



Manuale di amministrazione del server Netra™ 440

Sun Microsystems, Inc
www.sun.com

N. di parte 819-6173-10
Aprile 2006, revisione A

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

Copyright 2004 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, AnswerBook2, docs.sun.com, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, Java, SunVTS, Netra 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.

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, COMPRESA 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.



Adobe PostScript

Sommario

Sommario i

Figure v

Tabelle vii

Prefazione ix

1. Configurazione della console di sistema 1

Comunicazione con il sistema 2

 Funzioni della console di sistema 3

 Uso della console di sistema 4

Informazioni sul prompt `sc>` 8

 Accesso da più sessioni del controller 9

 Accesso al prompt `sc>` 9

Prompt `ok` di OpenBoot 9

 Accesso al prompt `ok` 10

 Ulteriori informazioni 13

 Attivazione del prompt `ok` 13

Commutazione tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema 15

Accesso al controller di sistema	16
Uso della porta di gestione seriale	16
Attivazione della porta di gestione di rete	17
Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali	19
Accesso alla console di sistema tramite una connessione T1P	22
Modifica del file <code>/etc/remote</code>	25
Accesso alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico	26
Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB	28
Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale	29
Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema	31

2. Gestione delle caratteristiche RAS e del firmware di sistema 33

Controller di sistema ALOM	34
Login nel controller di sistema ALOM	34
Informazioni sul programma di utilità <code>scadm</code>	35
Controllo della spia di identificazione	37
Procedure di emergenza OpenBoot	39
Procedure di emergenza OpenBoot per sistemi con tastiere non USB	39
Procedure di emergenza OpenBoot per sistemi con tastiere USB	40
Ripristino automatico del sistema	42
Opzioni di avvio automatico	42
Riepilogo della gestione degli errori	43
Scenari di ripristino	44
Comandi eseguibili dall'utente per il ripristino automatico del sistema	44
Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema	45
Acquisizione di informazioni sul ripristino automatico del sistema	46
Deconfigurazione e riconfigurazione dei dispositivi	47
Abilitazione del meccanismo di sorveglianza dell'hardware e delle opzioni associate	49

Software multipathing	51
Ulteriori informazioni	51
3. Gestione dei volumi di dischi	53
Volumi di dischi	53
Software di gestione dei volumi	54
Dynamic Multipathing (DMP)	54
Sun StorEdge Traffic Manager	55
Ulteriori informazioni	55
Tecnologia RAID	56
Concatenazione dei dischi	56
RAID 0: striping dei dischi	57
RAID 1: mirroring dei dischi	57
RAID 5: striping dei dischi con parità	58
Hot spare	58
Mirroring hardware dei dischi	59
Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico	59
A. Variabili di configurazione OpenBoot	69
B. API per la gestione dei relé di allarme	73
Indice analitico	79

Figure

- [FIGURA 1-1](#) Indirizzamento della console di sistema a porte e dispositivi diversi 4
- [FIGURA 1-2](#) Porta di gestione seriale sulla scheda del controller di sistema ALOM
(collegamento predefinito alla console) 5
- [FIGURA 1-3](#) Porte alternative della console (è richiesta un'ulteriore configurazione) 6
- [FIGURA 1-4](#) “Canali” separati per la console di sistema e il controller di sistema 15
- [FIGURA 1-5](#) Collegamento mediante un pannello di interconnessione tra un server di terminali e un
server Netra 440 20
- [FIGURA 1-6](#) Connessione TIP tra un server Netra 440 e un altro sistema Sun 22
- [FIGURA 3-1](#) Rappresentazione grafica della concatenazione dei dischi 56
- [FIGURA 3-2](#) Rappresentazione grafica dello striping dei dischi 57
- [FIGURA 3-3](#) Rappresentazione grafica del mirroring dei dischi 57

Tabelle

TABELLA 1-1	Metodi di comunicazione con il sistema	2
TABELLA 1-2	Metodi di accesso al prompt <code>ok</code>	14
TABELLA 1-3	Collegamenti incrociati dei pin per la connessione a un server di terminali standard	20
TABELLA 1-4	Variabili di configurazione OpenBoot che influiscono sulla console di sistema	31
TABELLA 2-1	Funzioni dei comandi Stop per i sistemi con tastiere standard non USB	39
TABELLA 2-2	Identificatori e dispositivi	47
TABELLA 3-1	Numeri di slot dei dischi, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico	60
TABELLA A-1	Variabili di configurazione OpenBoot memorizzate nella scheda di configurazione del sistema	69

Prefazione

Il *Manuale di amministrazione del server Netra 440* si rivolge agli amministratori di sistema esperti. Include informazioni descrittive generale sul server Netra™ 440 e istruzioni dettagliate per la configurazione e l'amministrazione del server. Il contenuto di questo manuale richiede una conoscenza dei concetti e della terminologia associati alle reti informatiche e una notevole familiarità con il sistema operativo Solaris™.

Struttura del manuale

Il *Manuale di amministrazione del server Netra 440* è suddiviso nei seguenti capitoli:

- Il [Capitolo 1](#) descrive le procedure di accesso e di utilizzo della console di sistema.
- Il [Capitolo 2](#) descrive gli strumenti utilizzati per configurare il firmware di sistema, inclusi il controller di sistema Sun™ ALOM (Advanced Lights Out Manager) per il monitoraggio ambientale, la funzione di ripristino automatico del sistema (ASR), il meccanismo di sorveglianza dell'hardware e il software di multipathing. Viene inoltre spiegato come deconfigurare e riconfigurare un dispositivo manualmente.
- Il [Capitolo 3](#) descrive le procedure di gestione di dispositivi e volumi interni dei dischi.

Il manuale comprende anche le seguenti appendici di riferimento:

- L'[Appendice A](#) contiene un elenco completo delle variabili di configurazione OpenBoot, con una breve descrizione di ognuna.
- L'[Appendice B](#) contiene un programma di esempio che spiega come ottenere o impostare lo stato degli allarmi.

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 del sistema operativo Solaris, disponibile all'indirizzo:

<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.
AaBbCc123	Comandi digitati dall'utente, in contrasto con i messaggi del sistema sullo schermo	% su Password:
AaBbCc123	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

Applicazione	Titolo	Numero di parte
Ultimi aggiornamenti sul prodotto	<i>Netra 440 Server Release Notes</i>	817-3885-xx
Descrizione del prodotto	<i>Introduzione al server Netra 440</i>	819-6155-10
Istruzioni di installazione	<i>Guida all'installazione del server Netra 440</i>	819-6164-10
Amministrazione	<i>Manuale di amministrazione del server Netra 440</i>	819-6173-10
Installazione e rimozione delle parti	<i>Netra 440 Server Service Manual</i>	817-3883-xx
Diagnostica e risoluzione dei problemi	<i>Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide</i>	817-3886-xx
Controller di sistema ALOM (Advanced Lights Out Manager)	<i>Advanced Lights Out Manager User's Guide</i>	817-5481-xx

Accesso alla documentazione Sun

Un'ampia selezione della documentazione Sun, tra cui le versioni localizzate, è disponibile per la stampa, la visualizzazione e l'acquisto all'indirizzo:

<http://www.sun.com/documentation>

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 tali contenuti, merci o servizi a cui è possibile accedere tramite i suddetti siti o risorse.

Assistenza tecnica Sun

Per domande di natura tecnica relative a questo prodotto alle quali non è stata data risposta nel presente documento, accedere all'indirizzo:

<http://www.sun.com/service/contacting>

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:

Manuale di amministrazione del server Netra 440, numero di parte 819-6173-10

Configurazione della console di sistema

Questo capitolo fornisce una descrizione della console di sistema, descrive i diversi metodi disponibili per configurarla sul server Netra 440 e permette di comprendere la relazione tra questo componente e il controller di sistema.

Le *operazioni* descritte nel presente capitolo includono:

- “Attivazione del prompt ok” a pagina 13
- “Accesso al controller di sistema” a pagina 16
- “Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17
- “Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali” a pagina 19
- “Accesso alla console di sistema tramite una connessione T1P” a pagina 22
- “Modifica del file /etc/remote” a pagina 25
- “Accesso alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico” a pagina 26
- “Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB” a pagina 28
- “Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale” a pagina 29

In questo capitolo vengono fornite anche *altre informazioni*, come segue:

- “Comunicazione con il sistema” a pagina 2
- “Informazioni sul prompt sc>” a pagina 8
- “Prompt ok di OpenBoot” a pagina 9
- “Commutazione tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema” a pagina 15
- “Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema” a pagina 31

Comunicazione con il sistema

Per installare il software del sistema o diagnosticare eventuali problemi, è necessario interagire con il server a basso livello. La *console di sistema* rappresenta la risorsa Sun per l'esecuzione di tali operazioni, in quanto consente di visualizzare i messaggi ed eseguire i comandi. Ogni computer può disporre di una sola console di sistema.

La porta di gestione seriale (SERIAL MGT) è la porta predefinita per l'accesso alla console di sistema dopo l'installazione iniziale. Una volta eseguita l'installazione, è possibile configurare la console di sistema per l'uso di diversi dispositivi di input e di output. Per un elenco di tali dispositivi e i riferimenti delle sezioni in cui sono trattati nel presente documento, vedere la [TABELLA 1-1](#).

TABELLA 1-1 Metodi di comunicazione con il sistema

Dispositivi disponibili per l'accesso alla console di sistema	Durante l'installazione*	Dopo l'installazione
Un server di terminali collegato alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o a ttyb. Vedere le sezioni seguenti:		
• "Accesso al controller di sistema" a pagina 16	✓	✓
• "Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali" a pagina 19	✓	✓
• "Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB" a pagina 28		✓
• "Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema" a pagina 31	✓	✓
Un terminale alfanumerico o un dispositivo analogo collegato alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o a ttyb. Vedere le sezioni seguenti:		
• "Accesso al controller di sistema" a pagina 16	✓	✓
• "Accesso alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico" a pagina 26	✓	✓
• "Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB" a pagina 28		✓
• "Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema" a pagina 31	✓	✓
Una linea TIP collegata alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) o a ttyb. Vedere le sezioni seguenti:		
• "Accesso al controller di sistema" a pagina 16	✓	✓

TABELLA 1-1 Metodi di comunicazione con il sistema (*Continua*)

Dispositivi disponibili per l'accesso alla console di sistema	Durante l'installazione*	Dopo l'installazione
<ul style="list-style-type: none"> • “Accesso alla console di sistema tramite una connessione T1P” a pagina 22 	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> • “Modifica del file <code>/etc/remote</code>” a pagina 25 		✓
<ul style="list-style-type: none"> • “Verifica delle impostazioni della porta seriale su TTYB” a pagina 28 		✓
<ul style="list-style-type: none"> • “Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema” a pagina 31 	✓	✓
Una linea Ethernet collegata alla porta di gestione di rete (NET MGT). Vedere le sezioni seguenti:		
<ul style="list-style-type: none"> • “Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17 		✓
Un monitor locale (scheda frame buffer, schermo grafico, mouse e così via). Vedere le sezioni seguenti:		
<ul style="list-style-type: none"> • “Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale” a pagina 29 		✓
<ul style="list-style-type: none"> • “Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema” a pagina 31 		✓

* Dopo l'installazione iniziale del sistema, è possibile reindirizzare la console di sistema in modo che utilizzi la porta seriale TTYB per la ricezione dell'input e l'invio dell'output.

Funzioni della console di sistema

La console di sistema mostra i messaggi di stato e di errore generati dai test del firmware durante l'avvio del sistema. Al termine dell'esecuzione di tali test, è possibile inserire comandi particolari che hanno effetto sul firmware e sul funzionamento del sistema. Per ulteriori informazioni sui test eseguiti durante l'avvio del sistema, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide*.

Una volta avviato il sistema operativo, è possibile utilizzare la console di sistema per visualizzare i messaggi del sistema UNIX e inserire i comandi UNIX.

Uso della console di sistema

Per utilizzare la console di sistema, è necessario collegare al server componenti hardware che consentano di inserire dati nel sistema e di recuperarli. Inizialmente, può essere necessario configurare tali componenti hardware e caricare e configurare le applicazioni software appropriate.

Occorre inoltre verificare che la console di sistema sia diretta alla porta appropriata sul pannello posteriore del server Netra 440 — in genere, la porta a cui è collegato il dispositivo hardware della console (vedere la [FIGURA 1-1](#)). A tale scopo, impostare le variabili di configurazione OpenBoot `input-device` e `output-device`.

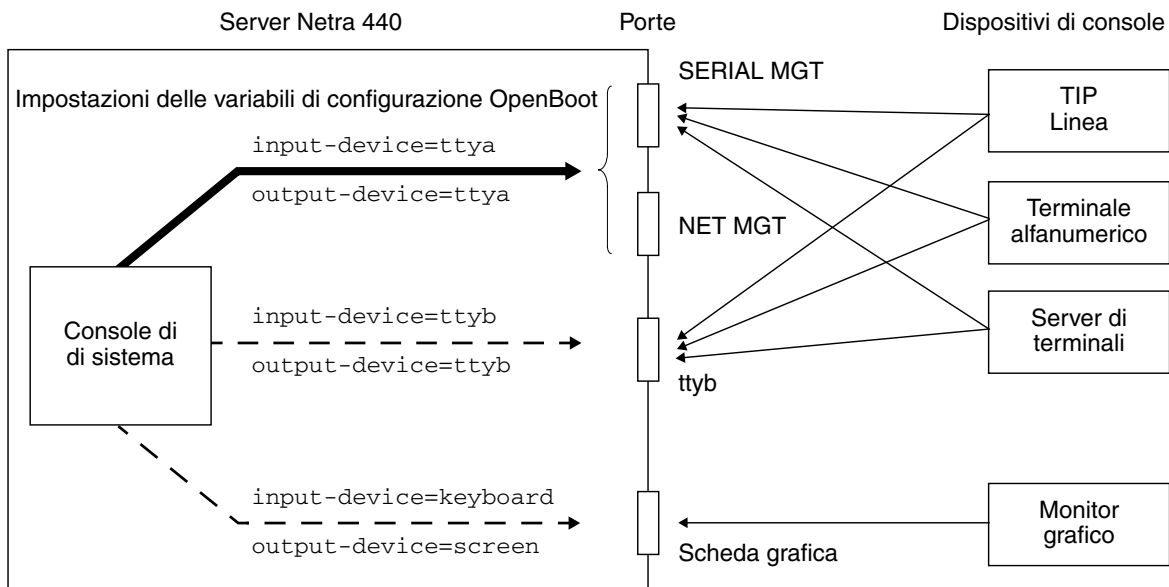


FIGURA 1-1 Indirizzamento della console di sistema a porte e dispositivi diversi

Collegamento predefinito alla console di sistema mediante le porte di gestione seriale e di rete

Nei server Netra 440 la console di sistema è preconfigurata in modo da utilizzare per l'input e l'output solo i dispositivi hardware collegati alla porta di gestione seriale o di rete. Tuttavia, poiché quest'ultima non è disponibile finché non le viene assegnato un indirizzo IP, il primo collegamento deve essere effettuato tramite la porta di gestione seriale (SERIAL MGT).

In genere, alla porta di gestione seriale vengono collegati uno o più dei seguenti dispositivi hardware:

- Server di terminali
- Terminale alfanumerico o dispositivo analogo
- Linea TIP collegata a un altro computer Sun

In questo modo viene fornito un accesso sicuro al sito di installazione.

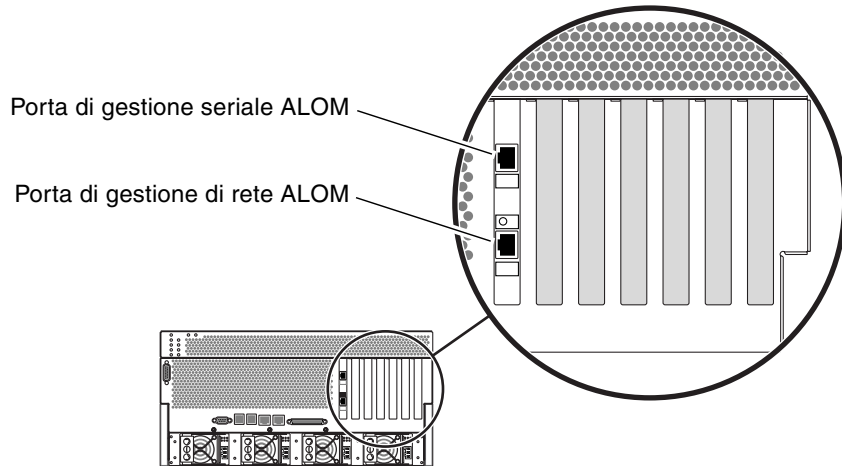


FIGURA 1-2 Porta di gestione seriale sulla scheda del controller di sistema ALOM (collegamento predefinito alla console)

L'uso di una linea TIP è preferibile rispetto alla connessione di un terminale alfanumerico, in quanto la linea TIP consente di utilizzare le funzioni del sistema a finestre e del sistema operativo sul computer utilizzato per il collegamento al server Netra 440.

Sebbene il sistema operativo Solaris identifichi la porta di gestione seriale come `ttya`, tale porta non è una porta seriale generica. Se è richiesto l'uso di una porta seriale generica, ad esempio per collegare una stampante seriale, usare la porta seriale standard a 9 pin posta sul retro del server Netra 440. Il sistema operativo Solaris la identifica come porta `ttyb`.

- Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante un server di terminali, vedere ["Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali" a pagina 19](#).
- Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante un terminale alfanumerico, vedere ["Accesso alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico" a pagina 26](#).
- Per istruzioni sull'accesso alla console di sistema mediante una linea TIP, vedere ["Accesso alla console di sistema tramite una connessione TIP" a pagina 22](#).

