
14	APRCO	PwrAlarm - NO
15	APRCOM	PwrAlarm - COM
-	Gnd	Non utilizzato

---

## 4.2 Collegamento dei cavi agli switch

Il server Netra CT 900 è disponibile in una versione con accesso anteriore e in una con accesso posteriore. Nei server con accesso posteriore, la scheda di transizione posteriore non contiene componenti attivi, quindi il relativo switch deve essere installato nello stesso slot sul lato anteriore del server, anche se nessun cavo viene collegato a quella scheda anteriore.

La [FIGURA 4-5](#) mostra la posizione delle porte sullo switch, mentre la [FIGURA 4-6](#) mostra la posizione delle porte sulla scheda di transizione posteriore per lo switch.

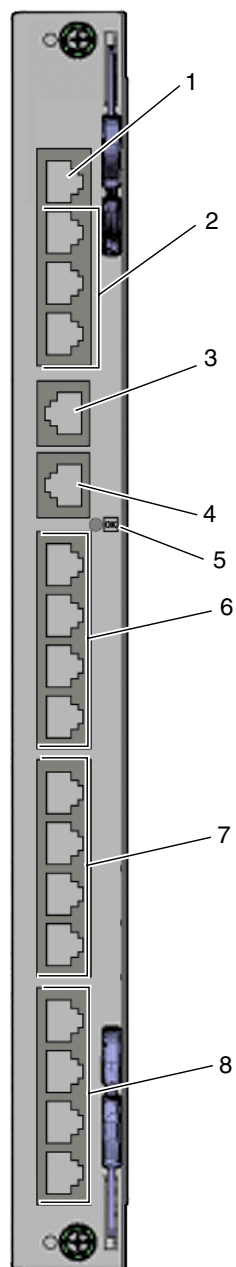


**FIGURA 4-5** Porte e spie sullo switch

**TABELLA 4-5** Legenda per la [FIGURA 4-5](#)

<b>Numero</b>	<b>Descrizione</b>
1	Pulsante di selezione spia
2	Spia di stato ATCA
3	Spia di sostituzione a caldo
4	Ripristino pulsante fabric gigabit Ethernet
5	Ripristino pulsante base
6	Spie di stato della porta
7	Spie dello switch selezionato
8	Porta fabric gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T
9	Porta base 10/100/1000 BASE-T
10	Porta di gestione base 10/100BASE-TX
11	Porta di gestione seriale fabric gigabit Ethernet
12	Porta di gestione seriale base





**FIGURA 4-6** Porte della scheda di transizione posteriore dello switch

**TABELLA 4-6** Legenda per la [FIGURA 4-6](#)

Numero	Descrizione
1	Porta di gestione base e fabric gigabit Ethernet 10/100BASE-TX
2	Porte base 10/100/1000BASE-T (18-20)
3	Porta di gestione seriale base
4	Porta di gestione seriale fabric gigabit Ethernet
5	Spia di alimentazione
6	Porte base 10/100/1000BASE-T (21-24)
7	Porte fabric gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T (17-20)
8	Porte fabric gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T (21-24)

Per visualizzare le piedinature delle porte dello switch, vedere:

- [“Porte 10/100/1000BASE-T” a pagina 4-11](#)
- [“Porta di gestione base 10/100BASE-TX” a pagina 4-12](#)
- [“Porte di gestione seriale fabric gigabit Ethernet e base” a pagina 4-12](#)

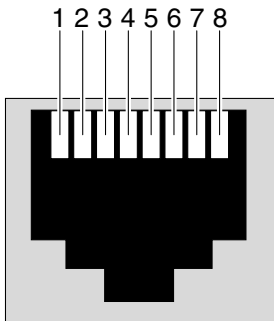
### 4.2.1 Porte 10/100/1000BASE-T

Le porte fabric gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T e base 10/100/1000BASE-T dello switch utilizzano connettori RJ-45 standard.

La porta base 10/100/1000BASE-T è la porta 17 della rete base. La porta base 10/100/1000BASE-T esclude la seconda porta ShMC, e viceversa. Se si utilizza la connessione incrociata ShMC, questa porta conduce alla seconda ShMC e non alla presa frontale dello switch.

La porta fabric gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T è la porta 16 della rete fabric.

La [FIGURA 4-7](#) mostra le piedinature per le porte 10/100/1000BASE-T.



**FIGURA 4-7** Diagramma dei connettori delle porte 10/100/1000BASE-T

La [TABELLA 4-7](#) mostra i segnali per le porte 10/100/1000BASE-T.

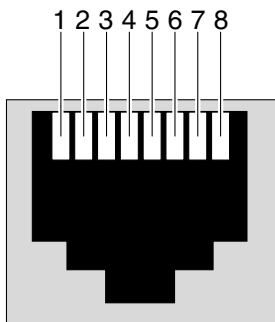
**TABELLA 4-7** Piedinatura delle porte 10/100/1000BASE-T

N. pin	Segnale	N. pin	Segnale
1	MDI_0+	5	MDI_2-
2	MDI_0-	6	MDI_1-
3	MDI_1+	7	MDI_3+
4	MDI_2+	8	MDI_3-

### 4.2.2 Porta di gestione base 10/100BASE-TX

La porta di gestione base 10/100BASE-TX utilizza un connettore RJ-45 standard. Questa porta può essere utilizzata per la gestione delle reti base e fabric. Questa porta e la porta di gestione 10/100 della scheda di transizione posteriore possono essere utilizzate simultaneamente.

La [FIGURA 4-8](#) mostra le piedinature per le porte di gestione 10/100BASE-TX.



**FIGURA 4-8** Diagramma del connettore della porta di gestione base 10/100BASE-TX

La [TABELLA 4-8](#) mostra le piedinature per la porta di gestione 10/100BASE-TX.

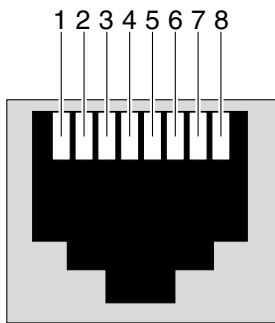
**TABELLA 4-8** Piedinatura della porta di gestione 10/100BASE-TX

N. pin	Segnale	N. pin	Segnale
1	Tx+	5	Non usato
2	Tx-	6	Rx-
3	Rx+	7	Non usato
4	Non usato	8	Non usato

### 4.2.3 Porte di gestione seriale fabric gigabit Ethernet e base

Le porte seriali fabric gigabit Ethernet e base dello switch utilizzano connettori RJ-45 standard. Si noti che la porta seriale anteriore e la porta seriale della scheda di transizione posteriore sono a tutti gli effetti la stessa porta. È possibile utilizzare solo una delle due interfacce. I piedini E7 e E8 possono essere utilizzati per indirizzare la porta sul lato anteriore o posteriore o per consentire il controllo della direzione via software.

La [FIGURA 4-9](#) mostra le piedinature per la porta seriale fabric gigabit Ethernet e per la porta seriale base.