Una volta assegnato un indirizzo IP alla porta di gestione di rete (NET MGT), è possibile collegare alla console di sistema un dispositivo abilitato per la connessione Ethernet attraverso la rete. Questo collegamento consentirà di eseguire operazioni di monitoraggio e di controllo remoto. Inoltre, attraverso la porta di gestione di rete è possibile stabilire fino a quattro connessioni simultanee al prompt `sc>` del controller di sistema. Per ulteriori informazioni, vedere [“Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17.](#)

Configurazione alternativa della console di sistema

Nella configurazione predefinita, gli avvisi del controller di sistema e l'output della console di sistema appaiono nella stessa finestra. *Dopo l'installazione iniziale del sistema*, è possibile reindirizzare gli input e gli output della console alla porta seriale `ttyb` o alla porta di una scheda grafica.

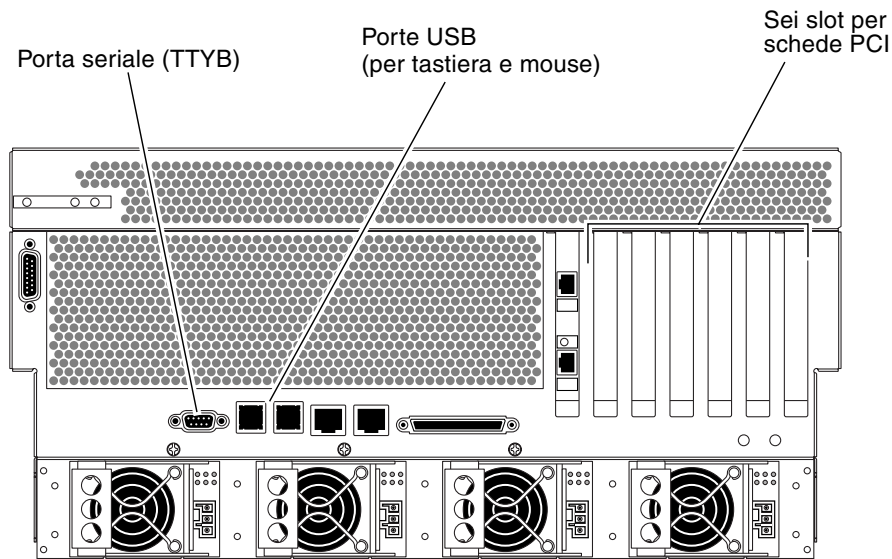


FIGURA 1-3 Porte alternative della console (è richiesta un'ulteriore configurazione)

Reindirizzando la console di sistema a un'altra porta è possibile suddividere gli avvisi del controller di sistema e l'output della console di sistema in due finestre separate.

Tuttavia, tale configurazione alternativa della console presenta anche i seguenti svantaggi:

- L'output dei test di autodiagnostica all'accensione (POST) può essere indirizzato solo sulle porte di gestione seriale e di rete e non su `ttyb` o sulla porta di una scheda grafica.

- Se la console di sistema è stata indirizzata su `ttyb`, non sarà possibile utilizzare questa porta per qualsiasi altro dispositivo seriale.
- Nella configurazione predefinita, la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete permettono di aprire fino a quattro finestre aggiuntive nelle quali è possibile visualizzare, ma non modificare, l'attività della console di sistema. Queste finestre non possono essere aperte se la console di sistema viene reindirizzata alla porta `ttyb` o alla porta di una scheda grafica.
- Nella configurazione predefinita, la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete permettono di commutare tra l'output della console di sistema e quello del controller di sistema sullo stesso dispositivo, digitando un semplice comando o una sequenza di escape. La sequenza e il comando di escape non possono essere utilizzati se la console di sistema viene reindirizzata alla porta `ttyb` o alla porta di una scheda grafica.
- Il controller di sistema registra in un log i messaggi della console, ma alcuni di questi non vengono registrati se la console viene reindirizzata a `ttyb` o alla porta di una scheda grafica. Le informazioni omesse potrebbero essere importanti per segnalare eventuali problemi al servizio di assistenza di Sun.

Per tutti i motivi descritti precedentemente, è consigliabile lasciare invariata la configurazione predefinita della console di sistema.

La configurazione della console di sistema può essere modificata usando le variabili di configurazione OpenBoot. Vedere [“Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema”](#) a pagina 31.

È possibile anche impostare le variabili di configurazione OpenBoot utilizzando il controller di sistema ALOM. Per informazioni dettagliate, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Accesso alla console di sistema tramite un monitor

Il server Netra 440 viene fornito privo di mouse, tastiera, monitor o scheda grafica per la visualizzazione delle immagini bitmap. Per installare un monitor sul server, occorre installare una scheda frame buffer in uno slot PCI e collegare monitor, mouse e tastiera alle porte appropriate sul pannello posteriore.

Una volta avviato il sistema, può essere necessario installare il driver software corretto per la scheda PCI in questione. Per istruzioni dettagliate sull'hardware, vedere [“Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale”](#) a pagina 29.

Nota – I messaggi di stato e di errore generati dai test diagnostici all'accensione (POST, Power-On Self-Test) non possono essere visualizzati su un monitor locale.

Informazioni sul prompt `sc>`

Il controller di sistema ALOM opera indipendentemente dal server Netra 440, anche quando il sistema è spento. Quando si collega un server Netra 440 a una sorgente di alimentazione a c.a., il controller di sistema ALOM si avvia immediatamente e inizia a monitorare il sistema.

Nota – Per visualizzare i messaggi di avvio del controller di sistema ALOM, è necessario collegare un terminale alfanumerico alla porta di gestione seriale *prima* di connettere i cavi di alimentazione c.a. al server Netra 440.

È possibile eseguire il login al controller di sistema ALOM in qualunque momento, anche quando il sistema è spento, purché il server sia collegato a una sorgente di alimentazione a c.a. e sia disponibile un metodo per interagire con il sistema. È anche possibile accedere al prompt del controller di sistema ALOM (`sc>`) dal prompt OpenBoot `ok` o dal prompt Solaris# o `%`, purché la console di sistema sia stata configurata e resa accessibile attraverso la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete. Per ulteriori informazioni, vedere:

- [“Attivazione del prompt `ok`” a pagina 13](#)
- [“Commutazione tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema” a pagina 15](#)

Il prompt `sc>` indica che si sta interagendo direttamente con il controller di sistema ALOM. Si tratta del primo prompt che compare quando si effettua il login nel sistema attraverso la porta di gestione seriale o la porta di gestione di rete, anche quando il sistema è spento.

Nota – Quando si accede al controller di sistema ALOM per la prima volta, viene richiesto di creare un nome utente e una password per gli accessi successivi. Dopo questa configurazione iniziale, verrà chiesto di immettere un nome utente e una password ogni volta che si effettuerà l'accesso al controller di sistema ALOM.

Accesso da più sessioni del controller

È possibile attivare simultaneamente fino a cinque sessioni del controller di sistema ALOM, una attraverso la porta di gestione seriale e un massimo di quattro dalla porta di gestione di rete. Gli utenti di ognuna di queste sessioni possono eseguire i comandi desiderati al prompt `sc>`. Tuttavia, solo un utente alla volta può accedere alla console di sistema, e solo se quest'ultima è configurata in modo da essere accessibile dalla porta di gestione seriale e da quella di rete. Per ulteriori informazioni, vedere:

- [“Accesso al controller di sistema” a pagina 16](#)
- [“Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17](#)

Finché l'utente attivo non si disconnette, le sessioni aggiuntive del controller di sistema ALOM consentono solo una visualizzazione passiva dell'attività della console di sistema. Tuttavia, il comando `console -f`, se abilitato, permette agli utenti di trasferire dall'uno all'altro l'accesso alla console di sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide (817-5481-xx)*.

Accesso al prompt `sc>`

Sono disponibili diversi metodi per accedere al prompt `sc>`:

- Se la console di sistema è diretta alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete, è possibile digitare la sequenza di escape del controller di sistema ALOM (`#.`).
- È possibile eseguire direttamente il login nel controller di sistema ALOM da un dispositivo collegato alla porta di gestione seriale. Vedere [“Accesso al controller di sistema” a pagina 16](#).
- È possibile eseguire direttamente il login nel controller di sistema ALOM collegandosi dalla porta di gestione di rete. Vedere [“Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17](#).

Prompt `ok` di OpenBoot

Un server Netra 440 su cui è installato il sistema operativo Solaris è in grado di operare a diversi *livelli di esecuzione*. Di seguito viene fornito un riepilogo di tali livelli di esecuzione. Per una descrizione completa, consultare la documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.

Nella maggior parte dei casi, sui server Netra 440 vengono utilizzati i livelli di esecuzione 2 o 3. Si tratta di livelli multiutente con accesso all'intero sistema e a tutte le risorse di rete. In alcuni casi, è possibile utilizzare il livello di esecuzione 1, ovvero

uno stato di amministrazione monoutente. Lo stato operativo inferiore è tuttavia rappresentato dal livello di esecuzione 0, ovvero lo stato in cui è possibile spegnere il sistema.

Quando un server Netra 440 viene eseguito al livello 0, viene visualizzato il prompt `ok`, per indicare che il sistema è controllato dal firmware OpenBoot.

Il controllo del firmware OpenBoot può avvenire in diverse situazioni.

- Nella configurazione predefinita, il sistema si avvia sotto il controllo del firmware OpenBoot prima che venga installato il sistema operativo.
- Il sistema si avvia e visualizza il prompt `ok` se la variabile di configurazione `OpenBoot auto-boot?` è impostata su `false`.
- Il sistema passa al livello di esecuzione 0 in modo regolare quando il sistema operativo viene chiuso.
- Il controllo del firmware OpenBoot viene ripristinato in caso di crash del sistema operativo.
- Durante l'avvio del sistema, se si verifica un grave problema hardware che impedisce l'esecuzione del sistema operativo, viene ripristinato il controllo del firmware OpenBoot del sistema.
- Se si verifica un problema grave mentre il sistema è in esecuzione, il sistema operativo passa gradualmente al livello di esecuzione 0.
- È possibile attivare manualmente il controllo del firmware sul sistema, al fine di eseguire comandi basati sul firmware o test diagnostici.

Quest'ultima situazione è quella che maggiormente interessa gli amministratori, che spesso si trovano a dover utilizzare il prompt `ok`. I diversi metodi disponibili sono descritti nella sezione [“Accesso al prompt ok” a pagina 10](#). Per istruzioni dettagliate, vedere [“Attivazione del prompt ok” a pagina 13](#).

Accesso al prompt `ok`

Sono disponibili diversi metodi per accedere al prompt `ok`, in base allo stato del sistema e al metodo di accesso alla console del sistema. Tali metodi vengono riportati di seguito, a partire dal più appropriato:

- Arresto regolare
- controller di sistema ALOM Comando `break` o `console`
- Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break
- Ripristino iniziato esternamente (XIR)
- Ripristino manuale del sistema

Di seguito viene fornita una descrizione di ciascun metodo. Per istruzioni dettagliate, vedere [“Attivazione del prompt ok” a pagina 13](#).

Arresto regolare

Il metodo migliore di accedere al prompt `ok` consiste nell'interrompere l'esecuzione del sistema operativo immettendo un comando appropriato (ad esempio, il comando `shutdown`, `init` o `uadmin`) come descritto nella documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris. In alternativa, è possibile usare il pulsante di alimentazione per avviare un arresto regolare del sistema.

L'arresto regolare del sistema evita che si verifichino perdite di dati, consente di avvisare preventivamente gli utenti e provoca un'interruzione minima delle attività. L'uso di questo metodo è in genere possibile, purché il sistema operativo Solaris sia in esecuzione e non si siano verificati danni irreversibili all'hardware.

In alternativa, è possibile eseguire un arresto regolare del sistema dal prompt di comando del controller di sistema ALOM.

Comandi `break` e console del controller di sistema ALOM

Digitando il comando `break` dal prompt `sc>`, si forza il server Netra 440 in esecuzione a passare sotto il controllo del firmware OpenBoot. Se il sistema operativo è già stato arrestato, è possibile usare il comando `console` al posto di `break` per accedere al prompt `ok`.

Una volta effettuato l'accesso al firmware OpenBoot, si ricordi che l'esecuzione di determinati comandi di OpenBoot (come `probe-scsi`, `probe-scsi-all` o `probe-ide`) potrebbe causare il blocco del sistema.

Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break

Quando l'arresto regolare del sistema è impossibile o impraticabile, è possibile accedere al prompt `ok` digitando la sequenza di tasti L1-A (Stop-A) da una tastiera Sun. Se al server Netra 440 è collegato un terminale alfanumerico, premere il tasto Break.

Una volta effettuato l'accesso al firmware OpenBoot, si ricordi che l'esecuzione di determinati comandi di OpenBoot (come `probe-scsi`, `probe-scsi-all` o `probe-ide`) potrebbe causare il blocco del sistema.

Nota – Questi metodi per accedere al prompt `ok` possono essere utilizzati solo se la console di sistema è stata reindirizzata alla porta appropriata. Per informazioni dettagliate, vedere [“Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema”](#) a pagina 31.

Ripristino iniziato esternamente (XIR)

Utilizzare il comando `reset -x` del controller di sistema ALOM per eseguire un ripristino iniziato esternamente o XIR (eXternally Initiated Reset). L'esecuzione di un ripristino XIR può interrompere lo stallo che provoca il blocco del sistema, ma impedisce l'arresto regolare delle applicazioni. Tale procedura non rappresenta pertanto il metodo di accesso al prompt `ok` più appropriato, a meno che non si stia tentando di risolvere un problema di blocco del sistema. L'esecuzione di un ripristino XIR offre il vantaggio di poter eseguire il comando `sync` per generare un file dump dello stato corrente del sistema a fini diagnostici.

Per ulteriori informazioni, consultare:

- *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).
- *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).



Attenzione – Poiché il ripristino XIR impedisce un arresto regolare delle applicazioni, è consigliabile utilizzarlo solo se i metodi descritti precedentemente non dovessero funzionare.

Ripristino manuale del sistema

Per ripristinare il server, usare il comando `reset` del controller di sistema ALOM, oppure i comandi `poweron` e `poweroff`. Come ultima risorsa, è possibile accedere al prompt `ok` eseguendo un ripristino manuale oppure spegnendo e riaccendendo il sistema. Tale metodo provoca la perdita totale della coerenza e delle informazioni sullo stato del sistema. Il ripristino manuale può inoltre danneggiare i file system del server, i quali tuttavia possono essere generalmente ripristinati mediante il comando `fsck`. Si consiglia di ricorrere al ripristino manuale solo se non è possibile utilizzare nessuno degli altri metodi descritti.



Attenzione – L'uso del ripristino manuale provoca la perdita dei dati sullo stato del sistema e dovrebbe essere utilizzato solo come ultima risorsa. Poiché il ripristino manuale azzerà tutte le informazioni sullo stato del sistema, risulta impossibile diagnosticare la causa del problema finché questo non si presenta nuovamente.



Attenzione – L'accesso al prompt `ok` sospende l'esecuzione del sistema operativo Solaris.

Quando si accede al prompt `ok` da un server Netra 440 in esecuzione, il sistema operativo Solaris viene sospeso e il sistema viene posto sotto il controllo del firmware. Vengono sospesi anche tutti i processi in esecuzione a livello del sistema operativo ed è possibile che lo stato di tali processi non possa essere ripristinato.

I test diagnostici e i comandi eseguiti dal prompt `ok` possono avere effetto sullo stato del sistema. In alcuni casi, la conseguenza può essere l'impossibilità di riprendere l'esecuzione del sistema operativo dal punto in cui si è verificata la sospensione. Sebbene nella maggior parte dei casi il comando `go` consenta di riprendere l'esecuzione, ogni volta che si accede al prompt `ok` occorre prevedere la possibilità di dover eseguire un riavvio per ripristinare il sistema operativo.

Di norma, prima di sospendere l'esecuzione del sistema operativo, è opportuno perciò eseguire il backup dei file, avvisare gli utenti circa l'imminente chiusura del sistema operativo e arrestare il sistema con la procedura regolare. Non sempre tuttavia è possibile adottare tali precauzioni, specialmente se il sistema non funziona correttamente.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sul firmware OpenBoot, vedere l'*OpenBoot 4.x Command Reference Manual*. Una versione in linea del manuale è inclusa nella documentazione *OpenBoot Collection AnswerBook* fornita con il software Solaris.

Attivazione del prompt `ok`

In questa procedura vengono descritti i diversi metodi di accesso al prompt `ok`, alcuni dei quali risultano meno appropriati di altri. Per informazioni dettagliate sull'uso di ciascun metodo, vedere "[Prompt `ok` di OpenBoot](#)" a pagina 9.



Attenzione – L'accesso al prompt `ok` implica la sospensione di tutte le applicazioni e del software del sistema operativo. Una volta eseguiti i comandi del firmware e i test basati sul firmware dal prompt `ok`, potrebbe non essere possibile riprendere l'esecuzione dal punto in cui si è verificata la sospensione.

Se possibile, eseguire una copia di backup dei dati del sistema prima di avviare la procedura. Chiudere inoltre tutte le applicazioni e avvisare gli utenti della imminente interruzione dell'operatività. Per informazioni sulle procedure di backup e di arresto appropriate, consultare la documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.

▼ Accedere al prompt ok

1. Stabilire il metodo di accesso al prompt ok da utilizzare.

Per ulteriori dettagli, vedere [“Prompt ok di OpenBoot”](#) a pagina 9.

2. Attenersi alle istruzioni appropriate descritte nella [TABELLA 1-2](#).

TABELLA 1-2 Metodi di accesso al prompt ok

Metodo di accesso	Procedura
Arresto regolare del sistema operativo Solaris	<ul style="list-style-type: none">• Da una shell o da una finestra di comando, eseguire un comando appropriato (ad esempio <code>shutdown</code> o <code>init</code>) in base a quanto descritto nella documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.
Sequenza L1-A (Stop-A) o tasto Break	<ul style="list-style-type: none">• Su una tastiera Sun collegata direttamente al server Netra 440, premere simultaneamente i tasti Stop e A.*–<i>oppure</i>–• Su un terminale alfanumerico configurato per accedere alla console di sistema, premere il tasto Break.
Comando <code>console</code> o <code>break</code> del controller di sistema ALOM	<ul style="list-style-type: none">• Dal prompt <code>sc></code>, digitare il comando <code>break</code>. È possibile utilizzare anche il comando <code>console</code> a condizione che il software del sistema operativo non sia in esecuzione e il server si trovi già sotto il controllo del firmware OpenBoot.
Ripristino iniziato esternamente (XIR)	<ul style="list-style-type: none">• Dal prompt <code>sc></code>, digitare il comando <code>reset -x</code>.
Ripristino manuale del sistema	<ul style="list-style-type: none">• Dal prompt <code>sc></code>, digitare il comando <code>reset</code>.

* È richiesta la variabile di configurazione OpenBoot `input-device=keyboard`. Per ulteriori informazioni, vedere [“Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale”](#) a pagina 29 e [“Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema”](#) a pagina 31.

Commutazione tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema

Il server Netra 440 dispone di due porte di gestione, denominate SERIAL MGT e NET MGT, situate sul pannello posteriore. Se la console di sistema è configurata per l'uso della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete (configurazione predefinita), queste porte consentono di accedere sia alla console di sistema che al controller di sistema ALOM, ognuno dei quali viene raggiunto tramite un "canale" separato (vedere la [FIGURA 1-4](#)).

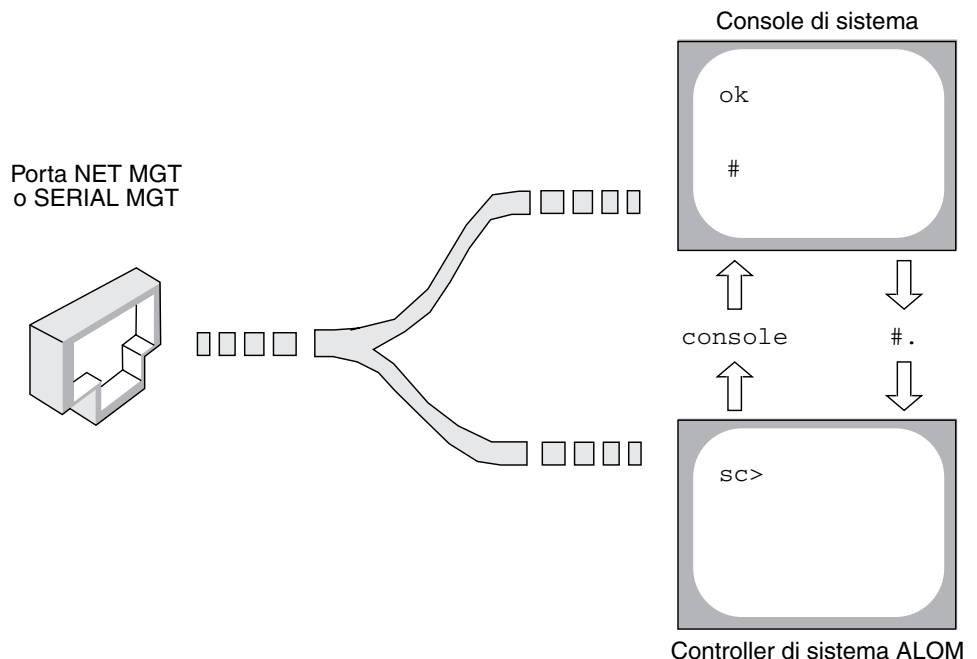


FIGURA 1-4 "Canali" separati per la console di sistema e il controller di sistema

Se la console di sistema è configurata per essere accessibile dalla porta di gestione seriale e dalla porta di gestione di rete, connettendosi a una di queste porte è possibile accedere alla riga di comando di ALOM o alla console di sistema. È possibile commutare tra il controller di sistema ALOM e la console di sistema in qualunque momento, ma non è possibile accedere a entrambi simultaneamente da una stessa finestra di terminale o da una stessa shell.

Il prompt visualizzato sul terminale o nella shell permette di stabilire a quale "canale" si sta accedendo:

- I prompt # e % indicano che ci si trova nella console di sistema e che il sistema operativo Solaris è in esecuzione.
- Il prompt ok indica che ci si trova nella console di sistema e che il server è in esecuzione sotto il controllo del firmware OpenBoot.
- Il prompt sc> indica che si sta interagendo con il controller di sistema ALOM.

Nota – Se non compare nessun testo o nessun prompt, è possibile che il sistema non abbia generato recentemente nessun messaggio della console. In tal caso, premendo il tasto Invio o Return del terminale dovrebbe comparire un prompt.

Per accedere alla console di sistema dal controller di sistema ALOM, digitare il comando `console` dal prompt `sc>`. Per accedere al controller di sistema ALOM dalla console di sistema, digitare la sequenza di escape del controller, che normalmente è #. (cancellito punto).

Per ulteriori informazioni, vedere:

- ["Comunicazione con il sistema" a pagina 2](#)
- ["Informazioni sul prompt sc>" a pagina 8](#)
- ["Prompt ok di OpenBoot" a pagina 9](#)
- ["Accesso al controller di sistema" a pagina 16](#)
- *Advanced Lights Out Manager User's Guide*

Accesso al controller di sistema

Le sezioni seguenti descrivono i metodi disponibili per accedere al controller di sistema.

Uso della porta di gestione seriale

Questa procedura presuppone che la console di sistema sia configurata per l'uso della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete (configurazione predefinita).

Quando si accede alla console di sistema da un dispositivo collegato alla porta di gestione seriale, il primo punto di accesso è il controller di sistema ALOM con il prompt `sc>`. Una volta stabilita la connessione con il controller di sistema ALOM, è possibile passare alla console di sistema.

Per ulteriori informazioni sulla scheda del controller di sistema ALOM, consultare la guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6155-xx) e il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

▼ Usare la porta di gestione seriale

1. Verificare che la porta seriale del dispositivo di connessione utilizzi i seguenti parametri:

- 9600 baud
- 8 bit
- Nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessun handshaking

2. Avviare una sessione del controller di sistema ALOM.

Per istruzioni a riguardo, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

3. Per connettersi alla console di sistema, al prompt del controller di sistema ALOM digitare:

```
sc> console
```

Il comando `console` attiva la connessione alla console di sistema.

4. Per tornare al prompt `sc>`, digitare la sequenza di escape `#`.

```
ok #. [i caratteri digitati non vengono visualizzati sullo schermo]
```

Per istruzioni sull'uso del controller di sistema ALOM, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Attivazione della porta di gestione di rete

Per poter utilizzare la porta di gestione di rete occorre prima assegnarle un indirizzo IP (Internet Protocol). Se si sta configurando per la prima volta una porta di gestione di rete, è necessario prima connettersi al controller di sistema ALOM usando la porta di gestione seriale e quindi assegnare un indirizzo IP alla porta di gestione di rete. L'indirizzo IP può essere assegnato manualmente, oppure è possibile configurare la porta in modo da ottenere un indirizzo IP usando il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) da un altro server.

Molti data center dedicano una sottorete separata alle attività di gestione dei sistemi. In presenza di una configurazione di questo tipo, collegare la porta di gestione di rete alla sottorete in oggetto.

Nota – La porta di gestione di rete è una porta 10BASE-T. L'indirizzo IP assegnato alla porta di gestione di rete è unico e distinto da quello principale del server Netra 440, e viene utilizzato esclusivamente con il controller di sistema ALOM. Per ulteriori informazioni, vedere la guida *Introduzione al server Netra 440*.

▼ Attivare la porta di gestione di rete

1. Collegare un cavo Ethernet alla porta di gestione di rete.
2. Eseguire il login nel controller di sistema ALOM attraverso la porta di gestione seriale.

Per ulteriori informazioni sulla connessione alla porta di gestione seriale, vedere [“Accesso al controller di sistema” a pagina 16](#).

3. Digitare uno dei comandi seguenti:

- Se la rete utilizza indirizzi IP statici, digitare:

```
SC> setsc if_network true
SC> setsc netsc_ipaddr indirizzo-ip
SC> setsc netsc_ipnetmask indirizzo-ip
SC> setsc netsc_ipgateway indirizzo-ip
```

- Se la rete utilizza DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), digitare:

```
SC> setsc netsc_dhcp
```

4. Per rendere effettive le nuove impostazioni, digitare quanto segue:

```
SC> resetsc
```

5. Per verificare le impostazioni di rete, digitare:

```
SC> shownetwork
```


6. Chiudere la sessione del controller di sistema ALOM.

Per connettersi attraverso la porta di gestione di rete, usare il comando `telnet` con l'indirizzo IP specificato al [passo 3](#) della procedura precedente.

Accesso alla console di sistema tramite un server di terminali

La procedura seguente presuppone che si stia accedendo alla console di sistema collegando un server di terminali alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Netra 440.

▼ Accedere alla console di sistema tramite un server di terminali

1. Collegare fisicamente la porta di gestione seriale al server di terminali.

La porta di gestione seriale del server Netra 440 è una porta DTE (Data Terminal Equipment). La piedinatura della porta di gestione seriale corrisponde a quella delle porte RJ-45 del cavo di interfaccia seriale fornito da Cisco per l'uso del server di terminali Cisco AS2511-RJ. Se si dispone di un server di terminali di un altro produttore, verificare che la piedinatura della porta seriale del server Netra 440 corrisponda a quella del server di terminali che si intende utilizzare.

Se la piedinatura delle porte seriali del server corrisponde a quella delle porte RJ-45 del server di terminali, sono disponibili due opzioni di connessione:

- Collegare il cavo di interfaccia seriale direttamente al server Netra 440.
Vedere [“Accesso al controller di sistema”](#) a pagina 16.
- Collegare un cavo di interfaccia seriale a un pannello di interconnessione e usare il cavo diritto (fornito da Sun) per connettere il pannello di interconnessione al server.

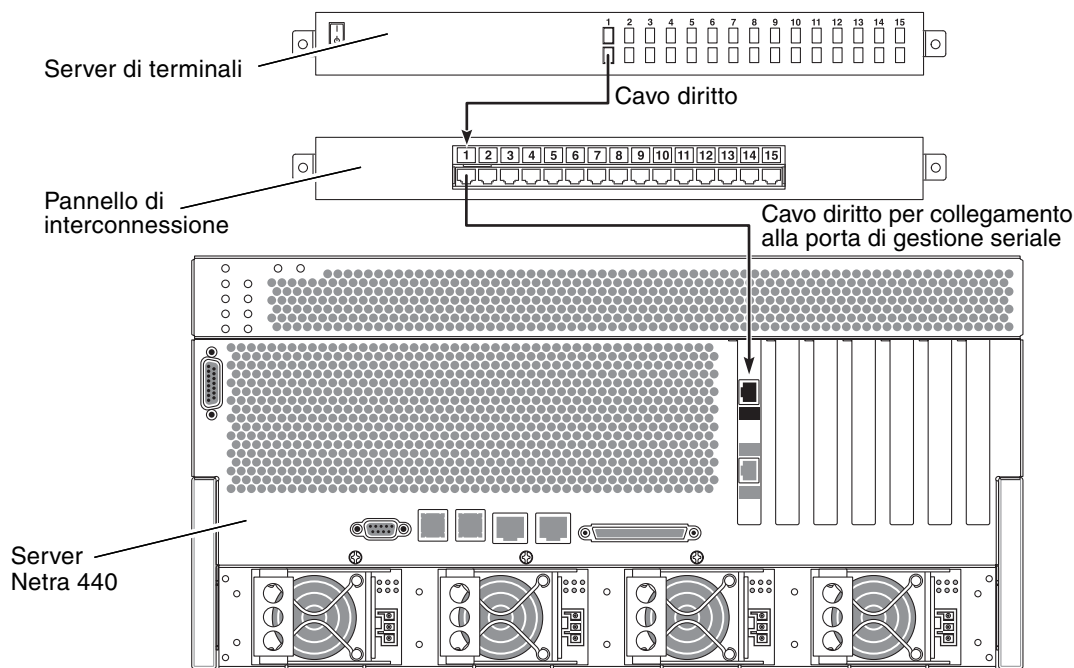


FIGURA 1-5 Collegamento mediante un pannello di interconnessione tra un server di terminali e un server Netra 440

Se la piedinatura della porta di gestione seriale *non* corrisponde a quella delle porte RJ-45 del server di terminali, è necessario realizzare un cavo incrociato che associ ogni pin della porta di gestione seriale del server Netra 440 al pin corrispondente della porta seriale del server di terminali.

La [TABELLA 1-3](#) mostra i collegamenti incrociati da realizzare con il cavo.

TABELLA 1-3 Collegamenti incrociati dei pin per la connessione a un server di terminali standard

Netra 440 Pin della porta seriale (connettore RJ-45)	Pin della porta seriale del server di terminali
Pin 1 (RTS)	Pin 1 (CTS)
Pin 2 (DTR)	Pin 2 (DSR)
Pin 3 (TXD)	Pin 3 (RXD)
Pin 4 (Signal Ground)	Pin 4 (Signal Ground)
Pin 5 (Signal Ground)	Pin 5 (Signal Ground)
Pin 6 (RXD)	Pin 6 (TXD)
Pin 7 (DSR /DCD)	Pin 7 (DTR)
Pin 8 (CTS)	Pin 8 (RTS)

2. Aprire una sessione di terminale sul dispositivo di connessione e digitare:

```
% telnet indirizzo-IP-del-server-di-terminali numero-porta
```

Ad esempio, per un server Netra 440 collegato alla porta 10000 di un server di terminali il cui indirizzo IP è 192.20.30.10, si dovrà digitare:

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

3. Se si desidera utilizzare *TTYB* invece della porta di gestione seriale, procedere come segue:

a. Reindirizzamento della console di sistema modificando le variabili di configurazione OpenBoot.

Al prompt `ok`, digitare i comandi seguenti:

```
ok setenv input-device ttyb  
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – Il reindirizzamento della console di sistema non implica il reindirizzamento dell'output POST. È possibile visualizzare i messaggi POST solo dai dispositivi collegati alle porte di gestione seriale e di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

b. Per rendere effettive le modifiche apportate, spegnere il sistema: Digitare:

```
ok power-off
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

c. Collegare il cavo seriale null modem alla porta `tttyb` sul server Netra 440.

Se necessario, utilizzare l'adattatore DB-9 o DB-25 fornito con il server.

d. Accendere il sistema.

Per le procedure di accensione, consultare la *Netra 440 Server Installation Guide*.

Se necessario, proseguire con l'installazione o con l'esecuzione dei test diagnostici. Al termine, chiudere la sessione digitando la sequenza di escape del server di terminali e uscire dalla finestra.

Per maggiori informazioni sulla connessione e sull'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide*.

Se la console di sistema è stata reindirizzata a `tttyb` e si desidera ripristinare le impostazioni per l'utilizzo della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete, vedere ["Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema"](#) a pagina 31.

Accesso alla console di sistema tramite una connessione TIP

Questa procedura presuppone che si stia accedendo alla console di sistema del server Netra 440 collegando la porta seriale di un altro sistema Sun alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Netra 440 (FIGURA 1-6).

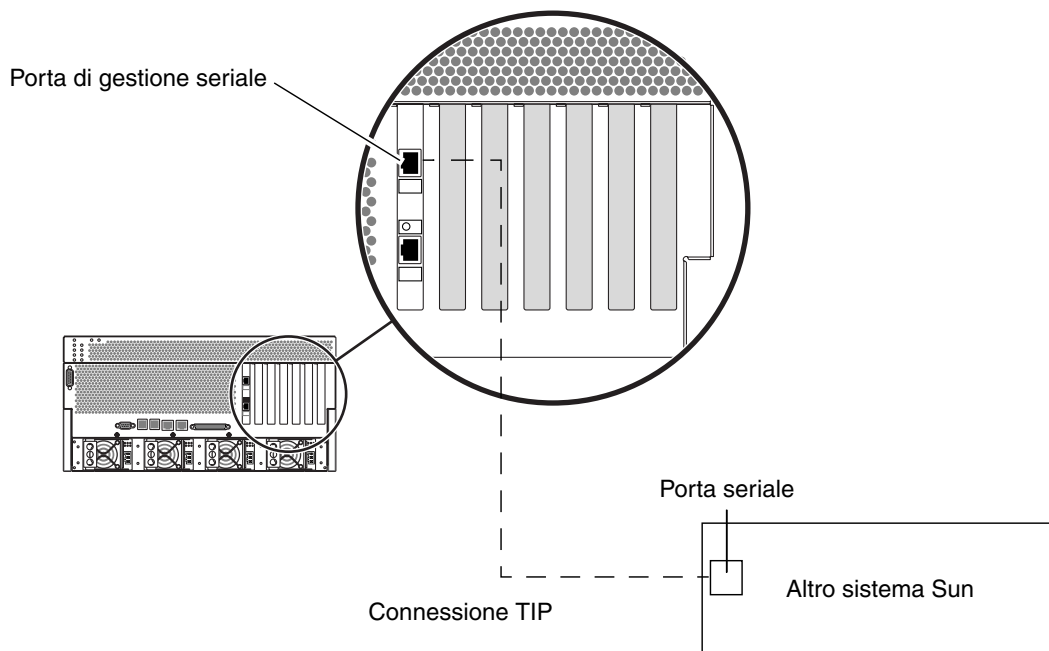


FIGURA 1-6 Connessione TIP tra un server Netra 440 e un altro sistema Sun

▼ Accedere alla console di sistema tramite una connessione TIP

1. Collegare il cavo seriale RJ-45 e, se necessario, l'adattatore DB-9 o DB-25 in dotazione.

Il cavo e l'adattatore connettono la porta seriale di un altro sistema Sun (in genere ttyb) e la porta di gestione seriale del pannello posteriore del server Netra 440. Le piedinature, i numeri di parte e altri dettagli sul cavo seriale e sull'adattatore sono forniti nel documento *Netra 440 Server Service Manual* (817-3883-xx).