**FIGURA 4-9** Diagramma del connettore per le porte seriali fabric gigabit Ethernet e base

La [TABELLA 4-9](#) mostra le piedinature per la porta seriale fabric gigabit Ethernet e per la porta seriale base.

**TABELLA 4-9** Piedinatura delle porte seriali gigabit Ethernet fabric e base

N. pin	Segnale	N. pin	Segnale
1	RTS~	5	GND
2	DTR	6	RXD
3	TXD	7	DSR
4	GND	8	CTS~

LA [TABELLA 4-10](#) indica i collegamenti incrociati minimi richiesti per creare un cavo speciale o un adattatore per convertire il connettore RJ-45 della porta seriale dello switch in un connettore standard DB-9.

**TABELLA 4-10** Piedinatura della porta seriale

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

---

## 4.3 Collegamento dei cavi alle schede nodo

Vedere la documentazione fornita con la scheda nodo per le istruzioni sul collegamento dei cavi.

# Installazione e utilizzo del software

---

Il capitolo include i seguenti argomenti:

- “Collegamento di una console terminale al server Netra CT 900” a pagina 5-1
- “Installazione e utilizzo del sistema operativo sulla scheda nodo” a pagina 5-3
- “Utilizzo del software di gestione del sistema” a pagina 5-3
- “Utilizzo del software dello switch” a pagina 5-6

---

## 5.1 Collegamento di una console terminale al server Netra CT 900

È possibile accedere al server Netra CT 900 sia in modo remoto, eseguendo il login come superutente nel server Netra CT 900 da un altro server della rete, sia direttamente, connettendo una console terminale direttamente al server Netra CT 900. La console terminale può essere un terminale ASCII, una workstation o un PC laptop.

È possibile amministrare il server Netra CT 900 o alcune schede specifiche direttamente dalle porte seriali delle seguenti schede:

- Pannello di allarme del sistema
- Switch
- Scheda nodo

Vedere il [Capitolo 4](#) per maggiori informazioni sulle porte seriali delle varie schede.

1. Procurarsi i cavi e gli adattatori appropriati ed eseguire i collegamenti richiesti.
2. Accedere al menu di configurazione del terminale ASCII e richiamare la sezione delle comunicazioni seriali.

### 3. Impostare i parametri di comunicazione della porta seriale.

Le impostazioni predefinite dovrebbero corrispondere ai valori riportati sulla porta seriale dell'host.

Qui di seguito sono riportate le impostazioni predefinite per la porta seriale del pannello di allarme del sistema:

- Nessuna parità
- 115200 baud
- 1 bit di stop
- 8 bit di dati

Qui di seguito sono riportate le impostazioni predefinite per la porta seriale dello switch:

- Nessuna parità
- 9600 baud
- 1 bit di stop
- 8 bit di dati

Consultare la documentazione allegata alla scheda nodo per informazioni sulle impostazioni predefinite della porta seriale della scheda.

### 4. Verificare il collegamento.

- Per il pannello di allarme del sistema, immettere i seguenti comandi per verificare che la comunicazione tra il server e la tastiera e il monitor del terminale ASCII sia stata stabilita:

```
# tip -115200 /dev/ttya
```

- Per lo switch, immettere i seguenti comandi per verificare che la comunicazione tra il server e la tastiera e il monitor del terminale ASCII sia stata stabilita:

```
# tip -9600 /dev/ttya
```



---

## 5.2 Installazione e utilizzo del sistema operativo sulla scheda nodo

Ogni scheda nodo installata nel server Netra CT 900 richiede un sistema operativo specifico. Su alcune versioni delle schede nodo Sun ATCA può essere presente una scheda disco PMC (PCI Mezzanine Card) preinstallata con una versione del sistema operativo Solaris. Consultare la documentazione allegata alla scheda nodo per maggiori informazioni. Inoltre, consultare il documento *Netra CT 900 Server Product Notes* per determinare se è necessario installare speciali patch per il sistema operativo.

Se sul disco PMC della scheda nodo Sun ATCA è preinstallato il sistema operativo Solaris, digitare il comando seguente per avviare la scheda nodo dal sistema operativo:

```
ok boot /pci@1e,600000/ide@4/disk@0,0 -rv
```

Se necessario, dovrebbe essere possibile installare una versione differente del sistema operativo sulla scheda nodo, oppure avviare la scheda nodo dalla rete o usando la scheda Compact Flash integrata. Per maggiori informazioni consultare la documentazione della scheda nodo.

---

## 5.3 Utilizzo del software di gestione del sistema

Il software di gestione è attualmente incluso nel firmware preinstallato sulla scheda di gestione del sistema. Non è necessario altro software per queste schede. È possibile accedere al software di gestione del sistema tramite il pannello di allarme del sistema. Vedere [“Collegamento dei cavi di dati al pannello di allarme del sistema” a pagina 4-2](#) per informazioni sul collegamento del pannello di allarme del sistema.

Qui di seguito sono presentati alcuni comandi software di base per il software di gestione del sistema; per procedure e informazioni più dettagliate, vedere il *Manuale di amministrazione e riferimento del server Netra CT 900*.

L'indirizzo IP predefinito per la scheda di gestione del sistema primaria è 192.168.0.2.

- Per effettuare il primo login con l'account utente predefinito, usare l'utente `root` senza password:

```
sentry login: root  
Password: (nessuna, premere Return)
```

- Per modificare l'indirizzo IP della scheda di gestione del sistema primaria, digitare:

```
clia setlanconfig canale numero-parametro valore
```

Ad esempio:

```
clia setlanconfig 1 3 192.168.0.10
```

- Per elencare le schede del server Netra CT 900, digitare:

```
clia board
```

- Per elencare i controller IPMC del server Netra CT 900, digitare:

```
clia ipmc
```

- Per modificare la velocità delle ventole in un modulo ventole del server Netra CT 900, digitare:

```
clia setfanlevel indirizzo-IPMI ID-FRU velocità
```

Si noti che i valori di velocità ammessi sono compresi tra 2 e 15. Ad esempio, per impostare la velocità sul valore 5 nel modulo ventole con indirizzo dell'interfaccia 0x20 e ID di FRU 3, digitare:

```
clia setfanlevel 20 3 5
```

- Per visualizzare le informazioni sulle FRU in una scheda, digitare:

```
clia fruinfo indirizzo-IPMI ID-FRU
```

Ad esempio, per elencare le informazioni sulle FRU in una scheda con l'indirizzo IPMI 0x82 e l'ID di FRU 0, digitare:

```
clia fruinfo 82 0
```

- Per visualizzare la versione del firmware del gestore del sistema, digitare:

```
clia version
```

- Per visualizzare i contenuti del log degli eventi del sistema (SEL), digitare:

```
clia sel
```

- Per cancellare il log degli eventi del sistema, digitare:

```
clia sel clear
```

- Per elencare i sensori presenti su una scheda, digitare:

```
clia sensor indirizzo-IPMI
```

Ad esempio, per elencare i sensori presenti su una scheda con indirizzo IPMI 0x82, digitare:

```
clia sensor 82
```

- Per ottenere i dati di un sensore presente su una scheda, digitare:

```
clia sensor indirizzo-IPMI numero-sensore
```

Ad esempio, per ottenere i dati del sensore 4 presente sulla scheda con indirizzo IPMI 0x82, digitare:

```
clia sensor 82 4
```

---

## 5.4 Utilizzo del software dello switch

Il software dello switch è un firmware preinstallato, per queste schede non è richiesta l'installazione di altro software. È possibile accedere al software dello switch tramite lo switch. Vedere ["Collegamento dei cavi agli switch" a pagina 4-6](#) per informazioni sul collegamento dello switch.