2. Accertarsi che il file `/etc/remote` del sistema Sun contenga una voce appropriata per `hardware`.

Nella maggior parte delle versioni del software del sistema operativo Solaris distribuite a partire dal 1992, è disponibile un file `/etc/remote` con la voce `hardware` appropriata. Tuttavia, se sul sistema Sun viene eseguita una versione precedente del software del sistema operativo, oppure se il file `/etc/remote` è stato modificato, potrebbe essere necessario modificare ulteriormente tale file. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione [“Modifica del file `/etc/remote`” a pagina 25](#).

3. In una shell del sistema Sun, digitare:

```
% tip hardware
```

Il sistema Sun restituisce il seguente output:

```
connected
```

A questo punto, la shell è una finestra TIP diretta al server Netra 440 mediante la porta seriale del sistema Sun. Questa connessione viene stabilita e mantenuta anche se il server Netra 440 è completamente spento o è stato appena avviato.

Nota – Usare una shell o un terminale CDE (ad esempio `dtterm`), non una finestra di comando. Alcuni comandi TIP non funzionano correttamente nelle finestre di comando.

4. Se si desidera utilizzare `TTYB` sul server Netra 440 invece della porta di gestione seriale, procedere come segue:

a. Reindirizzare la console di sistema modificando le variabili di configurazione `OpenBoot`.

Al prompt `ok` sul server Netra 440, digitare i comandi seguenti:

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – È possibile accedere al prompt `sc>` e visualizzare i messaggi POST solo dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

b. Per rendere effettive le modifiche apportate, spegnere il sistema: Digitare:

```
ok power-off
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

c. Collegare il cavo seriale null modem alla porta `tttyb` sul server Netra 440.

Se necessario, utilizzare l'adattatore DB-9 o DB-25 fornito con il server.

d. Accendere il sistema.

Per le procedure di accensione, consultare la *Netra 440 Server Installation Guide*.

Se necessario, proseguire con l'installazione o con l'esecuzione dei test diagnostici. Una volta terminato di utilizzare la finestra TIP, terminare la sessione TIP digitando `~.` (il carattere tilde seguito da un punto) e chiudere la finestra. Per ulteriori informazioni sui comandi TIP, vedere la pagina `man TIP`.

Per maggiori informazioni sulla connessione e sull'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Se la console di sistema è stata reindirizzata a `tttyb` e si desidera ripristinare le impostazioni per l'utilizzo della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete, vedere ["Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema"](#) a pagina 31.

Modifica del file `/etc/remote`

Questa procedura può essere necessaria se si sta accedendo al server Netra 440 usando una connessione TIP da un sistema Sun che esegue una versione precedente del sistema operativo Solaris. L'esecuzione di questa procedura può inoltre essere necessaria se il file `/etc/remote` sul sistema Sun è stato modificato e non contiene più una voce `hardwire` appropriata.

Questa procedura presuppone che sia stato eseguito il login come superutente nella console del sistema Sun che si intende utilizzare per stabilire la connessione TIP con il server Netra 440.

▼ Modificare il file `/etc/remote`

1. **Determinare la versione del sistema operativo Solaris installato sul sistema Sun.**
Digitare:

```
# uname -r
```

Il sistema restituisce il numero di versione.

2. **Eeguire una delle operazioni seguenti, in base al numero visualizzato.**
 - **Se il numero visualizzato dal comando `uname -r` corrisponde alla versione 5.0 o successiva:**

Il software del sistema operativo Solaris è distribuito con una voce appropriata per `hardwire` nel file `/etc/remote`. Se si ha il dubbio che siano state apportate variazioni al file e che la voce `hardwire` sia stata modificata o eliminata, controllare che il codice corrisponda a quello riportato nel seguente esempio e apportare eventualmente le modifiche appropriate.

```
hardwire:\  
      :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Se si desidera utilizzare la porta seriale A del sistema Sun anziché la porta seriale B, modificare la voce sostituendo `/dev/term/b` con `/dev/term/a`.

- **Se il numero visualizzato dal comando `uname -r` indica a una versione anteriore alla 5.0:**

Controllare il file `/etc/remote` e aggiungere, se necessario, la voce riportata di seguito.

```
hardwire:\
      :dv=/dev/ttyb:br#9600:e1=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Se si desidera utilizzare la porta seriale A del sistema Sun anziché la porta seriale B, modificare la voce sostituendo `/dev/ttyb` con `/dev/ttya`.

A questo punto il file `/etc/remote` è configurato correttamente. Stabilire la connessione TIP con la console di sistema del server Netra 440. Vedere [“Accesso alla console di sistema tramite una connessione TIP”](#) a pagina 22.

Se la console di sistema è stata reindirizzata a `ttyb` e si desidera ripristinare le impostazioni per l'utilizzo della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete, vedere [“Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema”](#) a pagina 31.

Accesso alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico

Questa procedura presuppone che si stia accedendo alla console di sistema del server Netra 440 collegando la porta seriale di un terminale alfanumerico alla porta di gestione seriale (SERIAL MGT) del server Netra 440.

▼ Accedere alla console di sistema tramite un terminale alfanumerico

1. **Collegare un'estremità del cavo seriale alla porta seriale del terminale alfanumerico.**

Utilizzare un cavo seriale null modem o un cavo seriale RJ-45 e un adattatore null modem. Collegare questo cavo al connettore della porta seriale del terminale.

2. **Collegare l'altra estremità del cavo seriale alla porta di gestione seriale del server Netra 440.**
3. **Collegare il cavo di alimentazione del terminale alfanumerico a una presa di alimentazione a c.a.**

4. Impostare il terminale alfanumerico per la ricezione:

- 9600 baud
- 8 bit
- Nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessun protocollo di sincronizzazione

Per ulteriori informazioni sulla configurazione del terminale, fare riferimento alla relativa documentazione.

5. Se si desidera utilizzare `ttyb` invece della porta di gestione seriale, procedere come segue:

a. Reindirizzare la console di sistema modificando le variabili di configurazione OpenBoot.

Al prompt `ok`, digitare i comandi seguenti:

```
ok setenv input-device ttyb  
ok setenv output-device ttyb
```

Nota – È possibile accedere al prompt `sc>` e visualizzare i messaggi POST solo dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

b. Per rendere effettive le modifiche apportate, spegnere il sistema: Digitare:

```
ok power-off
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate e si spegne.

Nota – È possibile spegnere il sistema anche utilizzando il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

c. Collegare il cavo seriale null modem alla porta `ttyb` sul server Netra 440.

Se necessario, utilizzare l'adattatore DB-9 o DB-25 fornito con il server.

d. Accendere il sistema.

Per le procedure di accensione, consultare la *Netra 440 Server Installation Guide*.

A questo punto, è possibile eseguire i comandi di sistema e visualizzare i messaggi di sistema sul terminale alfanumerico. Se necessario, proseguire con l'installazione o con la procedura diagnostica. Al termine della procedura, digitare la sequenza di escape del terminale alfanumerico.

Per maggiori informazioni sulla connessione e sull'utilizzo del controller di sistema ALOM, vedere il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Se la console di sistema è stata reindirizzata a `ttyb` e si desidera ripristinare le impostazioni per l'utilizzo della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete, vedere ["Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema"](#) a pagina 31.

Verifica delle impostazione della porta seriale su TTYB

Questa procedura consente di verificare la velocità di trasmissione in baud e altre impostazioni della porta seriale utilizzate dal server Netra 440 per comunicare con un dispositivo collegato alla relativa porta `ttyb`.

Nota – La porta di gestione seriale funziona sempre a 9600 baud, 8 bit, nessuna parità e 1 bit di stop.

È necessario aver effettuato il login al server Netra 440, sul quale deve essere in esecuzione il sistema operativo Solaris.

▼ Verificare le impostazione della porta seriale su TTYB

1. Aprire la finestra di una shell.
2. Digitare:

```
# eeprom | grep ttyb-mode
```

3. Deve essere restituito il seguente output:

```
ttyb-mode = 9600,8,n,1,-
```

Questa riga di codice indica che la porta seriale `ttyb` del server Netra 440 è configurata come segue:

- 9600 baud
- 8 bit
- Nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessun protocollo di sincronizzazione

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni della porta seriale, vedere la pagina `man eeprom`. Per ulteriori informazioni sulla variabile di configurazione OpenBoot `ttyb-mode`, vedere l'[Appendice A](#).

Accesso alla console di sistema tramite un monitor locale

Dopo l'installazione iniziale del sistema, è possibile installare un monitor locale e configurarlo per l'accesso alla console di sistema. *Non* è possibile utilizzare un monitor locale per eseguire l'installazione iniziale del sistema, né per visualizzare i messaggi dei test diagnostici all'accensione (POST).

Per installare un monitor locale, è necessario avere:

- Una scheda grafica PCI supportata e un driver software
- Un monitor con una risoluzione appropriata per il supporto della scheda grafica
- Una tastiera USB compatibile Sun (tastiera USB Sun Type 6)
- Un mouse USB compatibile Sun (mouse USB Sun) e un tappetino

▼ Accedere alla console di sistema tramite un monitor locale

1. Installare la scheda grafica in uno slot PCI appropriato.

L'installazione deve essere eseguita da personale di assistenza qualificato. Per maggiori informazioni, vedere il documento *Netra 440 Server Service Manual* o rivolgersi a un fornitore di servizi qualificato.

2. Collegare il cavo video del monitor alla relativa porta sulla scheda grafica.

Serrare le viti per fissare il collegamento.

3. Collegare il cavo di alimentazione del monitor a una presa di alimentazione a c.a.
4. Collegare il cavo della tastiera USB a una delle porte USB e il cavo del mouse USB all'altra porta USB sul pannello posteriore del server Netra 440 (FIGURA 1-2).
5. Accedere al prompt `ok`.
Per ulteriori informazioni, vedere [“Attivazione del prompt ok”](#) a pagina 13.
6. Impostare le variabili di configurazione OpenBoot in modo appropriato.

Dalla console di sistema, digitare:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

Nota – Sono disponibili molte altre variabili di configurazione OpenBoot. Alcune di queste, pur non consentendo di determinare il dispositivo hardware utilizzato per accedere alla console di sistema, determinano tuttavia i test diagnostici eseguiti sul sistema e i messaggi visualizzati sulla console. Per informazioni dettagliate, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

7. Per rendere effettive le modifiche apportate, digitare quanto segue:

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza le modifiche apportate ai parametri e si avvia automaticamente quando la variabile di configurazione OpenBoot `auto-boot?` è impostata su `true` (valore predefinito).

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

A questo punto, è possibile eseguire i comandi di sistema e visualizzare i messaggi di sistema sul monitor locale. Se necessario, proseguire con l'installazione o con la procedura diagnostica.

Per reindirizzare la console di sistema alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete, vedere [“Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema”](#) a pagina 31.

Impostazioni delle variabili di configurazione OpenBoot per la console di sistema

Nella configurazione predefinita, la console del sistema Netra 440 è diretta alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete (SERIAL MGT e NET MGT). È possibile tuttavia reindirizzarla alla porta DB-9 seriale (TTYB), oppure a un monitor locale, a una tastiera e a un mouse. È anche possibile reindirizzare la console di sistema alla porta di gestione seriale e alla porta di gestione di rete.

Alcune variabili di configurazione OpenBoot controllano i dispositivi di input e di output utilizzati dalla console di sistema. Nella tabella riportata di seguito viene indicato come impostare tali variabili per utilizzare la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete, TTYB, oppure un monitor locale come connessione alla console di sistema.

TABELLA 1-4 Variabili di configurazione OpenBoot che influiscono sulla console di sistema

Nome della variabile di configurazione OpenBoot	Impostazione per inviare l'output della console ai seguenti dispositivi:		
	Porte di gestione seriale e di rete	Porta seriale (TTYB)*	Monitor locale/tastiera e mouse USB*
output-device	ttya	ttyb	screen
input-device	ttya	ttyb	keyboard

* L'output dei test POST continua ad essere diretto alla porta di gestione seriale, in quanto i test diagnostici POST non dispongono di un meccanismo che consenta l'invio dell'output a un monitor.

Le porte di gestione seriale e di rete vengono rappresentate nelle variabili di configurazione OpenBoot come `ttya`. Tuttavia, la porta di gestione seriale non opera come una connessione seriale standard. Per connettere al sistema un dispositivo seriale convenzionale, ad esempio una stampante, è necessario collegarlo alla porta TTYB e *non* alla porta di gestione seriale. Per ulteriori informazioni, consultare la guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6164-10).

È importante osservare che il prompt `sc>` e i messaggi dei test diagnostici POST possono essere visualizzati solo attraverso la porta di gestione seriale e la porta di gestione di rete. Inoltre, il comando `console` del controller di sistema ALOM non è operativo quando la console di sistema viene reindirizzata a `ttyb` o a un monitor locale.

Oltre alle variabili di configurazione OpenBoot descritte nella [TABELLA 1-4](#), esistono altre variabili che modificano e determinano il comportamento del sistema. Queste variabili, memorizzate nella scheda di configurazione del sistema, sono descritte in modo più approfondito nella guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6155-10).

Gestione delle caratteristiche RAS e del firmware di sistema

Questo capitolo spiega come gestire le caratteristiche di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione (RAS) e il firmware di sistema, inclusi il controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager), la funzionalità di ripristino automatico del sistema (ASR, Automatic System Recovery) e il meccanismo di sorveglianza dell'hardware. Descrive inoltre le procedure da seguire per deconfigurare e riconfigurare un dispositivo manualmente e le caratteristiche del software di multipathing.

Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- “Controller di sistema ALOM” a pagina 34
 - “Controller di sistema ALOM” a pagina 34
 - “Login nel controller di sistema ALOM” a pagina 34
 - “Informazioni sul programma di utilità `scadm`” a pagina 35
 - “Visualizzare le informazioni sulle condizioni ambientali” a pagina 36
 - “Controllo della spia di identificazione” a pagina 37
- “Procedure di emergenza OpenBoot” a pagina 39
- “Ripristino automatico del sistema” a pagina 42
 - “Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema” a pagina 45
 - “Disabilitare il ripristino automatico del sistema” a pagina 46
 - “Acquisizione di informazioni sul ripristino automatico del sistema” a pagina 46
- “Deconfigurazione e riconfigurazione dei dispositivi” a pagina 47
 - “Deconfigurare manualmente un dispositivo” a pagina 47
 - “Riconfigurare manualmente un dispositivo” a pagina 49
- “Abilitazione del meccanismo di sorveglianza dell'hardware e delle opzioni associate” a pagina 49
- “Software multipathing” a pagina 51

Nota – In questo capitolo non sono descritte in modo dettagliato le procedure di diagnostica e risoluzione dei problemi. Per informazioni sulle procedure diagnostiche e di isolamento dei guasti, vedere il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide (817-3886-xx)*.

Controller di sistema ALOM

Il controller di sistema ALOM supporta cinque sessioni simultanee per ogni server: quattro connessioni sono disponibili attraverso la porta di gestione di rete e una attraverso la porta di gestione seriale.

Nota – Alcuni comandi del controller di sistema ALOM sono disponibili anche tramite il programma di utilità `scadm` di Solaris. Per ulteriori informazioni, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide (817-5481-xx)*.

Dopo il login nell'account ALOM, viene visualizzato il prompt dei comandi del controller di sistema ALOM (`sc>`) da cui è possibile eseguire i relativi comandi. Se il comando da usare dispone di diverse opzioni, è possibile inserirle individualmente o raggrupparle, come indicato nell'esempio seguente. I comandi seguenti sono equivalenti.

```
sc> poweroff -f -y
sc> poweroff -fy
```

Login nel controller di sistema ALOM

Tutte le operazioni di monitoraggio e controllo ambientale vengono gestite dal controller di sistema ALOM. Il prompt dei comandi del controller di sistema ALOM (`sc>`) permette di interagire con il controller del sistema. Per ulteriori informazioni sul prompt `sc>`, vedere [“Informazioni sul prompt `sc>`” a pagina 8](#).

Per istruzioni sulla connessione al controller di sistema ALOM, vedere:

- [“Accesso al controller di sistema” a pagina 16](#)
- [“Attivazione della porta di gestione di rete” a pagina 17](#)

Nota – Questa procedura presuppone che la console di sistema sia configurata per l'uso della porta di gestione seriale e della porta di gestione di rete (configurazione predefinita).

▼ Eseguire il login nel controller di sistema ALOM

1. Se si è già connessi alla console di sistema, digitare **#.** per accedere al prompt `sc>`.
Premere il tasto cancelletto seguito dal punto, quindi premere il tasto Invio.
2. Al prompt di login di ALOM, immettere il nome di login e premere Invio.
Il nome di login predefinito è `admin`.

```
Sun(tm) Advanced Lights Out Manager 1.3
Please login: admin
```

3. Alla richiesta, immettere la password e premere Invio due volte per accedere al prompt `sc>`.

```
Please Enter password:

sc>
```

Nota – Non esiste una password predefinita. È perciò necessario assegnarne una durante la configurazione iniziale del sistema. Per ulteriori informazioni, vedere i documenti *Guida all'installazione di Netra 440* (819-6164-10) e *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).



Attenzione –Per garantire la sicurezza del sistema, è buona norma cambiare il nome di login predefinito e la password durante la configurazione iniziale.

Usando il controller di sistema ALOM, è possibile monitorare il sistema, accendere e spegnere la spia di identificazione oppure eseguire operazioni di manutenzione direttamente sulla scheda del controller di sistema ALOM. Per ulteriori informazioni, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Informazioni sul programma di utilità `scadm`

Il programma di utilità System Controller Administration (`scadm`), incluso nel sistema operativo Solaris, permette di eseguire molte funzioni ALOM durante la connessione al server host. I comandi `scadm` consentono di controllare diverse funzioni. Alcune funzioni permettono di visualizzare e impostare le variabili di ambiente ALOM.