Qui di seguito sono presentati alcuni comandi software di base e alcune informazioni sul software dello switch; per procedure e informazioni più dettagliate, vedere il *Manuale di amministrazione e riferimento del server Netra CT 900*.

## 5.4.1 Componenti software

Il software dello switch comprende tre elementi principali:

- uBoot, ovvero il boot loader del sistema. Svolge una funzione analoga a quella del BIOS su una scheda nodo. Vedere [“Software uBoot” a pagina 5-7](#) per maggiori informazioni.
- Il sistema operativo. Lo switch esegue Monta Vista 3.1 Pro, basato sul kernel Linux 2.4.20. Vedere [“Sistema operativo Linux” a pagina 5-9](#) per maggiori informazioni.
- Il software FASTPATH, che fornisce tutte le funzioni di gestione e controllo dello switch. Vedere [“Software FASTPATH” a pagina 5-14](#) per maggiori informazioni.

I primi due componenti software sono descritti in dettaglio in questo capitolo. FASTPATH è descritto in modo generico, consultare il documento *Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual* per maggiori informazioni e un elenco completo dei comandi.

### 5.4.1.1 Software uBoot

Il software uBoot è il boot loader dello switch. In modo analogo a un BIOS, porta il sistema nelle condizioni di utilizzo appropriate per il caricamento del sistema operativo. Esegue anche i test POST del sottosistema della CPU. Può essere utilizzato come console di ripristino se l'immagine del firmware è danneggiata o se una procedura di aggiornamento del firmware non è andata a buon fine. In uBoot sono memorizzate diverse variabili d'ambiente importanti, di cui solo alcune dovrebbero essere modificate all'occorrenza, in particolare *noekey* e *baudrate*.

#### *Console uBoot*

Per accedere alla console di uBoot, è necessario bloccare l'avvio di Linux sullo switch. Di seguito viene riportato l'inizio della sequenza di avvio dello switch.

```
CPU:    400 MHz
DRAM:   128 MB
FLASH:  32 MB
Booting ...
```

Premere un tasto prima della visualizzazione del messaggio `Booting ...`. Si ha a disposizione solo un secondo per premere il tasto. È possibile premere il tasto più volte senza problemi.

Viene visualizzato il prompt di uBoot:

```
=>
```

La [TABELLA 5-1](#) mostra i comandi da eseguire a questo punto.

**TABELLA 5-1** Comandi di uBoot

Comando	Descrizione
print	Visualizza le variabili d'ambiente attive.
set	Seguito da una variabile d'ambiente, ne modifica il valore.
save	Scrive le variabili nella memoria flash.

**Nota** – È necessario salvare le modifiche per renderle persistenti anche dopo il ripristino.

### *Controllo di E-Keying in uBoot*

Vedere “[E-Keying](#)” a [pagina 5-9](#) per una descrizione della funzione di E-Keying e sapere come è supportata dallo switch.

Per disabilitare la funzione di E-Keying, è possibile utilizzare la variabile d'ambiente `noekey`. È sufficiente elencare le porte da disabilitare separate da virgole, o utilizzare la parola `all` per disabilitare completamente la funzione di E-Keying. Ad esempio:

```
set noekey 1,2,3,4
set noekey all
```

Per riabilitare la funzione di E-Keying, immettere il seguente comando per cancellare la variabile.

```
set noekey
```

Dopo aver modificato le variabili d'ambiente, è necessario sempre salvarle perché la modifica venga preservata anche dopo un ripristino.

### *Controllo della velocità in baud in E-Keying*

La velocità in baud della porta seriale può essere modificata da FASTPATH, dal menu di avvio o da uBoot. Solo le modifiche apportate in uBoot sono persistenti (anche dopo un ripristino). Per modificare la velocità in baud in uBoot, è necessario impostare la variabile `baudrate`. Sono accettati solo i valori standard di velocità.

Per modificare la velocità in baud in uBoot, digitare:

```
set baudrate 115200
```

Dopo aver modificato le variabili d'ambiente, è necessario sempre salvarle perché la modifica venga preservata anche dopo un ripristino.

## 5.4.1.2 Sistema operativo Linux

Lo switch utilizza Linux come sistema operativo. Viene usato il kernel Monta Vista 3.1 Pro 2.4.20. L'affidabilità di questo ambiente garantisce la stabilità dello switch. Non è necessario modificare nessuna impostazione e il sistema operativo è completamente trasparente per l'utente finale.

### *E-Keying*

La funzione di E-Keying è implementata come driver Linux sullo switch. Le CPU per le interfacce base e fabric hanno un collegamento diretto con il controller IPMI che è utilizzato per comunicare i messaggi di E-Keying. La CPU si interrompe quando si verifica un evento di E-Keying. Il driver gestisce queste interruzioni e disabilita le porte in base alle informazioni che riceve. Le porte vengono disabilitate con un comando equivalente a shutdown dalla riga di comando. Questo disabilita le porte al livello PHY. L'E-Keying può essere ignorato creando una variabile d'ambiente in uBoot (vedere [“Controllo di E-Keying in uBoot” a pagina 5-8](#) per maggiori informazioni).

### *Spie ATCA*

Le spie ATCA possono essere attivate in vari modi, ad esempio con un driver Linux. Le interfacce base e fabric permettono di attivare queste spie. La spia rossa (fuori servizio) viene attivata fino a quando FASTPATH non viene caricato, quindi viene attivata la spia verde che indica che il sistema è operativo. Ai segnali della spia rossa di fuori servizio viene applicato un OR logico, vale a dire che quando uno dei segnali è attivo, la spia è accesa. Ai segnali di della spia verde (stato operativo) viene

applicato un AND logico. Perché questa spia si accenda è necessario che siano state caricate le interfacce base e fabric in FASTPATH e che siano rispettate varie altre condizioni dell'hardware.

Il driver Linux della spia ATCA consente di controllare anche la spia ambra definita dall'utente. Ai segnali di questa spia viene applicato un OR logico. Questa spia attualmente non viene attivata in nessuna circostanza.

## 5.4.2 Sequenza di avvio

Di seguito viene riportato un esempio della sequenza di avvio dello switch.

```
CPU:    400 MHz
DRAM:   128 MB
FLASH:  32 MB

Booting ...

Boot Menu v1.0

Select startup mode.  If no selection is made within 5 seconds,
the Switch-Router Application will start automatically...

Switch-Router Startup -- Main Menu

1 - Start Switch-Router Application
2 - Display Utility Menu
Select (1, 2):

Copying Application to RAM...done.

Starting Application...
1 File: bootos.c Line: 243 Task: 111ca6f4 EC: 2863311530
(0xaaaaaaaa)
(0 d 0 hrs 0 min 17 sec)
Switch-Router Starting...
|PCI device BCM5695_B0 attached as unit 0.
\PCI device BCM5695_B0 attached as unit 1.
Switch-Router Started!

(Unit 1)>
User:
```

Sono richiesti circa 20 secondi perché lo switch avvii la console e sia pienamente operativo.



### 5.4.2.1 Menu di utilità di avvio

È presente un menu di utilità che può essere utilizzato prima dell'avvio di FASTPATH. Come è stato indicato nella sezione precedente, durante l'avvio viene visualizzato per cinque secondi un menu con due opzioni. Questo menu consente di accedere al menu di utilità se si preme il tasto 2 e quindi il tasto Return.

Quando si attiva il menu di utilità viene visualizzata la schermata seguente.

```
Boot Menu v1.0

Switch-Router Startup -- Utility Menu

1 - Start Switch-Router Application
2 - Load Code Update Package using TFTP
3 - Display Vital Product Data
4 - Select Serial Speed
5 - Retrieve Error Log using TFTP
6 - Erase Current Configuration
7 - Erase Permanent Storage
8 - Select Boot Method
9 - BCM Debug Shell
10 - Reboot

Select option (1-10):
```

La maggior parte delle opzioni non richiede ulteriori spiegazioni ma può essere opportuno soffermarsi su alcune di esse.

#### *Aggiornamento del codice TFTP dal menu di utilità*

FASTPATH può essere aggiornato dall'interno di FASTPATH ma anche da questo menu. L'immagine di aggiornamento deve trovarsi su un server TFTP. Indicare l'indirizzo IP del server TFTP, l'indirizzo IP della scheda da aggiornare, il gateway (se necessario) e il nome del file. Per ottenere l'indirizzo IP dello switch durante l'aggiornamento, digitare `dhcp` come indirizzo IP. In questo modo si avvia l'aggiornamento. Durante l'operazione vengono visualizzate informazioni sullo stato della procedura.

#### *Erase Current Configuration (Modifica configurazione corrente)*

L'opzione Erase Current Configuration equivale all'utilizzo del comando `clear config` da FASTPATH. Questa opzione può essere utilizzata se lo switch si trova in uno stato non identificato ed è necessario ripristinare le impostazioni predefinite.

## *Erase Permanent Storage (Elimina memoria permanente)*



---

**Attenzione** – Questo comando non dovrebbe mai essere utilizzato.

---

Il comando Erase Permanent Storage elimina completamente le impostazioni di FASTPATH, tutti i file di log e le configurazioni. Non ha effetto su uBoot o su Linux. È possibile installare gli aggiornamenti in modo sicuro senza bisogno di eseguire questo comando; tutti i file di log e le configurazioni vengono preservati.

## *Select Boot Method (Selezione del metodo di avvio)*

Lo switch supporta tre diversi metodi di avvio:

- Dall'immagine locale della scheda Compact Flash
- Da un'immagine di rete
- Da un'immagine tramite la porta seriale

L'impostazione predefinita è l'avvio dalla scheda Compact Flash. Vedere [“Avvio dalla rete” a pagina 5-14](#) per maggiori informazioni sull'avvio dalla rete.

## *BCM Debug Shell (Shell di debug BCM)*

---

**Nota** – Questo ambiente viene fornito senza supporto.

---

L'opzione BCM Debug Shell avvia la shell diagnostica di Broadcom, attualmente l'SDK versione 5.2.1. Vari comandi disponibili in questa shell non sono supportati sullo switch e non funzionano correttamente. La shell viene fornita principalmente per le attività di debug, verifica e per le operazioni diagnostiche. La shell dispone di vari test a basso livello e accessi ai registri di basso livello. Può essere utilizzata per controllare l'integrità di determinate schede. È possibile visualizzare la guida della shell con ?? e con i comandi seguiti da un singolo punto interrogativo. I comandi più rilevanti in questo contesto sono SystemSnake, dsanity, TestList e TestRun.

Si noti che la numerazione delle porte è differente da quella usata in FASTPATH. Nella shell diagnostica BCM, alle porte sono assegnati i numeri di porta effettivi dei chip. In FASTPATH, è stata eseguita un'astrazione dei numeri di porta per farli corrispondere ai numeri dei canali ATCA. La [TABELLA 5-2](#) indica le corrispondenze tra i numeri della shell BCM e quelli utilizzati in FASTPATH.

**TABELLA 5-2** Numeri delle porte nella shell BCM e in FASTPATH

<b>N. di porta nella shell di debug BCM</b>	<b>Porta base</b>	<b>Porta fabric</b>
Chip 0 porta 0	13	1
Chip 0 porta 1	14	2
Chip 0 porta 2	15	3
Chip 0 porta 3	16	4
Chip 0 porta 4	12	5
Chip 0 porta 5	11	6
Chip 0 porta 6	10	7
Chip 0 porta 7	9	8
Chip 0 porta 8	8	9
Chip 0 porta 9	7	10
Chip 0 porta 10	6	11
Chip 0 porta 11	5	12
Chip 1 porta 0	4	13
Chip 1 porta 1	3	14
Chip 1 porta 2	2	15
Chip 1 porta 3	1	16
Chip 1 porta 4	17	21
Chip 1 porta 5	21	22
Chip 1 porta 6	22	23
Chip 1 porta 7	23	24
Chip 1 porta 8	24	17
Chip 1 porta 9	18	18
Chip 1 porta 10	19	19
Chip 1 porta 11	20	20

### 5.4.3 Avvio dalla rete

L'avvio dalla rete si può rivelare utile in varie circostanze. Consente di rendere l'aggiornamento del firmware semplice e veloce come un riavvio della scheda e può consentire di provare il nuovo firmware senza cancellare quello precedente. Come indicato nella sezione [“Select Boot Method \(Selezione del metodo di avvio\)” a pagina 5-12](#), l'avvio dalla rete può essere abilitato o disabilitato dal menu di utilità di avvio. Per eseguire l'avvio dalla rete, è necessario disporre di un server TFTP con l'immagine del firmware e utilizzare una porta di gestione fuori banda.

Nell'avvio dalla rete è possibile utilizzare DHCP per ottenere un indirizzo IP. È sufficiente utilizzare `dhcp` come indirizzo IP quando si configura l'avvio dalla rete. L'avvio dalla rete utilizza la porta di gestione fuori banda per scaricare l'immagine del firmware e quindi la rende disponibile per l'utilizzo normale all'avvio di FASTPATH. Questo consente a un NMS di controllare la revisione del firmware sullo switch e di gestire e controllare le funzioni dello switch.