Nota – Non usare il programma di utilità `scadm` mentre sono in esecuzione i test diagnostici di SunVTS™. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione di Sun VTS.

Per usare il programma di utilità `scadm` è necessario eseguire il login al sistema come utente `root`. La sintassi di `scadm` è la seguente:

```
# scadm comando
```

Il programma di utilità `scadm` invia l'output al comando `stdout`. È anche possibile usare `scadm` all'interno di uno script in modo da poter gestire e configurare ALOM dal sistema `host`.

Per ulteriori informazioni sul programma di utilità `scadm`, vedere la documentazione seguente:

- pagina `man scadm`
- *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

▼ Visualizzare le informazioni sulle condizioni ambientali

1. Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.
2. Utilizzare il comando `showenvironment` per visualizzare informazioni sullo stato ambientale del server.

```
sc> showenvironment

===== Environmental Status =====

-----
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-----
Sensor           Status    Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft HighHard
-----
C0.P0.T_CORE    OK        48   -20   -10    0     97     102    120
C1.P0.T_CORE    OK        53   -20   -10    0     97     102    120
C2.P0.T_CORE    OK        49   -20   -10    0     97     102    120
C3.P0.T_CORE    OK        57   -20   -10    0     97     102    120
C0.T_AMB        OK        28   -20   -10    0     70      82     87
C1.T_AMB        OK        33   -20   -10    0     70      82     87
C2.T_AMB        OK        27   -20   -10    0     70      82     87
C3.T_AMB        OK        28   -20   -10    0     70      82     87
MB.T_AMB        OK        32   -18   -10    0     65      75     85
...

```

Questo comando consente di visualizzare informazioni sulla temperatura, sullo stato degli alimentatori, sullo stato delle spie del pannello anteriore, sulla posizione dell'interruttore di controllo del sistema e così via. Il formato di visualizzazione è simile a quello del comando UNIX `prtdiag(1m)`.

Nota – Quando il server è in modalità di standby, è possibile che alcune informazioni ambientali non siano disponibili.

Nota – L'uso di questo comando non richiede autorizzazioni particolari per il controller di sistema ALOM.

Per il comando `showenvironment` è disponibile solo l'opzione `-v`. Se si utilizza questa opzione, il controller di sistema ALOM visualizza informazioni più dettagliate sullo stato del server host, incluse le soglie di avviso e di arresto del sistema.

Controllo della spia di identificazione

È possibile controllare la spia di identificazione dal prompt dei comandi Solaris o dal prompt `sc>`.

- **Per accendere la spia di identificazione, eseguire una delle procedure descritte di seguito:**
 - Nel sistema operativo Solaris, eseguire il login come superutente e digitare il comando seguente:

```
# /usr/sbin/setlocator -n
Locator LED is ON
```

- Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:

```
sc> setlocator on
Locator LED is ON
```

- Per spegnere la spia di identificazione, eseguire una delle procedure descritte di seguito:

- Nel sistema operativo Solaris, eseguire il login come superutente e digitare il comando seguente:

```
# /usr/sbin/setlocator -f
Locator LED is off.
```

- Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:

```
sc> setlocator off
Locator LED is off.
```

- Per visualizzare lo stato della spia di identificazione, eseguire una delle procedure descritte di seguito:

- Nel sistema operativo Solaris, eseguire il login come superutente e digitare il comando seguente:

```
# /usr/sbin/showlocator
Locator LED is on
```

- Dal prompt dei comandi del controller di sistema ALOM, digitare:

```
sc> showlocator
Locator LED is on
```

Nota – Per usare i comandi `setlocator` e `showlocator`, non sono richieste autorizzazioni specifiche.

Procedure di emergenza OpenBoot

L'introduzione delle tastiere USB (Universal Serial Bus) nei nuovi sistemi Sun ha reso necessaria la modifica di alcune procedure di emergenza OpenBoot. In particolare, i comandi Stop-N, Stop-D e Stop-F, disponibili nei sistemi con tastiere non USB, non sono supportati dai sistemi che impiegano le tastiere USB, come il server Netra 440. Questa sezione descrive le procedure di emergenza OpenBoot equivalenti disponibili sui sistemi dotati di tastiere USB per gli utenti abituati alle funzionalità delle tastiere precedenti (non USB).

Procedure di emergenza OpenBoot per sistemi con tastiere non USB

Nella [TABELLA 2-1](#) vengono riepilogate le funzioni dei comandi Stop per i sistemi che utilizzano tastiere standard non USB.

TABELLA 2-1 Funzioni dei comandi Stop per i sistemi con tastiere standard non USB

Comandi per tastiere standard (non USB)	Descrizione
Stop	I test diagnostici POST vengono ignorati. Il comando non dipende dalla modalità di protezione.
Stop-A	Interruzione.
Stop-D	Accesso alla modalità diagnostica (impostazione di <code>diag-switch?</code> su <code>true</code>).
Stop-F	Accesso a Forth in <code>ttya</code> anziché avviare la diagnostica. Utilizzare il comando <code>fexit</code> per continuare con la sequenza di inizializzazione. Questo comando risulta particolarmente utile quando si è verificato un problema hardware.
Stop-N	Ripristino dei valori predefiniti delle variabili di configurazione OpenBoot.

Procedure di emergenza OpenBoot per sistemi con tastiere USB

Le sezioni seguenti spiegano come eseguire le funzioni dei comandi Stop sui sistemi dotati di tastiere USB, come il server Netra 440. Le stesse funzioni sono disponibili nel software del controller di sistema Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager).

Funzionalità Stop-A

La sequenza di tasti Stop-A (interruzione) funziona esattamente come sui sistemi dotati di tastiere standard, ad eccezione del fatto che questo comando non è operativo nei primi secondi successivi al ripristino del sistema. È inoltre possibile eseguire il comando `break` del controller di sistema ALOM. Per ulteriori informazioni, vedere ["Accesso al prompt ok" a pagina 10](#).

Funzionalità Stop-N

La funzionalità Stop-N non è disponibile. Può essere tuttavia emulata eseguendo le seguenti operazioni, a condizione che la console di sistema sia configurata per essere accessibile dalla porta di gestione seriale o dalla porta di gestione di rete.

▼ Ripristinare le impostazioni di configurazione predefinite di OpenBoot

1. Eseguire il login nel controller di sistema ALOM.
2. Digitare il comando seguente:

```
sc> bootmode reset_nvram
sc>
SC Alert: SC set bootmode to reset_nvram, will expire
20030218184441.
bootmode
Bootmode: reset_nvram
Expires TUE FEB 18 18:44:41 2003
```

Questo comando consente di ripristinare le variabili di configurazione OpenBoot predefinite.

3. Per ripristinare il sistema, digitare il comando seguente:

```
sc> reset  
Are you sure you want to reset the system [y/n]? y  
sc> console
```

4. Per visualizzare l'output della console durante l'avvio del sistema con le variabili di configurazione predefinite di OpenBoot, passare alla modalità `console`.

```
sc> console  
  
ok
```

5. Digitare `set-defaults` per eliminare eventuali valori personalizzati della IDPROM e ripristinare le impostazioni predefinite per tutte le variabili di configurazione OpenBoot.

Funzionalità Stop-F

La funzionalità Stop-F non è disponibile sui sistemi con tastiere USB.

Funzionalità Stop-D

La sequenza di tasti Stop-D (diagnostica) non è supportata sui sistemi dotati di tastiere USB. È tuttavia possibile emulare una funzione simile spostando l'interruttore di controllo del sistema sulla posizione di diagnostica. Per ulteriori informazioni, consultare la guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6155-10).

È anche possibile emulare la funzione Stop-D utilizzando il comando `bootmode diag` del controller di sistema ALOM. Per ulteriori informazioni, consultare il documento *Advanced Lights Out Manager User's Guide* (817-5481-xx).

Ripristino automatico del sistema

Il sistema dispone di una funzione di ripristino automatico (ASR) in caso di guasto dei moduli di memoria o delle schede PCI.

La funzionalità di ripristino automatico permette al sistema di riprendere le operazioni dopo determinati errori o guasti hardware non irreversibili. Quando la funzione ASR è abilitata, la diagnostica del firmware rileva automaticamente i componenti hardware malfunzionanti. Una funzione di autoconfigurazione integrata nel firmware OpenBoot permette al sistema di deconfigurare i componenti guasti e di ripristinare il funzionamento del sistema. Se il sistema è in grado di operare senza il componente guasto, la funzione ASR abilita automaticamente il riavvio, senza bisogno di intervento dell'operatore.

Nota – La funzione ASR non è attiva finché non viene abilitata. Vedere [“Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 45.

Per ulteriori informazioni sulla funzione ASR, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Opzioni di avvio automatico

Il firmware OpenBoot memorizza una variabile di configurazione sulla scheda di configurazione del sistema (SCC), denominata `auto-boot?`, che ha la funzione di stabilire se il firmware debba avviare automaticamente il sistema operativo dopo ogni ripristino. L'impostazione predefinita per le piattaforme Sun è `true`.

Normalmente, se i test diagnostici all'avvio del sistema non vengono superati, la variabile `auto-boot?` viene ignorata e il sistema potrà essere avviato soltanto manualmente dall'operatore. L'avvio manuale non è naturalmente accettabile per un sistema in condizioni degradate. Per questa ragione, il firmware OpenBoot del server Netra 440 dispone di una seconda impostazione: `auto-boot-on-error?`. Questo parametro stabilisce se un sistema degradato, nel quale cioè sia stato rilevato un errore a livello di un sottosistema, debba provare o meno ad avviarsi. Per consentire l'avvio automatico in condizioni degradate, i comandi `auto-boot?` e `auto-boot-on-error?` devono essere entrambi impostati su `true`. Per impostare questi parametri, digitare:

```
ok setenv auto-boot? true  
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

Nota – L'impostazione predefinita per `auto-boot-on-error?` è `false`. Di conseguenza, il sistema non cercherà di avviarsi in condizioni degradate a meno che tale impostazione non venga cambiata in `true`. Anche in questo caso, tuttavia, il sistema non cercherà di avviarsi in condizioni degradate in seguito a un errore irreversibile. Per alcuni esempi di errori irreversibili, consultare la sezione [“Riepilogo della gestione degli errori” a pagina 43](#).

Riepilogo della gestione degli errori

La gestione degli errori durante la sequenza di accensione rientra in uno dei tre casi seguenti:

- Se i test diagnostici POST o la diagnostica di OpenBoot non rilevano errori, il sistema si avvia se la variabile `auto-boot?` è impostata su `true`.
- Se i test diagnostici POST o di OpenBoot rilevano solo errori reversibili, il sistema si avvia se la variabile `auto-boot?` è impostata su `true` e la variabile `auto-boot-on-error?` è impostata su `true`. Tra gli errori reversibili sono inclusi:
 - Guasto del sottosistema SCSI Ultra-4. In questo caso, è necessario disporre di un percorso alternativo valido al disco di avvio. Per ulteriori informazioni, vedere [“Software multipathing” a pagina 51](#).
 - Guasto dell'interfaccia Ethernet.
 - Guasto dell'interfaccia USB.
 - Guasto dell'interfaccia seriale.
 - Guasto della scheda PCI.
 - Errore di memoria. In presenza di un DIMM guasto, il firmware deconfigura l'intero banco logico associato al modulo difettoso. Perché il sistema si possa avviare in questa condizione degradata è necessario che sia presente un altro banco logico funzionante. Per ulteriori informazioni, consultare la guida *Introduzione al server Netra 440 (819-6155-10)*.

Nota – Se i test diagnostici POST o OpenBoot rilevano un errore reversibile associato al normale dispositivo di avvio, il firmware OpenBoot deconfigura automaticamente il dispositivo danneggiato e passa al successivo dispositivo di avvio in linea, in base a quanto specificato dalla variabile di configurazione `diag-device`.

- Se i test diagnostici POST o OpenBoot rilevano un errore irreversibile, il sistema non si avvia, indipendentemente dalle impostazioni di `auto-boot?` o `auto-boot-on-error?`. Tra gli errori irreversibili sono inclusi i seguenti:
 - Guasto di una o più CPU
 - Guasto di tutti i banchi logici di memoria

- Esito negativo del controllo CRC (Cyclical Redundancy Check) della memoria RAM Flash
- Errore nei dati di configurazione della PROM di un'unità sostituibile sul campo (FRU) di importanza critica
- Errore di lettura di una scheda di configurazione del sistema (SCC) di importanza critica
- Guasto di un circuito ASIC (Application Specific Integrated Circuit) di importanza critica

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione degli errori irreversibili, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Scenari di ripristino

Le tre variabili di configurazione OpenBoot `diag-switch?`, `obdiag-trigger` e `post-trigger` stabiliscono se il sistema debba eseguire o meno le procedure diagnostiche del firmware in risposta agli eventi di ripristino del sistema.

Il protocollo standard di ripristino del sistema esclude completamente i test diagnostici POST e OpenBoot a meno che la variabile `diag-switch?` non sia impostata su `true` o l'interruttore a chiave di controllo del sistema non sia in posizione di diagnostica. L'impostazione predefinita per questa variabile è `false`. Per attivare la funzione ASR, che si basa sulla diagnostica del firmware per rilevare i dispositivi danneggiati, è pertanto necessario impostare questa variabile su `true`. Per istruzioni a riguardo, vedere [“Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 45.

Per controllare gli eventuali eventi di ripristino che inizializzano automaticamente la diagnostica del firmware, il firmware OpenBoot utilizza le variabili denominate `obdiag-trigger` e `post-trigger`. Per una descrizione dettagliata di tali variabili e del relativo utilizzo, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Comandi eseguibili dall'utente per il ripristino automatico del sistema

I comandi OpenBoot `.asr`, `asr-disable` e `asr-enable` permettono di ottenere informazioni sullo stato della funzione ASR e di deconfigurare o riconfigurare manualmente i dispositivi di sistema. Per ulteriori informazioni, vedere:

- [“Deconfigurazione e riconfigurazione dei dispositivi”](#) a pagina 47
- [“Riconfigurare manualmente un dispositivo”](#) a pagina 49
- [“Acquisizione di informazioni sul ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 46

Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema

La funzione di ripristino automatico del sistema (ASR) non è attiva finché non viene abilitata al prompt `ok` del sistema.

▼ Abilitare il ripristino automatico del sistema

1. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

2. Impostare la variabile `obdiag-trigger` su uno o più dei valori `power-on-reset`, `error-reset` o `user-reset`. Ad esempio, digitare:

```
ok setenv obdiag-trigger power-on-reset error-reset
```

Nota – Per ulteriori informazioni sulle variabili di configurazione OpenBoot, consultare il documento *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide (817-3886-xx)*.

3. Per rendere effettive le modifiche apportate ai parametri, digitare:

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente le modifiche apportate ai parametri e si avvia automaticamente se la variabile di configurazione OpenBoot `auto-boot?` è impostata su `true` (valore predefinito).

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

▼ Disabilitare il ripristino automatico del sistema

1. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. Per rendere effettiva la modifica apportata al parametro, digitare:

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente la modifica al parametro.

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

In seguito alla disabilitazione, la funzione di ripristino automatico del sistema (ASR) rimarrà disattivata finché non viene nuovamente abilitata al prompt `ok` del sistema.

Acquisizione di informazioni sul ripristino automatico del sistema

La procedura qui descritta permette di ottenere informazioni sullo stato della funzione di ripristino automatico del sistema (ASR).

- Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok .asr
```

Nell'output del comando `.asr`, tutti i dispositivi contrassegnati come disabilitati (`disabled`) sono stati deconfigurati manualmente usando il comando `asr-disable`. Il comando `.asr` restituisce inoltre un elenco di tutti i dispositivi che non hanno superato i test diagnostici del firmware e che sono stati deconfigurati automaticamente mediante la funzione ASR di OpenBoot.

Per ulteriori informazioni, vedere:

- [“Ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 42
- [“Abilitazione e disabilitazione del ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 45
- [“Disabilitare il ripristino automatico del sistema”](#) a pagina 46
- [“Deconfigurazione e riconfigurazione dei dispositivi”](#) a pagina 47
- [“Riconfigurare manualmente un dispositivo”](#) a pagina 49

Deconfigurazione e riconfigurazione dei dispositivi

Per supportare la funzionalità di avvio in condizioni degradate, il firmware OpenBoot dispone del comando `asr-disable`, che permette di deconfigurare manualmente i dispositivi del sistema. Questo comando “contrassegna” uno specifico dispositivo come *disabled*, creando una proprietà di *stato* appropriata nel corrispondente nodo della struttura ad albero dei dispositivi. Per convenzione, il sistema operativo Solaris non attiva i driver di alcun dispositivo contrassegnato in questo modo.