### 5.4.4 Software FASTPATH

Lo switch utilizza il software FASTPATH. FASTPATH è un pacchetto software che fornisce le funzioni di gestione avanzate e affidabili richieste per controllare uno switch-router negli attuali ambienti informatici. FASTPATH non viene affrontato in dettaglio in questo manuale ma è descritto nel documento *Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual*. Questa sezione può essere utilizzata come breve introduzione all'utilizzo di FASTPATH sullo switch.

#### 5.4.4.1 Login e prompt

FASTPATH supporta più utenti con diversi livelli di sicurezza. Nell'impostazione predefinita è presente un solo utente (admin), senza nessuna password. Nell'interfaccia dalla riga di comando, la modalità privilegiata è protetta da una password differente da quella della modalità predefinita, ma nell'impostazione predefinita è anch'essa priva di password.

#### *Impostazioni predefinite dalla riga di comando*

È presenta un'interfaccia dalla riga di comando per la console seriale, la console Telnet e la console SSH. La console seriale è sempre abilitata. La console Telnet è abilitata nell'impostazione predefinita. La console SSH è disabilitata nell'impostazione predefinita.

La schermata seguente spiega come passare dalla modalità predefinita a quella privilegiata. Si noti che, nell'impostazione predefinita, per nessuna delle due modalità è richiesta una password.

```
User: admin
Password: (nessuna, premere Return)
```

Viene visualizzata la schermata seguente; digitare `enable` per passare dalla modalità predefinita a quella privilegiata:

```
>enable
Password: (nessuna, premere Return)
#
```

Il prompt indica sempre la modalità attiva. La [TABELLA 5-3](#) mostra alcuni esempi.

**TABELLA 5-3** Esempi dei prompt delle modalità

Prompt	Modalità
>	Modalità predefinita
#	Modalità privilegiata
(config)#	Modalità di configurazione
(interface 0/2)#	modalità di interfaccia 0/2

*Impostazioni predefinite per SNMP*

Il protocollo SNMP è abilitato per impostazione predefinita. La stringa predefinita per la comunità è “public”. L'accesso in scrittura è disabilitato per impostazione predefinita.

*Chiavi SSH e SSL/TLS*

Lo switch supporta sia SSH che SSL/TLS per una connessione sicura alla console dalla riga di comando. Tuttavia, lo switch non è in grado di generare le proprie chiavi. Le chiavi devono essere generate su un sistema esterno ed essere caricate sullo switch via TFTP. Una volta caricate le chiavi sullo switch, è necessario abilitare SSH prima di poterlo utilizzare.

## 5.4.4.2 Opzioni di gestione

Lo switch può essere controllato dalla riga di comando o tramite SNMP. Tutte le interfacce di gestione, ad eccezione di quella seriale, possono essere abilitate o disabilitate, essere fornite sulla porta di gestione fuori banda e su eventuali porte in banda e anche essere limitate ad alcune porte in banda.

### *Interfaccia dalla riga di comando*

Lo switch è dotato di un'interfaccia standard dalla riga di comando. Quest'interfaccia è disponibile tramite la porta seriale, Telnet e SSH. Questa sezione descrive alcuni comandi elementari. Vedere il documento *Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual* per un elenco dettagliato dei comandi.

L'interfaccia dalla riga di comando utilizza varie modalità ed è simile a una console Linux. I comandi sono raggruppati nelle varie modalità e sono disponibili solo quando si utilizza la modalità appropriata. Vi sono anche alcuni comandi globali. Per tornare alla modalità precedente, digitare `exit`. Ad esempio, per disattivare la porta 17 è necessario passare alla modalità di abilitazione, quindi alla modalità di configurazione, quindi alla modalità di interfaccia 17 e infine digitare il comando `shutdown`. Digitare `exit` per tornare alla modalità di configurazione.

Molti comandi dispongono di una forma “no”. La forma no viene usata per disabilitare il comando. Per riabilitare la porta 17, se si è già nella modalità di interfaccia 17, digitare il comando `no shutdown`.

La [TABELLA 5-4](#) fornisce un elenco dei comandi di base della riga di comando di FASTPATH.

**TABELLA 5-4** Comandi di base della riga di comando di FASTPATH

Comando	Funzione	Modalità
<code>enable</code>	Passa alla modalità privilegiata. È necessario essere nella modalità di abilitazione per utilizzare la maggior parte dei comandi.	Predefinita
<code>show port all</code>	Mostra lo stato delle porte.	Privilegiata
<code>show interface ethernet 0/x</code>	Mostra informazioni diagnostiche dettagliate sulla porta 0/x.	Privilegiata
<code>clear counters</code>	Cancella tutte le statistiche.	Privilegiata
<code>clear config</code>	Ripristina la configurazione predefinita.	Privilegiata

**TABELLA 5-4** Comandi di base della riga di comando di FASTPATH (*Continua*)

Comando	Funzione	Modalità
<code>show running-config</code>	Mostra la configurazione corrente dello switch. In questo modo è possibile visualizzare i valori che non utilizzano l'impostazione predefinita. L'output è uno script che può essere copiato in un file per essere utilizzato in un secondo momento o su un altro switch.	Privilegiata
<code>copy system:running-config nvram:startup-config</code>	Salva la configurazione corrente anche dopo il riavvio.	Privilegiata
<code>serviceport protocol dhcp</code>	Usa DHCP sulla porta fuori banda. È possibile usare DHCP sulla porta servizi o sulla rete. Se si abilita DHCP in un caso è necessario disabilitarlo nell'altro. Lo stesso comando può essere utilizzato per la rete.	Privilegiata
<code>serviceport protocol none</code>	Utilizza un indirizzo IP assegnato dall'utente. Lo stesso comando può essere utilizzato per la rete.	Privilegiata
<code>serviceport ip &lt;ip&gt; &lt;netmask&gt; &lt;gateway&gt;</code>	Forza l'utilizzo di un indirizzo IP per la porta servizi.	Privilegiata
<code>network parms &lt;ip&gt; &lt;netmask&gt; &lt;gateway&gt;</code>	Forza l'utilizzo di un indirizzo IP per la rete.	Privilegiata
<code>show network</code>	Visualizza le impostazioni di gestione in banda.	Privilegiata
<code>show serviceport</code>	Visualizza le impostazioni di gestione fuori banda.	Privilegiata
<code>serial baudrate</code>	Modifica la velocità in baud della connessione seriale.	Privilegiata
<code>vlan database</code>	Passa alla modalità database vlan. In questa modalità è possibile creare ed eliminare le VLAN.	Privilegiata
<code>vlan x</code>	Crea una VLAN con il numero x.	Vlan
<code>exit</code>	Torna alla modalità precedente.	
<code>configure</code>	Passa alla modalità di configurazione. È necessario essere nella modalità di configurazione per modificare la maggior parte delle impostazioni.	Privilegiata
<code>interface 0/x</code>	Passa alla modalità di interfaccia. È necessario essere nella modalità di interfaccia per modificare le impostazioni specifiche delle porte.	Configurazione
<code>vlan participation include x</code>	Aggiunge un'interfaccia alla VLAN x.	Interfaccia
<code>vlan pvid x</code>	Modifica il pvid dell'interfaccia per la VLAN x.	Interfaccia

### 5.4.4.3 Impostazioni predefinite

Lo switch viene fornito con una configurazione predefinita. Questa configurazione avvia la scheda al livello di commutazione 2. Questa configurazione è elementare e deve essere aggiornata per l'ambiente di utilizzo del server. Sostanzialmente, nell'impostazione predefinita tutte le porte si trovano nella VLAN 1, tutte sono configurate nella modalità di commutazione, le interfacce di gestione sono abilitate e tutte le altre opzioni sono disabilitate.