▼ Deconfigurare manualmente un dispositivo

1. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok asr-disable identificatore-dispositivo
```

In questa stringa, *identificatore-dispositivo* è uno dei seguenti elementi:

- Qualsiasi percorso completo al dispositivo fisico, come indicato dal comando `show-devs`
- Qualsiasi alias valido del dispositivo, come indicato dal comando `devalias`
- Qualsiasi identificatore di dispositivo presente nella [TABELLA 2-2](#)

Nota – Negli identificatori di dispositivo, l'uso delle maiuscole e delle minuscole è irrilevante. È possibile utilizzare indifferentemente caratteri maiuscoli o minuscoli.

TABELLA 2-2 Identificatori e dispositivi

Identificatori di dispositivo	Dispositivi
<code>cpu0-bank0</code> , <code>cpu0-bank1</code> , <code>cpu0-bank2</code> , <code>cpu0-bank3</code> , ... <code>cpu3-bank0</code> , <code>cpu3-bank1</code> , <code>cpu3-bank2</code> , <code>cpu3-bank3</code>	Banchi di memoria da 0 a 3 per ciascuna CPU
<code>cpu0-bank*</code> , <code>cpu1-bank*</code> , ... <code>cpu3-bank*</code>	Tutti i banchi di memoria per ciascuna CPU
<code>ob-ide</code>	Controller IDE su scheda
<code>ob-net0</code> , <code>ob-net1</code>	Controller Ethernet su scheda
<code>ob-scsi</code>	Controller SCSI Ultra-4 su scheda
<code>pci-slot0</code> , <code>pci-slot1</code> , ... <code>pci-slot5</code>	Slot PCI da 0 a 5
<code>pci-slot*</code>	Tutti gli slot PCI

TABELLA 2-2 Identificatori e dispositivi (*Continua*)

Identificatori di dispositivo (<i>Continua</i>)	Dispositivi (<i>Continua</i>)
pci*	Tutti i dispositivi PCI su scheda (Ethernet, SCSI Ultra-4 su scheda) e tutti gli slot PCI
hba8, hba9	I chip accoppiatori PCI, rispettivamente 0 e 1
ob-usb0, ob-usb1	Dispositivi USB
*	Tutti i dispositivi

- Per determinare i percorsi completi dei dispositivi fisici, digitare quanto segue:

```
ok show-devs
```

Il comando `show-devs` elenca i dispositivi del sistema e visualizza il percorso completo di ogni dispositivo.

- Per visualizzare un elenco degli alias correnti dei dispositivi, digitare quanto segue:

```
ok devalias
```

- Per creare un alias personalizzato per un dispositivo fisico, digitare quanto segue:

```
ok devalias nome-alias percorso-dispositivo-fisico
```

In questa stringa, *nome-alias* è l'alias che si desidera assegnare e *percorso-dispositivo-fisico* è il percorso completo del dispositivo fisico.

Nota – Se si disabilita manualmente un dispositivo con il comando `asr-disable` e poi si assegna un alias diverso al dispositivo, il dispositivo rimane disabilitato anche se l'alias è stato modificato.

2. Per rendere effettiva la modifica apportata al parametro, digitare:

```
ok reset-all
```

Il sistema memorizza in modo permanente la modifica al parametro.

Nota – Per memorizzare le modifiche ai parametri, è anche possibile spegnere e riaccendere il sistema tramite il pulsante di alimentazione del pannello anteriore.

▼ Riconfigurare manualmente un dispositivo

1. Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok asr-enable identificatore-dispositivo
```

In questa stringa, *identificatore-dispositivo* è uno dei seguenti elementi:

- Qualsiasi percorso completo al dispositivo fisico, come indicato dal comando `show-devs`
- Qualsiasi alias valido del dispositivo, come indicato dal comando `devalias`
- Qualsiasi identificatore di dispositivo presente nella [TABELLA 2-2](#)

Nota – Negli identificatori di dispositivo, l'uso delle maiuscole e delle minuscole è irrilevante. È possibile utilizzare indifferentemente caratteri maiuscoli o minuscoli.

È possibile utilizzare il comando OpenBoot `asr-enable` per riconfigurare un dispositivo precedentemente deconfigurato mediante il comando `asr-disable`.

Abilitazione del meccanismo di sorveglianza dell'hardware e delle opzioni associate

Per informazioni di base sul meccanismo di sorveglianza dell'hardware e sulla relativa funzione di ripristino avviato esternamente (XIR, Externally Initiated Reset), consultare la guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6155-10).

▼ Abilitare il meccanismo di sorveglianza dell'hardware

1. Modificare il file `/etc/system` inserendovi la stringa seguente:

```
set watchdog_enable = 1
```

2. Visualizzare il prompt `ok` digitando quanto segue:

```
# init 0
```

3. Riavviare il sistema per rendere effettive le modifiche apportate.

Per fare il modo che in caso di blocco del sistema il meccanismo di sorveglianza dell'hardware riavvii automaticamente il sistema:

- Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok setenv error-reset-recovery boot
```

Per generare copie automatiche della memoria in caso di blocco del sistema:

- Al prompt `ok`, digitare quanto segue:

```
ok setenv error-reset-recovery none
```

L'opzione `sync` lascia visualizzato il prompt `ok` per consentire all'utente di effettuare il debug del sistema. Per ulteriori informazioni sulle variabili di configurazione OpenBoot, vedere l'[Appendice A](#).

Software multipathing

Il software multipathing consente di definire e controllare i percorsi fisici ridondanti ai dispositivi di I/O, ad esempio ai dispositivi di memorizzazione e alle interfacce di rete. Se il percorso attivo a un dispositivo non è disponibile, questo software è in grado di selezionare automaticamente un percorso alternativo per mantenere la disponibilità. Questa funzione è nota con il nome di *failover automatico*. Per poter sfruttare al meglio le funzioni di multipathing, il server deve essere configurato con hardware ridondante; ad esempio, deve essere dotato di interfacce di rete ridondanti o di due adattatori host collegati allo stesso array di memorizzazione a doppia porta.

Nel caso del server Netra 440, sono disponibili tre diversi tipi di software multipathing:

- Il software Solaris IP Network Multipathing offre funzioni di multipathing e di bilanciamento di carico per le interfacce di rete IP.
- Il software VERITAS Volume Manager (VVM) include la funzione DMP (Dynamic Multipathing), che supporta il multipathing e il bilanciamento del carico dei dischi per ottimizzare il throughput di I/O.
- Sun StorEdge™ Traffic Manager è una nuova architettura completamente integrata nel sistema operativo Solaris (a partire dalla versione Solaris 8) che consente di accedere ai dispositivi di I/O mediante più interfacce per controller host da un'unica istanza del dispositivo di I/O.

Ulteriori informazioni

Per informazioni sulle impostazioni delle interfacce hardware ridondanti per reti, vedere la *Guida all'installazione del server Netra 440* (819-6164-10).

Per istruzioni sulle modalità di configurazione e amministrazione del software Solaris IP Network Multipathing, consultare il documento *IP Network Multipathing Administration Guide* fornito con la versione di Solaris in uso.

Per informazioni su VVM e sulla funzione DMP, vedere [“Software di gestione dei volumi” a pagina 54](#) e consultare la documentazione del software VERITAS Volume Manager.

Per informazioni su Sun StorEdge Traffic Manager, vedere la guida *Introduzione al server Netra 440* (819-6155-10) e consultare la documentazione di Solaris.

Gestione dei volumi di dischi

In questo capitolo viene illustrato il concetto di RAID (Redundant Array of Independent Disks), nonché spiegato come gestire volumi di dischi e configurare il mirroring hardware utilizzando il controller SCSI Ultra-4.

Questo capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- “Volumi di dischi” a pagina 53
- “Software di gestione dei volumi” a pagina 54
- “Tecnologia RAID” a pagina 56
- “Mirroring hardware dei dischi” a pagina 59
- “Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico” a pagina 59
- “Creare una copia speculare hardware del disco” a pagina 60
- “Eliminare una copia speculare hardware del disco” a pagina 62
- “Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi con copia speculare” a pagina 63
- “Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi senza copia speculare” a pagina 64

Volumi di dischi

I *volumi di dischi* sono unità disco logiche che comprendono uno o più dischi fisici o partizioni di vari dischi diversi.

Una volta creato un volume, il sistema operativo lo utilizza e lo gestisce come se fosse un singolo disco. Attraverso questo livello di gestione logica dei volumi, il software supera i limiti imposti dai dischi fisici.

I prodotti Sun per la gestione dei volumi forniscono anche funzioni RAID per la ridondanza dei dati e per le prestazioni. La tecnologia RAID consente di proteggere da eventuali guasti dei dischi e dell'hardware. Grazie alla tecnologia RAID, il software di gestione dei volumi è in grado di fornire un'alta disponibilità dei dati, prestazioni di I/O eccellenti e un'amministrazione semplificata.

Software di gestione dei volumi

Il software di gestione dei volumi consente di creare i volumi di dischi. Sun Microsystems offre due differenti tipi di applicazioni per la gestione dei volumi nel server Netra 440:

- VERITAS Volume Manager (VVM)
- Solaris™ Volume Manager

Le applicazioni Sun per la gestione dei volumi offrono le seguenti funzionalità:

- Supporto dei diversi tipi di configurazione RAID, che forniscono vari livelli di disponibilità, capacità e prestazioni
- Funzionalità hot spare (riserva a caldo), che consentono il ripristino automatico dei dati in caso di guasto dei dischi
- Strumenti di analisi delle prestazioni, che consentono di monitorare le prestazioni di I/O e di isolare le cause del rallentamento delle prestazioni
- Un'interfaccia grafica utente (GUI, Graphical User Interface) che semplifica la gestione della memorizzazione
- Supporto del ridimensionamento in linea, che consente l'aumento e la diminuzione in linea delle dimensioni dei volumi e dei rispettivi file system
- Risorse di riconfigurazione in linea, che consentono di passare a una configurazione RAID diversa o di modificare le caratteristiche di una configurazione esistente.

Dynamic Multipathing (DMP)

Il software VERITAS Volume Manager supporta in modo attivo gli array di dischi multiporta ed è in grado di riconoscere automaticamente i percorsi di I/O multipli a un determinato disco in un array. Questa funzione, denominata Dynamic Multipathing (DMP), offre una notevole affidabilità grazie a un meccanismo di failover dei percorsi. Se si interrompe una connessione a un disco, il software VERITAS Volume Manager continua ad accedere ai dati attraverso le rimanenti connessioni. Questa capacità di individuazione di percorsi multipli (multipathing) consente anche una maggiore velocità di trasmissione di I/O attraverso la distribuzione automatica del carico di I/O in modo uniforme tra percorsi di I/O multipli a ciascun disco rigido.

Sun StorEdge Traffic Manager

Il software Sun StorEdge Traffic Manager, supportato anche dal server Netra 440, rappresenta una nuova alternativa alla funzione DMP. Sun StorEdge Traffic Manager è una soluzione software per il failover dinamico dei percorsi basata su server, utilizzata per migliorare la disponibilità globale delle applicazioni aziendali. Sun StorEdge Traffic Manager (noto in precedenza come Multiplexed I/O o MPxIO) è incluso nel sistema operativo Solaris.

Il software Sun StorEdge Traffic Manager integra funzioni di I/O per percorsi multipli, il bilanciamento automatico del carico e funzioni per il failover dei percorsi in un unico pacchetto per server Sun collegati a sistemi Sun StorEdge supportati. Garantisce prestazioni elevate e un'alta disponibilità del sistema per la creazione di SAN (Storage Area Network) mission-critical.

Di seguito sono riportate le caratteristiche principali dell'architettura di Sun StorEdge Traffic Manager:

- Protegge dalle interruzioni di I/O causate da guasti ai controller di I/O. In caso di guasto a un controller di I/O, Sun StorEdge Traffic Manager attiva automaticamente un controller alternativo.
- Aumenta le prestazioni di I/O eseguendo il bilanciamento di carico tra più canali di I/O.

Gli array Sun StorEdge T3, Sun StorEdge 3510 e Sun StorEdge A5x00 sono tutti supportati da Sun StorEdge Traffic Manager su un server Netra 440. I controller di I/O supportati sono rappresentati da schede di rete Single e Dual Fibre Channel, tra cui:

- Scheda host PCI Single Fibre Channel (numero di parte Sun x6799A)
- Scheda di rete PCI Dual Fibre Channel (numero di parte Sun x6727A)
- Scheda host PCI Single Fibre Channel da 2 GB (numero di parte Sun x6767A)
- Scheda di rete PCI Dual Fibre Channel da 2 GB (numero di parte Sun x6768A)

Nota – Sun StorEdge Traffic Manager non è supportato per dischi di boot che contengono il file system `root (/)`. A tale scopo è possibile utilizzare il mirroring hardware o il software VERITAS Volume Manager. Vedere [“Creare una copia speculare hardware del disco”](#) a pagina 60 e [“Software di gestione dei volumi”](#) a pagina 54.

Ulteriori informazioni

Consultare la documentazione fornita con il software VERITAS Volume Manager e Solaris Volume Manager. Per ulteriori informazioni su Sun StorEdge Traffic Manager, consultare la documentazione sull'amministrazione dei sistemi Solaris.

Tecnologia RAID

Il software VERITAS Volume Manager e il software Solstice DiskSuite™ supportano la tecnologia RAID che consente di ottimizzare le prestazioni, la disponibilità dei dati e i costi per utente. La tecnologia RAID riduce i tempi di ripristino in caso di errori del file system e aumenta la disponibilità dei dati anche in caso di guasto di un disco. Sono disponibili diversi livelli di configurazione RAID che forniscono vari gradi di disponibilità dei dati con una conseguente proporzione tra costi e prestazioni.

In questa sezione vengono descritte alcune delle configurazioni più comuni e utili, tra cui:

- Concatenazione dei dischi
- Striping dei dischi (RAID 0)
- Mirroring dei dischi (RAID 1)
- Striping dei dischi con parità (RAID 5)
- Hot spare

Concatenazione dei dischi

La concatenazione dei dischi è un metodo che consente di aumentare le dimensioni del volume logico oltre la capacità di un disco rigido mediante la creazione di un unico volume di grandi dimensioni attraverso l'unione di due o più unità di dimensioni inferiori. Risulta così possibile creare ampie partizioni in modo arbitrario.

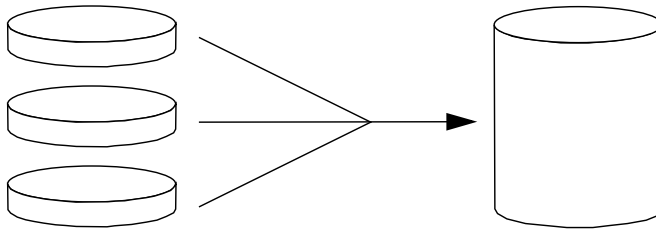


FIGURA 3-1 Rappresentazione grafica della concatenazione dei dischi

Se si utilizza questo metodo, i dischi concatenati vengono riempiti di dati in modo sequenziale: quando non vi è più spazio sul primo disco, i dati vengono scritti sul secondo, quindi sul terzo e così via.

RAID 0: striping dei dischi

Lo striping dei dischi (RAID 0) è una tecnica che consente di aumentare la velocità di trasmissione del sistema utilizzando più dischi in parallelo. Mentre nei dischi senza striping il sistema operativo scrive un unico blocco di dati su un singolo disco, in una configurazione con striping ciascun blocco viene diviso e le porzioni di dati vengono scritte contemporaneamente su dischi diversi.

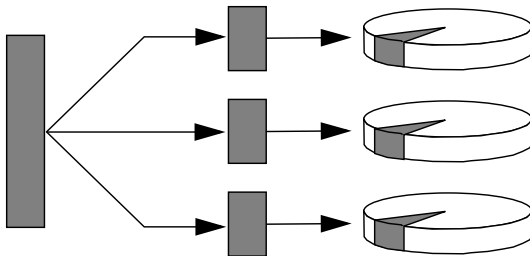


FIGURA 3-2 Rappresentazione grafica dello striping dei dischi

Le prestazioni del sistema con il livello RAID 0 risulteranno migliori di quelle con livello RAID 1 o 5, ma la possibilità di perdita dei dati è maggiore perché non è possibile recuperare o ricostruire in alcun modo i dati memorizzati in un disco danneggiato.

RAID 1: mirroring dei dischi

Il mirroring o copia speculare dei dischi (RAID 1) è una tecnica basata sulla ridondanza dei dati: due copie complete di tutti i dati vengono memorizzate su due dischi separati, in modo da garantire la protezione dalla perdita di dati dovuta al guasto di un disco. Un volume logico viene duplicato su due dischi distinti.



FIGURA 3-3 Rappresentazione grafica del mirroring dei dischi

In caso di scrittura su uno dei volumi con copia speculare da parte del sistema operativo, viene eseguito l'aggiornamento di entrambi i dischi, i quali, in questo modo, conterranno sempre esattamente le stesse informazioni. La lettura da un volume con copia speculare può essere eseguita indifferentemente dai due dischi, a seconda di quello che risulta al momento più accessibile dell'altro; ciò garantisce migliori prestazioni per le operazioni di lettura.

Sul server Netra 440 è possibile configurare il mirroring hardware dei dischi utilizzando il controller SCSI Ultra-4 su scheda, che consente di ottenere prestazioni superiori rispetto al normale mirroring software eseguito con il software per la gestione dei volumi. Per maggiori informazioni, vedere:

- [“Creare una copia speculare hardware del disco” a pagina 60](#)
- [“Eliminare una copia speculare hardware del disco” a pagina 62](#)
- [“Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi con copia speculare” a pagina 63](#)

Sebbene il livello di configurazione RAID 1 offra il massimo livello di protezione dei dati, i costi di memorizzazione sono elevati e le prestazioni in scrittura sono ridotte rispetto a RAID 0 o RAID 5, in quanto tutti i dati devono essere memorizzati due volte.

RAID 5: striping dei dischi con parità

RAID 5 è un'implementazione dello striping dei dischi nella quale vengono incluse informazioni di parità in ogni operazione di scrittura su disco. Il vantaggio di questa tecnica consiste nel fatto che se uno dei dischi dell'array con livello RAID 5 viene danneggiato, tutte le informazioni scritte su tale unità possono essere ricostruite partendo dai dati e dalle informazioni presenti negli altri dischi.

Le prestazioni del sistema con il livello RAID 5 si collocano tra quelle del livello RAID 0 e quelle del livello RAID 1. Il livello RAID 5 fornisce tuttavia una ridondanza limitata dei dati. Se più dischi vengono danneggiati, tutti i dati vengono persi.

Hot spare

In una configurazione *hot spare*, nel sistema vengono installati uno o più dischi “di riserva” non utilizzati durante il normale funzionamento. Tale configurazione è nota anche come *riassegnazione a caldo*. In caso di guasto di uno dei dischi attivi, i dati presenti sul disco danneggiato verrebbero automaticamente ricostruiti e generati su un disco di riserva a caldo, conservando così la disponibilità dell'intera serie di dati.

Mirroring hardware dei dischi

Sul server Netra 440 il controller SCSI Ultra-4 supporta il mirroring hardware interno dei dischi tramite il programma di utilità `raidctl` del sistema operativo Solaris.

Una copia speculare hardware creata con `raidctl` si comporta in modo leggermente diverso rispetto a una creata con il software di gestione dei volumi. Nel caso del mirroring software, a ciascun dispositivo corrisponde una voce nella struttura ad albero virtuale dei dispositivi e le operazioni di lettura/scrittura vengono eseguite su entrambi i dispositivi virtuali. Nel caso del mirroring hardware, invece, nella struttura ad albero dei dispositivi è presente un solo dispositivo (il dispositivo *master*). La copia speculare (il dispositivo *slave*) risulta invisibile al sistema operativo ed è accessibile solo al controller SCSI Ultra-4.



Attenzione – La creazione o il ripristino di una copia speculare del disco comporta la distruzione di tutti i dati precedentemente memorizzati sul disco.

Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico

Per poter eseguire una procedura di sostituzione a caldo dei dischi, è necessario conoscere il nome di dispositivo fisico o logico del disco da installare o rimuovere. In caso di errore del disco, i messaggi relativi a unità guaste o difettose sono in genere visualizzati nella console di sistema. Queste informazioni sono inoltre registrate nei file `/var/adm/messages`.

Questi messaggi di errore fanno in genere riferimento a un disco guasto in base al nome di dispositivo fisico (quale `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) o al nome di dispositivo logico (quale `c1t1d0`). È inoltre possibile che alcune applicazioni riportino anche un numero di slot del disco (da 0 a 3).

Utilizzare la [TABELLA 3-1](#) per associare i numeri di slot di dischi interni ai nomi di dispositivo fisico e logico per ciascun disco.

TABELLA 3-1 Numeri di slot dei dischi, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico

Numero di slot	Nome di dispositivo logico*	Nome di dispositivo fisico
Slot 0	c1t0d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@0,0
Slot 1	c1t1d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0
Slot 2	c1t2d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@2,0
Slot 3	c1t3d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@3,0

* A seconda del numero e del tipo di controller disco aggiunti, i nomi di dispositivo logico possono risultare diversi sul sistema in uso.

▼ Creare una copia speculare hardware del disco

1. **Verificare quale disco rigido corrisponde al nome di dispositivo logico e a quello di dispositivo fisico.**

Vedere “Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico” a pagina 59.

Per verificare se esiste già una copia speculare hardware del disco, digitare:

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

L'esempio sopra riportato indica che non esiste alcun volume RAID. In un altro caso:

```
# raidctl
RAID      RAID    RAID    Disk
Volume    Status  Disk    Status
-----
c1t1d0    DEGRADEDc1t1d0    OK
                c1t2d0    DEGRADED
```

L'esempio sopra riportato indica che una copia speculare hardware è in stato di allarme sul disco c1t2d0.

Nota – A seconda del numero e del tipo di controller disco aggiunti, i nomi di dispositivo logico possono risultare diversi sul sistema in uso.

2. Digitare il comando seguente:

```
# raidctl -c master slave
```

Ad esempio:

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0
```

Quando si crea una copia speculare RAID, l'unità slave (in questo caso, c1t1d0) scompare dalla struttura ad albero dei dispositivi Solaris.

3. Per verificare lo stato di una copia speculare RAID, digitare il comando seguente:

```
# raidctl  
RAID      RAID      RAID      Disk  
Volume    Status    Disk      Status  
-----  
c1t0d0    RESYNCING c1t0d0    OK  
                c1t1d0    OK
```

L'esempio sopra riportato indica che la copia speculare RAID è ancora in fase di sincronizzazione con l'unità di backup.

Nell'esempio seguente è invece indicato che la copia speculare RAID è stata completamente ripristinata ed è in linea.

```
# raidctl  
RAID      RAID      RAID      Disk  
Volume    Status    Disk      Status  
-----  
c1t0d0    OK        c1t0d0    OK  
                c1t1d0    OK
```

Nel caso del RAID 1 (mirroring dei dischi), tutti i dati vengono duplicati su entrambi i dischi. In caso di guasto di un disco, sostituirlo con un'unità funzionante e ripristinare la copia speculare. Per istruzioni a riguardo, vedere [“Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi con copia speculare”](#) a pagina 63.

Per ulteriori informazioni sul programma di utilità `raidctl`, vedere la pagina `man raidctl(1M)`.

▼ Eliminare una copia speculare hardware del disco

1. Verificare quale disco rigido corrisponde al nome di dispositivo logico e a quello di dispositivo fisico.

Vedere “Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico” a pagina 59.

2. Determinare il nome del volume con copia speculare. Digitare il comando seguente:

```
# raidctl
  RAID      RAID      RAID      Disk
  Volume    Status    Disk      Status
-----
  c1t0d0    OK        c1t0d0    OK
             c1t1d0    OK
```

In questo esempio, il volume con copia speculare è c1t0d0.

Nota – A seconda del numero e del tipo di controller disco aggiunti, i nomi di dispositivo logico possono risultare diversi sul sistema in uso.

3. Per eliminare il volume, digitare il comando seguente:

```
# raidctl -d volume-copia-speculare
```

Ad esempio:

```
# raidctl -d c1t0d0
RAID Volume 'c1t0d0' deleted
```

4. Per confermare di aver eliminato l'array RAID, digitare il comando seguente:

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

Per ulteriori informazioni, vedere la pagina `man raidctl(1M)`.

▼ Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi con copia speculare

1. Verificare quale disco rigido corrisponde al nome di dispositivo logico e a quello di dispositivo fisico.

Vedere “Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico” a pagina 59.



Attenzione – Accertarsi che la spia di rimozione consentita del disco rigido sia accesa, a indicare che il disco è disattivato. Se il disco è ancora in linea, si rischia di rimuovere il disco durante un'operazione di lettura/scrittura con conseguente perdita di dati.

2. Per confermare un disco guasto, digitare il comando seguente:

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    DEGRADED  c1t1d0    OK
                   c1t2d0    DEGRADED
```

Questo esempio indica che la copia speculare del disco è in stato di allarme a seguito di un guasto del disco c1t2d0.

Nota – A seconda del numero e del tipo di controller disco aggiunti, i nomi di dispositivo logico possono risultare diversi sul sistema in uso.

3. Rimuovere il disco rigido, in base a quanto descritto nel *Netra 440 Server Service Manual*.

Non è necessario eseguire un comando software per disattivare il disco quando è presente un guasto e la spia di rimozione consentita è accesa.

4. **Installare un nuovo disco rigido, in base a quanto descritto nel *Netra 440 Server Service Manual*.**

I dati vengono automaticamente ripristinati sul disco con il programma di utilità RAID.

5. **Per verificare lo stato di una ricostruzione RAID, digitare il comando seguente:**

```
# raidctl
```

Ad esempio:

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    RESYNCING c1t1d0    OK
           c1t2d0    OK
```

Questo esempio indica che è in corso la risincronizzazione del volume RAID c1t1d0.

Se il comando viene eseguito nuovamente dopo qualche minuto, indica che la sincronizzazione è terminata e che la copia speculare RAID è in linea:

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    OK        c1t1d0    OK
           c1t2d0    OK
```

Per ulteriori informazioni, vedere la pagina `man raidctl(1M)`.

▼ Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo di dischi senza copia speculare

1. **Verificare quale disco rigido corrisponde al nome di dispositivo logico e a quello di dispositivo fisico.**

Vedere [“Numeri di slot dei dischi fisici, nomi di dispositivo fisico e nomi di dispositivo logico”](#) a pagina 59.

Accertarsi che nessuna applicazione o processo abbia accesso al disco rigido.

2. Visualizzare lo stato dei dispositivi SCSI.

Per visualizzare lo stato dei dispositivi SCSI, digitare il comando seguente:

```
# cfdisk -l
```

Ad esempio:

```
# cfdisk -l
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus     connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected     configured    unknown
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected     configured    unknown
c2             scsi-bus     connected     configured    unknown
c2::dsk/c2t2d0 disk         connected     configured    unknown
usb0/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown      empty         unconfigured  ok
#
```

Nota – A seconda del numero e del tipo di controller disco aggiunti, i nomi di dispositivo logico possono risultare diversi sul sistema in uso.

Le opzioni `-l` restituiscono lo stato di tutti i dispositivi SCSI, compresi bus e dispositivi USB. In questo esempio, al sistema non è collegato alcun dispositivo USB.

Si noti che sebbene sia possibile utilizzare i comandi Solaris `cfgadm install_device` e `cfgadm remove_device` per eseguire una procedura di sostituzione a caldo del disco, viene visualizzato il seguente messaggio di avvertenza quando tali comandi vengono eseguiti su un bus che contiene il disco di sistema:

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c1t1d0
Rimozione di un dispositivo SCSI:
/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
Questa operazione sospende l'attività sul bus SCSI: c0
Continue (yes/no)? y
dev = /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource              Information
-----
/dev/dsk/c1t0d0s0  mounted filesystem "/"
/dev/dsk/c1t0d0s6  mounted filesystem "/usr"
```

Questa avvertenza viene visualizzata perché i comandi provano a sospendere le attività sul bus SCSI Ultra-4, ma il server Netra 440 lo impedisce. È possibile ignorare il messaggio nel server Netra 440, ma è necessario utilizzare la seguente procedura per disattivarne la visualizzazione.

3. Rimuovere il disco dall'albero dei dispositivi.

Per rimuovere il disco dalla struttura ad albero dei dispositivi, digitare il comando seguente:

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

Ad esempio:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

Questo esempio consente di rimuovere `c1t3d0` dalla struttura ad albero dei dispositivi. La spia blu di rimozione consentita si accende.

4. Verificare che il dispositivo sia stato rimosso dalla struttura ad albero dei dispositivi.

Per verificare che il dispositivo sia stato rimosso dalla struttura ad albero dei dispositivi, digitare il comando seguente:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0             scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured  unknown
c1             scsi-bus     connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t3d0 unavailable  connected   unconfigured unknown
c2             scsi-bus     connected   configured  unknown
c2::dsk/c2t2d0 disk         connected   configured  unknown
usb0/1         unknown      empty       unconfigured ok
usb0/2         unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1         unknown      empty       unconfigured ok
usb1/2         unknown      empty       unconfigured ok
#
```

Si noti che lo stato di `c1t3d0` è ora `unavailable` e `unconfigured`. La spia di rimozione consentita corrispondente al disco rigido è accesa.

5. Rimuovere il disco rigido, in base a quanto descritto nel *Netra 440 Server Service Manual*.

La spia blu di rimozione consentita si spegne quando il disco viene rimosso.

6. Installare una nuovo disco rigido, in base a quanto descritto nel *Netra 440 Server Service Manual*.

7. Configurare il nuovo disco rigido installato.

Per configurare il nuovo disco, digitare il comando seguente:

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

Ad esempio:

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

La spia verde di attività lampeggia quando il nuovo disco in `c1t3d0` viene aggiunto alla struttura ad albero dei dispositivi.

8. Verificare che il nuovo disco rigido sia incluso nella struttura ad albero dei dispositivi.

Per verificare che il nuovo disco rigido sia incluso nella struttura ad albero dei dispositivi, digitare il comando seguente:

```
# cfigadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0             scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured  unknown
c1             scsi-bus     connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected   configured  unknown
c2             scsi-bus     connected   configured  unknown
c2::dsk/c2t2d0 disk         connected   configured  unknown
usb0/1         unknown      empty       unconfigured ok
usb0/2         unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1         unknown      empty       unconfigured ok
usb1/2         unknown      empty       unconfigured ok
#
```

Si noti che lo stato di c1t3d0 è ora configured.

Variabili di configurazione OpenBoot

La [TABELLA A-1](#) descrive le variabili di configurazione del firmware OpenBoot memorizzate nella scheda di configurazione del sistema (SCC). Le variabili di configurazione OpenBoot sono qui elencate nell'ordine in cui compaiono eseguendo il comando `showenv`.

TABELLA A-1 Variabili di configurazione OpenBoot memorizzate nella scheda di configurazione del sistema

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
<code>test-args</code>	<i>nome_variabile</i>	none	Argomenti di test predefiniti passati a OpenBoot Diagnostics. Per ulteriori informazioni e per un elenco di possibili valori degli argomenti di test, vedere il documento <i>Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide</i> .
<code>diag-passes</code>	0-n	1	Definisce quante volte vengono eseguiti i metodi di autodiagnostica.
<code>local-mac-address?</code>	true, false	false	Se il valore è true, i driver di rete utilizzano il proprio indirizzo MAC anziché quello del server.
<code>fcode-debug?</code>	true, false	false	Se il valore è true, vengono inclusi i campi dei nomi per gli FCode dei dispositivi plugin.
<code>silent-mode?</code>	true, false	false	Sopprime tutti i messaggi se il valore è true e <code>diag-switch?</code> è impostato su false.
<code>scsi-initiator-id</code>	0-15	7	ID SCSI del controller SCSI Ultra-4.
<code>oem-logo?</code>	true, false	false	Se il valore è true, viene usato il logo personalizzato dell'OEM; diversamente, viene usato il logo di Sun.
<code>oem-banner?</code>	true, false	false	Se il valore è true, viene usato il banner personalizzato dell'OEM.
<code>ansi-terminal?</code>	true, false	true	Se il valore è true, viene abilitata l'emulazione di terminale ANSI.
<code>screen-#columns</code>	0-n	80	Imposta il numero delle colonne sullo schermo.

TABELLA A-1 Variabili di configurazione OpenBoot memorizzate nella scheda di configurazione del sistema (*Continua*)

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
screen-#rows	0-n	34	Imposta il numero delle righe sullo schermo.
ttyb-rts-dtr-off	true, false	false	Se il valore è true, il sistema operativo non invia segnali rts (request-to-send) e dtr (data-transfer-ready) alla porta ttyb.
ttyb-ignore-cd	true, false	true	Se il valore è true, il sistema operativo ignora i segnali carrier-detect sulla porta ttyb.
ttya-rts-dtr-off	true, false	false	Se il valore è true, il sistema operativo non invia segnali rts (request-to-send) e dtr (data-transfer-ready) alla porta di gestione seriale.
ttya-ignore-cd	true, false	true	Se il valore è true, il sistema operativo ignora i segnali carrier-detect sulla porta di gestione seriale.
ttyb-mode	<i>velocità_trasmissione, bit, parità, stop, handshake</i>	9600,8,n,1,-	ttyb (velocità di trasmissione in baud, numero di bit, parità, bit di stop, handshake).
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	Porta di gestione seriale (velocità di trasmissione in baud, bit, parità, stop, handshake). La porta di gestione seriale opera solo ai valori predefiniti.
output-device	ttya, ttyb, screen	ttya	Dispositivo di uscita.
input-device	ttya, ttyb, keyboard	ttya	Dispositivo di ingresso.
auto-boot-on-error?	true, false	false	Se il valore è true, il sistema si avvia automaticamente dopo un errore.
load-base	0-n	16384	Indirizzo.
auto-boot?	true, false	true	Se il valore è true, il sistema si avvia automaticamente all'accensione o in caso di ripristino.
boot-command	<i>nome variabile</i>	boot	Azione eseguita in risposta a un comando boot.
diag-file	<i>nome variabile</i>	none	File usato dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è true.
diag-device	<i>nome variabile</i>	net	Dispositivo usato dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è true.
boot-file	<i>nome variabile</i>	none	File usato dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è false.
boot-device	<i>nome variabile</i>	disk net	Dispositivo usato dal sistema per la procedura di avvio se il valore di diag-switch? è false.
use-nvramrc?	true, false	false	Se il valore è true, vengono eseguiti i comandi in NVRAMRC durante l'avvio del server.

TABELLA A-1 Variabili di configurazione OpenBoot memorizzate nella scheda di configurazione del sistema (*Continua*)

Variabile	Valori possibili	Valore predefinito	Descrizione
<code>nvrामrc</code>	<i>nome_variabile</i>	none	Script di comandi da eseguire se il valore di <code>use-nvrामrc</code> è <code>true</code> .
<code>security-mode</code>	none, command, full	none	Livello di sicurezza del firmware.
<code>security-password</code>	<i>nome_variabile</i>	none	Password di sicurezza del firmware se il valore di <code>security-mode</code> è diverso da none (mai visualizzata) - <i>non impostare questa opzione direttamente.</i>
<code>security-#badlogins</code>	<i>nome_variabile</i>	none	Numero di tentativi sbagliati nell'immissione della password di sicurezza.
<code>post-trigger</code>	error-reset, power-on-reset, user-reset, all-resets	power-on-reset	Imposta gli eventi trigger per l'esecuzione del test POST, a condizione che <code>diag-switch?</code> sia <code>true</code> . POST non verrà eseguito se <code>diag-switch?</code> è <code>false</code> , indipendentemente dall'impostazione di <code>post-trigger</code> .
<code>diag-script</code>	all, normal, none	normal	Specifica l'insieme di test che verranno eseguiti da OpenBoot Diagnostics. Il comando <code>all</code> equivale al comando <code>test-all</code> dalla riga di comando di OpenBoot.
<code>diag-level</code>	none, min, max	min	Definisce le modalità di esecuzione dei test diagnostici.
<code>diag-switch?</code>	true, false	false	Se il valore è <code>true</code> : <ul style="list-style-type: none"> • Si avvia in modalità diagnostica. • Dopo una richiesta <code>boot</code>, il sistema avvia <code>diag-file</code> su <code>diag-device</code> Se il valore è <code>false</code> : <ul style="list-style-type: none"> • Si avvia in modalità non diagnostica. • Dopo una richiesta <code>boot</code>, il sistema avvia <code>boot-file</code> su <code>boot-device</code>.
<code>obdiag-trigger</code>	error-reset, power-on-reset, user-reset, all-resets	error-reset	Imposta gli eventi trigger per l'esecuzione di OpenBoot Diagnostics, a condizione che <code>diag-switch?</code> sia <code>true</code> e <code>diag-script</code> sia diverso da none. OpenBoot Diagnostics non viene eseguito se <code>diag-switch?</code> è <code>false</code> o se <code>diag-script</code> è none, indipendentemente dall'impostazione di <code>obdiag-trigger</code> .
<code>error-reset-recovery</code>	boot, sync, none	boot	Comando da eseguire in seguito a un ripristino del sistema generato da un errore.

API per la gestione dei relé di allarme

Questa appendice contiene un programma di esempio che spiega come ottenere o impostare lo stato degli allarmi. L'applicazione può utilizzare la funzione `ioctl` `LOMIOCALSTATE` per ottenere lo stato di ciascun allarme e la funzione `ioctl` `LOMIOCALCTL` per impostare gli allarmi. Per ulteriori informazioni sugli indicatori di allarme, consultare il documento *Netra 440 Server Service Manual* (817-3883-xx).

CODICE DI ESEMPIO B-1 Programma di esempio per ottenere e impostare lo stato degli allarmi