Le impostazioni dello switch possono essere controllate con il comando `show running-config`. Questo comando mostra il modo in cui la configurazione corrente differisce da quella predefinita. Il comando può rivelarsi molto utile perché il suo output è in formato script. L'output può essere salvato o copiato su un altro switch.

### 5.4.4.4 Ordinamento delle porte

Le porte seguono lo stesso ordine dei canali ATCA. Nel server Netra CT 900, gli slot logici e quelli fisici non corrispondono. Lo switch supporta un livello di astrazione che consente di modificare l'ordine delle porte. In questo modo i fornitori possono abbinare gli slot logici e quelli fisici indipendentemente dall'instradamento.

La [TABELLA 5-5](#) mostra l'ordinamento delle porte.

**TABELLA 5-5** Ordinamento delle porte

Slot fisico	Porta base	Porta fabric
1	13	12
2	11	10
3	9	8
4	7	6
5	5	4
6	3	2
7	switch	switch
8	2	1
9	4	3
10	6	5
11	8	7
12	10	9
13	12	11



**TABELLA 5-5** Ordinamento delle porte (*Continua*)

Slot fisico	Porta base	Porta fabric
14	14	13
15	15	14
16	16	15
Scheda di gestione del sistema	1 (o prima metà di 1)	Nessuna
Scheda di gestione del sistema	Nessuna (o seconda metà di 1)	Nessuna

#### 5.4.4.5 Uso delle risorse

Lo switch dispone di due potenti sezioni CPU per controllare e gestire tutte le operazioni della scheda. Queste sezioni dispongono di spazio sufficiente per lo sviluppo di software personalizzato e per i futuri aggiornamenti.

FASTPATH e Linux occupano solo circa 56 Mbyte dei 128 Mbyte di memoria disponibili. Questa memoria viene allocata all'avvio ed è indipendente dal carico dello switch. L'utilizzo della CPU è compreso tra l'1 e il 15 per cento e si trova nella fascia bassa di questo intervallo per la maggior parte del tempo. I cicli di CPU sono utilizzati principalmente dalle funzioni di gestione. Tutti i file di programma sono memorizzati in formato compresso sulla scheda Compact Flash e vengono decompressi in memoria all'avvio. Solo 12 dei 32 Mbyte disponibili sono richiesti per memorizzare uBoot, Linux e la versione corrente di FASTPATH.



# Glossario

---

La conoscenza dei seguenti termini e acronimi è utile per l'amministrazione del server Netra CT 900.

---

## A

**accesso posteriore** Un opzione di configurazione per il server Netra CT 900 in cui tutti i cavi vengono collegati alla parte posteriore del sistema.

**Affidabilità,  
disponibilità e facilità  
di manutenzione**

**(RAS)** Un insieme di caratteristiche hardware e software che implementano o migliorano l'affidabilità, la disponibilità e la facilità di manutenzione del server.

**ATCA** (Advanced Telecom Computing Architecture) Anche denominata AdvancedTCA. Una serie di specifiche standard per le apparecchiature di comunicazione carrier grade di nuova generazione. AdvancedTCA incorpora le più recenti tendenze nelle tecnologie di interconnessione ad alta velocità, processori di nuova generazione e miglioramenti all'affidabilità e alla facilità di gestione e manutenzione. Queste caratteristiche consentono di realizzare schede (blade) e chassis (sistemi) di formato ottimizzato per le telecomunicazioni, con costi inferiori a causa della standardizzazione.

---

## C

- canale base** Una connessione fisica con l'interfaccia base composta da un massimo di quattro coppie di segnali differenziali. Ogni canale base è la destinazione di una connessione da slot a slot nell'interfaccia base.
- canale completo** Una connessione di canale fabric che utilizza tutte e otto le coppie di segnali differenziali tra le destinazioni.
- canale fabric** Un canale fabric comprende due serie di coppie di segnali per un totale di otto coppie per canale. Di conseguenza, ogni connettore supporta fino a cinque canali disponibili per la connessione da scheda a scheda. Un canale di fatto comprende quattro porte da 2 coppie.
- collegamento IPMB-0** In una topologia radiale, il segmento IPMB-0 fisico che collega l'hub IPMB-0 e una singola FRU. Ogni collegamento IPMB-0 su un hub IPMB-0 è in genere associato a un sensore IPMB-0 separato. Il collegamento IPMB-0 in una topologia a bus può anche collegare più FRU.
- controller IPM (IPMC)** La sezione di una FRU che si interfaccia con l'IPMB-0 ATCA e rappresenta quella FRU e tutti i suoi dispositivi secondari.

---

## E

- E-Keying** Un protocollo utilizzato per descrivere la compatibilità tra l'interfaccia base, l'interfaccia fabric, l'interfaccia del canale di aggiornamento e le connessioni dei clock di sincronizzazione delle schede anteriori.
- ETSI** European Telecommunications Standards Institute.

---

## F

- FRU (Field-Replaceable Unit)** Dal punto di vista della manutenzione, l'elemento indivisibile più piccolo che compone un server. Esempi di FRU sono le unità disco, le schede di I/O e i moduli di alimentazione. Si noti che il server, quando include le schede ed altri componenti, non è una FRU. Tuttavia, un server vuoto è una FRU.

---

## G

**gestore del sistema** L'elemento del sistema responsabile per la gestione dell'alimentazione, del raffreddamento e delle interconnessioni (con E-Keying) in un sistema AdvancedTCA. Il gestore del sistema indirizza anche i messaggi tra l'interfaccia di gestione del sistema e IPMB-0, fornisce le interfacce per gli archivi di sistema e risponde agli eventi. Il gestore del sistema può essere distribuito completamente o in parte su ShMC o sull'hardware di gestione.

---

## H

**hub IPMB-0** Un hub che fornisce più collegamenti radiali IPMB-0 a varie FRU del sistema. Ad esempio, un hub IPMB-0 è presente in un ShMC che dispone di collegamenti radiali IPMB-0.

---

## I

**I<sup>2</sup>C** Bus di circuito inter-integrato. Un bus seriale multimaster a due fili, usato come base per gli attuali IPMB.

**indirizzo del sistema** Un descrittore di lunghezza e formati variabili con lunghezza massima di 20 byte che fornisce un identificatore unico per ciascun sistema in un dominio di gestione.

**indirizzo fisico** Un indirizzo che definisce la posizione fisica dello slot di una FRU. Un indirizzo fisico è composto da un tipo di sito e da un numero di sito.

**interfaccia base** Un'interfaccia utilizzata per supportare le connessioni 10/100 o 1000BASE-T tra le schede nodo e gli switch del sistema. I midplane devono supportare l'interfaccia base indirizzando quattro coppie differenti di segnali tra tutti gli slot delle schede nodo e ciascuno slot dello switch. Nel server Netra CT 900, gli slot degli switch base sono gli slot fisici 7 e 8 (slot logici 1 e 2).

<b>interfaccia del canale di aggiornamento</b>	Denominata anche canale di aggiornamento. Un'interfaccia della zona 2 che fornisce connessioni che includono dieci coppie di segnali differenziali tra due schede. Questa connessione diretta tra due schede può essere utilizzata per sincronizzare le informazioni di stato. Il trasporto implementato dal canale di aggiornamento di una scheda non è definito. I canali di aggiornamento possono essere usati solo da due schede di funzionalità analoga create dallo stesso produttore. L'E-Keying viene utilizzato per garantire che le destinazioni dei canali di aggiornamento dispongano di protocolli di trasporto corrispondenti prima di abilitare i driver. Anche i midplane devono supportare il canale di aggiornamento. Le schede possono supportare in alcuni casi il canale di aggiornamento.
<b>interfaccia di trasporto dati</b>	Una collezione di interfacce punto-punto e di segnali in bus che ha lo scopo di interconnettere i payload degli switch e delle schede nodo.
<b>interfaccia fabric</b>	Un'interfaccia di zona 2 che fornisce 15 connessioni per scheda o slot, ognuna delle quali comprende fino a 8 coppie di segnali (canali) differenziali che supportano le connessioni fino a un massimo di altri 15 slot o schede. I midplane possono supportare l'interfaccia fabric in varie configurazioni, incluse le topologie a maglia completa (full mesh) o a doppia stella. Le schede che supportano l'interfaccia fabric possono essere configurate come schede nodo fabric, switch fabric o schede con maglia abilitata. Le implementazioni su scheda dell'interfaccia fabric sono definite dalle specifiche supplementari PICMG 3.x.
<b>IPMB</b>	(Intelligent Platform Management Bus). Il bus di gestione hardware di livello più basso, come descritto nella specifica Intelligent Platform Management Bus Communications Protocol.
<b>IPMI</b>	(Intelligent Platform Management Interface). Una specifica e un meccanismo per fornire servizi di gestione dell'inventario, monitoraggio, logging e controllo per gli elementi di un computer. Definita dalla specifica Intelligent Platform Management Interface.

---

## M

<b>messa a terra del sistema</b>	Un sistema di messa a terra di sicurezza collegato al telaio e disponibile per tutte le schede.
<b>messa a terra logica</b>	Una rete elettrica del sistema usata sulle schede e i midplane come riferimento e percorso di ritorno per i segnali a livello logico trasferiti tra le schede.

**midplane** L'equivalente a livello funzionale di un backplane. Il midplane è fissato alla parte posteriore del server. La scheda CPU, le schede di I/O e i dispositivi di memorizzazione si collegano al midplane dal lato anteriore mentre le schede di transizione posteriori si collegano da quello posteriore.

---

## N

**NEBS** (Network Equipment/Building System). Un insieme di requisiti per le apparecchiature installate negli impianti di controllo delle telecomunicazioni negli Stati Uniti. Questi requisiti riguardano la sicurezza del personale, la protezione della proprietà e la continuità operativa. I test NEBS sottopongono le apparecchiature a una serie di sollecitazioni derivanti da vibrazioni, incendi, altre condizioni ambientali ed eseguono verifiche di qualità. La conformità NEBS ha tre livelli, ognuno dei quali include il precedente. Il livello NEBS 3, il più elevato, certifica che un apparecchio può essere utilizzato senza problemi in condizioni ambientali "estreme". Una centrale telefonica è considerata un ambiente di questo tipo.

Gli standard NEBS sono amministrati da Telcordia Technologies, Inc., già Bellcore.

---

## P

**PCI** (Peripheral Component Interconnect). Uno standard per la connessione delle periferiche ai computer. Utilizza frequenze di 20 - 33 MHz e può trasportare 32 bit per volta su un connettore da 124 pin o 64 bit su un connettore da 188 pin. Un indirizzo viene inviato in un ciclo seguito da una parola di dati (o più di una in modalità burst).

Dal punto di vista tecnico, PCI non è un bus ma un bridge. Include i buffer per disaccoppiare la CPU dalle periferiche più lente e consentire loro di operare in modo asincrono.

**PICMG** (PCI Industrial Computer Manufacturers Group). Un consorzio di società che sviluppano specifiche aperte per le applicazioni di telecomunicazioni ed elaborazione industriale, incluso lo standard CompactPCI.

---

## S

**scheda anteriore** Una scheda conforme ai requisiti meccanici PICMG 3.0 (8U x 280 mm), che include un PCB e un pannello. La scheda anteriore si collega ai connettori del midplane della zona 1 e della zona 2. Può essere opzionalmente collegata a un connettore midplane della zona 3 o direttamente a un connettore di una scheda di transizione posteriore ed è installata nel lato anteriore del sistema.

**scheda con maglia abilitata** Una scheda che fornisce connessioni a tutte le altre schede del midplane. Le schede con maglia abilitata supportano l'interfaccia fabric e possono anche supportare l'interfaccia base. Le schede con maglia abilitata possono utilizzare da 2 a 15 canali di interfaccia fabric (in genere tutti e 15 i canali) per supportare connessioni dirette a tutte le altre schede del sistema. Il numero di canali supportati determina il numero massimo di schede che possono essere collegate all'interno del sistema. Le schede con maglia abilitata che non utilizzano l'interfaccia base possono essere installate nello slot logico disponibile più basso. Le schede a maglia abilitata che supportano l'interfaccia base possono essere switch base e in questo caso possono supportare i canali base 1 e 2 ed essere installate negli slot logici da 3 a 16. Le schede che supportano l'interfaccia base utilizzano i canali base 1 e 2 solo per supportare la rete Ethernet 10/100/1000BASE-T.

**scheda di gestione del sistema di backup** Qualsiasi scheda di gestione del sistema in grado di supportare la funzione di gestione del sistema.

**scheda di transizione posteriore** Una scheda utilizzata solo nei modelli con accesso posteriore del server Netra CT 900 per estendere i connettori alla parte posteriore del sistema.

**scheda nodo** Una scheda utilizzata in un midplane con topologia a stella che si collega a uno switch del midplane. Le schede nodo possono supportare l'interfaccia base, l'interfaccia fabric o entrambe. Le schede che supportano l'interfaccia fabric utilizzano i canali fabric 1 e 2. Le schede che supportano l'interfaccia base utilizzano i canali base 1 e 2 solo per supportare la rete Ethernet 10/100/1000BASE-T.

**server** Un'entità gestita che può includere uno o più dei seguenti componenti: nodi, switch e telai.

**ShMC** (Shelf Management Controller). Un IPMC che è in grado anche di supportare le funzioni richieste dal gestore del sistema.

**sistema** Un insieme di componenti, midplane, schede anteriori, dispositivi di raffreddamento, schede di transizione posteriori e moduli di alimentazione.



<b>slot dei nodi</b>	Uno slot del midplane che supporta solo le schede nodo. Uno slot dei nodi non può supportare uno switch, quindi le schede nodo non devono mai occupare gli slot logici 1 e 2. Gli slot dei nodi sono presenti solo nei midplane progettati per supportare le topologie a stella. Gli slot dei nodi supportano sia l'interfaccia base che l'interfaccia fabric. In genere, uno slot dei nodi supporta due o quattro canali fabric e i canali base 1 e 2. Gli slot dei nodi a due canali si collegano agli slot logici 1 e 2. Gli slot dei nodi a quattro canali si collegano agli slot logici 1, 2, 3 e 4.
<b>slot dello switch</b>	In un midplane con topologia a stella, gli slot degli switch devono risiedere negli slot logici 1 e 2. Gli slot degli switch supportano sia l'interfaccia base che l'interfaccia fabric. Gli slot degli switch situati negli slot logici 1 e 2 possono supportare gli switch sia per l'interfaccia base che per l'interfaccia fabric. Gli slot logici 1 e 2 sono sempre slot degli switch, indipendentemente dalla topologia fabric. Questi slot supportano un massimo di 16 canali base e fino a 15 canali fabric.
<b>SNMP</b>	Simple Network Management Protocol.
<b>sostituzione a caldo</b>	La connessione o disconnessione delle periferiche o di altri componenti senza interrompere l'operatività del sistema. Questa caratteristica ha implicazioni a livello di progettazione sia per l'hardware che per il software.
<b>switch</b>	Una scheda utilizzata in un midplane con topologia a stella che fornisce la connettività con una serie di schede nodo del midplane. Gli switch possono supportare l'interfaccia base, l'interfaccia fabric o entrambe. Le schede che utilizzano l'interfaccia fabric in genere forniscono le risorse di commutazione a tutti e 15 i canali fabric disponibili. Gli switch che supportano l'interfaccia base sono installati negli slot logici 1 e 2 e utilizzano tutti e 16 i canali base per fornire le risorse di commutazione Ethernet 10/100/1000BASE-T a un massimo di 14 schede nodo e all'altro switch. Un canale base è assegnato per supportare il collegamento alla scheda di gestione del sistema.
<b>switch base</b>	Uno switch che supporta l'interfaccia base. Lo switch base fornisce servizi di commutazione dei pacchetti 10/100/1000BASE-T a tutte le schede nodo installate nel sistema. Nel server Netra CT 900, gli switch base risiedono negli slot fisici 7 e 8 (slot logici 1 e 2) del sistema e supportano le connessioni a tutti gli slot e le schede nodo. Anche le schede che supportano le interfacce base e fabric sono denominate "switch".

---

## T

**telaio** Un'entità fisica o logica che può contenere uno o più ripiani. È definito anche rack o, se è chiuso, cabinet.

**topologia a doppia stella** Una topologia di interconnessione fabric in cui due switch forniscono connessioni ridondanti a tutte le destinazioni della rete. Una coppia di switch fornisce interconnessioni ridondanti tra le schede nodo.

**topologia a maglia completa (full mesh)** Una configurazione che può essere supportata all'interno dell'interfaccia fabric e che fornisce un canale di connessione dedicato tra ogni coppia di slot di un sistema. I midplane in configurazione a maglia completa sono in grado di supportare le schede con maglia abilitata o gli switch e le schede nodo in una configurazione a doppia stella.

**topologia a stella** Una topologia del midplane in cui uno o più slot hub forniscono la connessione tra gli slot dei nodi supportati.

---

## U

**U** Unità di misura equivalente a 44,45 mm.

---

## Z

**zona 1** Lo spazio lineare lungo la dimensione dell'altezza di uno slot ATCA che è allocato per l'alimentazione, la gestione e altre funzioni ausiliarie.

**zona 2** Lo spazio lineare lungo la dimensione dell'altezza di uno slot ATCA che è allocato per l'interfaccia di trasporto dei dati.

**zona 3** Lo spazio lineare lungo la dimensione dell'altezza di uno slot ATCA riservato per le connessioni definite dall'utente e/o le interconnessioni con le schede di transizione posteriori per i sistemi con accesso posteriore.

# Indice analitico

---

## A

aerazione, 2-10  
alimentazione, collegamento, 2-15

## C

cablaggio  
    switch, 4-6  
cavi  
    pannello di allarme del sistema, 4-2  
cavo di messa a terra c.c.  
    collegamento, 2-13  
    specifiche, 2-13  
componenti del pannello anteriore  
    switch, 4-7  
configurazione di base, 2-4  
connettori di messa a terra c.c., posizione, 2-13  
console terminale, collegamento al server, 5-1  
contenuto dell'imballaggio, 2-4

## D

disimballaggio del sistema, 2-1  
distribuzione dell'alimentazione, 2-15

## I

installazione  
    schede di transizione posteriori, 3-3  
    schede nodo, 3-5  
    sistema operativo sulla scheda nodo, 5-3

## M

modulo di alimentazione

connettori dei morsetti, 2-17  
coperchio della morsettiera, rimozione, 2-16  
montaggio in rack del sistema, 2-9

## P

pannello di allarme del sistema  
    cavi, 4-2  
    componenti, 4-2  
    connettori  
        allarme di telecomunicazioni, 4-5  
        seriale, 4-3  
precauzioni antistatiche, 3-1  
precauzioni per l'elettricità statica, 2-8

## R

riepilogo dell'installazione, 1-1  
rimozione  
    coperchio della morsettiera, 2-16  
    staffa per la gestione dei cavi anteriore, 2-12

## S

schede nodo, posizione degli slot, 3-2  
sistema  
    aerazione, 2-10  
    funzioni, 2-4  
    lato anteriore, 2-5  
    montaggio in rack, 2-9  
    vista posteriore, 2-7  
sistema operativo, installazione sulla scheda  
    nodo, 5-3  
software dello switch, utilizzo, 5-6  
software di gestione del sistema, utilizzo, 5-3

- specifiche dei cavi, 2-17
- specifiche, cavo di messa a terra c.c., 2-13
- spie
  - pannello di allarme del sistema, 4-2
- spie, sequenza di accensione, 2-18
- staffa per la gestione dei cavi anteriore,
  - rimozione, 2-12
- strumenti richiesti, 2-1
- switch
  - cablaggio, 4-6
  - componenti del pannello anteriore, 4-7
  - connettori
    - 10/100/1000BASE-T, 4-11
    - porta di gestione 10/100BASE-TX, 4-12
    - seriale base, 4-13
    - seriale fabric gigabit Ethernet, 4-13
  - schede di transizione posteriori, porte, 4-9
  - software, utilizzo, 5-6