```
#include <sys/types.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include "lom_io.h"

#define ALARM_INVALID    -1
#define LOM_DEVICE      "/dev/lom"

static void usage();
static void get_alarm(const char *alarm);
static int set_alarm(const char *alarm, const char *alarmval);
static int parse_alarm(const char *alarm);
static int lom_ioctl(int ioc, char *buf);
static char *get_alarmval(int state);
static void get_alarmvals();

main(int argc, char *argv[])
{
    if (argc < 3) {
        usage();
        if (argc == 1)
            get_alarmvals();
        exit(1);
    }
}
```

CODICE DI ESEMPIO B-1 Programma di esempio per ottenere e impostare lo stato degli allarmi (*Continua*)

```
#include <sys/types.h>
}

if (strcmp(argv[1], "get") == 0) {
    if (argc != 3) {
        usage();
        exit (1);
    }
    get_alarm(argv[2]);
}
else
if (strcmp(argv[1], "set") == 0) {
    if (argc != 4) {
        usage();
        exit (1);
    }
    set_alarm(argv[2], argv[3]);
} else {
    usage();
    exit (1);
}
}

static void
usage()
{
    printf("usage: alarm [get|set] [crit|major|minor|user] [on|off]\n");
}

static void
get_alarm(const char *alarm)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int altype = parse_alarm(alarm);
    char *val;

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = ALARM_OFF;

    lom_ioctl(LOMIOCALSTATE, (char *)&ald);

    if ((ald.alarm_state != ALARM_OFF) &&
```


CODICE DI ESEMPIO B-1 Programma di esempio per ottenere e impostare lo stato degli allarmi (*Continua*)

```
#include <sys/types.h>
        (ald.alarm_state != ALARM_ON)) {
        printf("Invalid value returned: %d\n", ald.alarm_state);
        exit(1);
    }

    printf("ALARM.%s = %s\n", alarm, get_alarmval(ald.alarm_state));
}

static int
set_alarm(const char *alarm, const char *alarmstate)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int alarmval = ALARM_OFF, altype = parse_alarm(alarm);

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    if (strcmp(alarmstate, "on") == 0)
        alarmval = ALARM_ON;
    else
    if (strcmp(alarmstate, "off") == 0)
        alarmval = ALARM_OFF;
    else {
        usage();
        exit (1);
    }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = alarmval;

    if (lom_ioctl(LOMIOCALCTL, (char *)&ald) != 0) {
        printf("Setting ALARM.%s to %s failed\n", alarm, alarmstate);
        return (1);
    } else {
        printf("Setting ALARM.%s successfully set to %s\n", alarm,
alarmstate);
        return (1);
    }
}

static int
parse_alarm(const char *alarm)
{
    int altype;
```

CODICE DI ESEMPIO B-1 Programma di esempio per ottenere e impostare lo stato degli allarmi (*Continua*)

```
#include <sys/types.h>

    if (strcmp(alarm, "crit") == 0)
        altype = ALARM_CRITICAL;
    else
    if (strcmp(alarm, "major") == 0)
        altype = ALARM_MAJOR;
    else
    if (strcmp(alarm, "minor") == 0)
        altype = ALARM_MINOR;
    else
    if (strcmp(alarm, "user") == 0)
        altype = ALARM_USER;
    else {
        printf("invalid alarm value: %s\n", alarm);
        altype = ALARM_INVALID;
    }

    return (altype);
}

static int
lom_ioctl(int ioc, char *buf)
{
    int fd, ret;

    fd = open(LOM_DEVICE, O_RDWR);

    if (fd == -1) {
        printf("Error opening device: %s\n", LOM_DEVICE);
        exit (1);
    }

    ret = ioctl(fd, ioc, (void *)buf);

    close (fd);

    return (ret);
}

static char *
get_alarmval(int state)
{
    if (state == ALARM_OFF)
        return ("off");
    else
```

CODICE DI ESEMPIO B-1 Programma di esempio per ottenere e impostare lo stato degli allarmi (*Continua*)

```
#include <sys/types.h>
    if (state == ALARM_ON)
        return ("on");
    else
        return (NULL);
}
static void
get_alarmvals()
{
    get_alarm("crit");
    get_alarm("major");
    get_alarm("minor");
    get_alarm("user");
}
```


Indice analitico

A

- Advanced Lights Out Manager, *vedere* ALOM (Advanced Lights Out Manager)
- allarme
 - API per la gestione dei relé di allarme, 73 a 77
 - impostare lo stato (*set*), 73 a 77
 - ottenere lo stato (*get*), 73 a 77
- ALOM (Advanced Lights Out Manager)
 - comandi, *vedere* prompt *sc*>
 - connessioni multiple, 9
 - login, 34
 - sc*>, prompt *vedere* prompt *sc*>
 - sequenza di escape (#), 9
- array ridondante di dischi indipendenti, *vedere* RAID (Redundant Array of Independent Disks)
- arresto regolare del sistema, 11, 14
- arresto regolare del sistema, vantaggi, 11, 14
- asr-disable* (comando OpenBoot), 47
- attività (spia dischi rigidi), 67
- auto-boot* (variabile di configurazione OpenBoot), 10, 42

B

- bootmode diag* (comando *sc*>), 41
- bootmode reset_nvram* (comando *sc*>), 40
- break* (comando *sc*>), 11

C

- cavi, tastiera e mouse, 30
- cfgadm* (comando Solaris), 65
- cfgadm install_device* (comando Solaris), precauzioni, 66
- cfgadm remove_device* (comando Solaris), precauzioni, 66
- Cisco L2511, connessione del server di terminali, 19
- Client DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) sulla porta di gestione di rete, 17, 18
- comandi OpenBoot
 - asr-disable*, 47
 - go*, 13
 - power-off*, 21, 24, 27
 - probe-ide*, 11
 - probe-scsi*, 11
 - probe-scsi-all*, 11
 - reset-all*, 30, 45, 46, 48
 - set-defaults*, 41
 - setenv*, 21, 30
 - show-devs*, 48
 - showenv*, 69
- comandi *sc*>
 - bootmode diag*, 41
 - bootmode reset_nvram*, 40
 - break*, 11
 - console*, 11, 41
 - console -f*, 9
 - poweroff*, 12
 - poweron*, 12
 - reset*, 12, 41

- reset -x, 12
- setlocator, 37, 38
- setsc, 18
- showlocator, 38
- shownetwork, 18
- comandi Solaris
 - cfgadm, 65
 - cfgadm install_device, precauzioni, 66
 - cfgadm remove_device, precauzioni, 66
 - fsck, 12
 - init, 11, 14
 - raidctl, 60 a 64
 - scadm, 35
 - setlocator, 37, 38
 - showlocator, 38
 - shutdown, 11, 14
 - sync, 12
 - tip, 22, 23
 - uadmin, 11
 - uname, 25
 - uname -r, 25
- comando Stop (tastiere non USB), 39
- comunicazione con il sistema
 - informazioni, 2
 - opzioni, tabella, 2
- concatenazione dei dischi, 56
- configurazione dei dischi
 - concatenazione, 56
 - hot spare, 58
 - mirroring, 56
 - RAID 0, 57
 - RAID 1, 57
 - RAID 5, 58
 - striping, 57
- configurazione della console, connessioni alternative, 6
- configurazione predefinita della console di sistema, 4
- connessione tip
 - accesso a un server di terminali, 22
 - accesso alla console di sistema, 22
- console (comando sc>), 11
- console di sistema
 - accesso con un server di terminali, 2
 - accesso con un terminale alfanumerico, 26
 - accesso mediante una connessione tip, 22
 - accesso tramite un monitor, 29

- accesso tramite un server di terminali, 19
- collegamenti predefiniti, 4
- collegamento Ethernet tramite la porta di gestione di rete, 3
- configurazione di un monitor locale per l'accesso, 29
- configurazione predefinita, 2, 4
- configurazioni alternative, 6
- connessione con terminale alfanumerico, 26
- connessione con un monitor, 3, 7
- connessione con un terminale alfanumerico, 2
- definizione, 2
- impostazione delle variabili di configurazione
 - OpenBoot, 31
- prompt sc>, commutazione, 15
- reindirizzamento dell'output su ttyb (connessione server di terminali), 21
- sessioni di visualizzazione multiple, 9
- console -f (comando sc>), 9

D

- deconfigurazione dei dispositivi, manuale, 47
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), 17
- diag-device (variabile di configurazione OpenBoot), 43
- dischi rigidi
 - nomi di dispositivo logico, tabella, 59
 - spie
 - attività, 67
 - rimozione consentita, 63, 66, 67
- disco, mirroring (RAID 0), vedere mirroring hardware dei dischi
- dispositivi, deconfigurazione manuale, 47
- dispositivi, riconfigurazione manuale, 49
- DMP (Dynamic Multipathing), 54
- dtterm (programma di utilità Solaris), 23
- Dynamic Multipathing (DMP), 54

E

- error-reset-recovery (variabile di configurazione OpenBoot), 50

F

file `/etc/remote`, 23
 modifica, 25
firmware OpenBoot
 scenari di controllo, 10
fsck (comando Solaris), 12

G

gestione degli errori, riepilogo, 43
go (comando OpenBoot), 13

H

hot spare (disco), 58
 Vedere anche configurazione dei dischi

I

identificatori di dispositivo, elenco, 47
identificazione (spia di stato del sistema)
 controllo, 37
 controllo da Solaris, 37, 38
 controllo dal prompt `sc>`, 37, 38
impostazioni porta, verifica su `ttyb`, 28
informazioni sulle condizioni ambientali,
 visualizzazione, 36
init (comando Solaris), 11, 14
input-device (variabile di configurazione
 OpenBoot), 21, 30, 31

L

L1-A, sequenza di tasti, 10, 11, 14
livelli di esecuzione
 descrizione, 9
 prompt `ok`, 9
login in ALOM (Advanced Lights Out
 Manager), 34

M

manuale
 manuale del sistema, 12
meccanismo di sorveglianza dell'hardware
 abilitazione, 49
mirroring dei dischi, 56
mirroring hardware dei dischi
 informazioni, 59
 sostituzione a caldo, 63
 verifica dello stato, 61
monitor
 collegamento, 29
 connessione alla scheda grafica PCI, 29
 limitazioni nell'uso per la configurazione
 iniziale, 29
 limitazioni per la visualizzazione dell'output dei
 test POST, 29
 uso per l'accesso alla console di sistema, 29
Multiplexed I/O (MPxIO), 55

N

nome di dispositivo logico (disco), 59
nome di dispositivo logico (disco), riferimento, 59
numero di slot dei dischi, riferimento, 60

O

output-device (variabile di configurazione
 OpenBoot), 21, 30, 31

P

pannello di interconnessione, collegamento del
 server di terminali, 19
parità, 27, 29, 58
porta di gestione di rete (NET MGT)
 attivazione, 17
 configurazione con DHCP (Dynamic Host
 Configuration Protocol), 17
 indirizzo IP, 18

porta di gestione seriale (SERIAL MGT)
 collegamenti al dispositivo della console, 5
 come porta di comunicazione predefinita, 2
 configurazione predefinita della console di sistema, 4
 parametri di configurazione, 17
 uso, 16

porta ttyb
 reindirizzamento output console (connessione server di terminali), 21
 verifica della velocità di trasmissione, 28, 29
 verifica delle impostazioni, 28

power-off (comando OpenBoot), 21, 24, 27

poweroff (comando `sc>`), 12

poweron (comando `sc>`), 12

probe-ide (comando OpenBoot), 11

probe-scsi (comando OpenBoot), 11

probe-scsi-all (comando OpenBoot), 11

procedure di emergenza OpenBoot
 comandi per le tastiere non USB, 39
 comandi per le tastiere USB, 40
 esecuzione, 39

prompt dei comandi, descrizione, 16

prompt ok
 accesso con il comando `break` ALOM, 11
 accesso con il comando `break` di ALOM, 10
 accesso con il tasto Break, 10, 11
 accesso con la sequenza di tasti L1-A (Stop-A), 10, 11
 accesso con ripristino iniziato esternamente (XIR), 12
 accesso con un arresto regolare del sistema, 11
 accesso con un ripristino manuale del sistema, 10, 12
 informazioni, 9
 metodi di accesso, 10, 13
 rischi relativi all'uso, 13
 sospensione del sistema operativo Solaris, 12

prompt `sc>`
 accesso dalla porta di gestione di rete, 9
 accesso dalla porta di gestione seriale, 9
 console di sistema, commutazione, 15
 informazioni, 8, 34
 metodi di accesso, 9
 sequenza di escape della console di sistema (#.), 9
 sessioni multiple, 9

R

RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 concatenazione dei dischi, 56
 hardware, mirroring, *vedere* mirroring hardware dei dischi
 striping, 57

RAID 0 (striping), 57

RAID 1 (mirroring), 57

RAID 5 (striping con parità), 58

raidctl (comando Solaris), 60 a 64

reset, 12
 manuale del sistema, 14

reset (comando `sc>`), 12

reset -x (comando `sc>`), 12

reset-all (comando OpenBoot), 30, 45, 46, 48

riconfigurazione dei dispositivi, manuale, 49

rimozione consentita (spia dischi rigidi), 63, 66, 67

ripristino
 scenari, 44

ripristino automatico del sistema (ASR)
 abilitazione, 45
 comandi, 44
 disabilitazione, 46
 informazioni, 42
 ottenere informazioni sul ripristino, 46

ripristino iniziato esternamente (XIR)
 richiamo dal prompt `sc>`, 12

ripristino manuale del sistema, 14

S

scadm (programma di utilità Solaris), 35

scenari di ripristino del sistema, 44

scheda grafica PCI
 configurazione per l'accesso alla console di sistema, 29
 connessione di un monitor, 29

schede PCI
 frame buffer, 29
 nomi di dispositivo, 48

sequenza di escape (#.), controller di sistema ALOM, 9

sequenze di tasti
 L1-A, 10, 11, 14

- sequenze per tastiere
 - Stop-A (sequenza per tastiera non USB), *vedere* sequenza di tasti L1-A
 - Stop-D (sequenza per tastiere non USB), 39
 - Stop-F (sequenza per tastiere non USB), 39
 - Stop-N (sequenza per tastiere non USB), 39
- SERIAL MGT, *vedere* porta di gestione seriale
- server di terminali
 - collegamento con un pannello di interconnessione, 19
 - piedinatura per il cavo incrociato, 20
 - uso per l'accesso alla console di sistema, 5, 19
- sessioni ALOM multiple, 9
- set-defaults (comando OpenBoot), 41
- setenv (comando OpenBoot), 21, 30
- setlocator (comando *sc*>), 38
- setlocator (comando Solaris), 38
- setsc (comando *sc*>), 18
- show-devs (comando OpenBoot), 48
- showenv (comando OpenBoot), 69
- shownetwork (comando *sc*>), 18
- shutdown (comando Solaris), 11, 14
- software del sistema operativo, sospensione, 13
- software di gestione dei volumi, 54
- Solaris Volume Manager, 54, 55
- Solstice DiskSuite, 56
- sospensione del sistema operativo, 13
- sostituzione a caldo
 - dischi con copia speculare, 63
 - disco con copia speculare, 63
 - disco senza copia speculare, 64
 - unità disco senza copia speculare, 64
- spie
 - attività (spia dischi rigidi), 67
 - identificazione (spia di stato del sistema), 37
 - rimozione consentita (spia dischi rigidi), 63, 66, 67
- stato del sistema, spie
 - identificazione, 37, 38
- Stop-A (funzionalità per tastiere USB), 40
- Stop-A (sequenza per tastiere non USB)
 - vedere* sequenza di tasti L1-A
- Stop-D (funzionalità per tastiere USB), 41
- Stop-D (sequenza per tastiere non USB), 39
- Stop-F (funzionalità per tastiere USB), 41

- Stop-F (sequenza per tastiere non USB), 39
- Stop-N (funzionalità per tastiere USB), 40
- Stop-N (sequenza per tastiere non USB), 39
- striping dei dischi, 57
- striping dei dischi con parità (RAID 5), 58
- Sun StorEdge 3310, 55
- Sun StorEdge A5x00, 55
- Sun StorEdge T3, 55
- Sun StorEdge Traffic Manager (TMS), 55
- sync (comando Solaris), 12

T

- tastiera
 - connessione, 30
- tasto Break (terminale alfanumerico), 14
- terminale alfanumerico
 - impostazione della velocità di trasmissione, 27
 - uso per l'accesso alla console di sistema, 26
 - verifica della velocità di trasmissione, 28
- tip (comando Solaris), 23
- ttyb-mode (variabile di configurazione OpenBoot), 29

U

- uadmin (comando Solaris), 11
- uname (comando Solaris), 25
- uname -r (comando Solaris), 25

V

- variabili di configurazione OpenBoot
 - auto-boot, 10, 42
 - descrizione, tabella, 69
 - diag-device, 43
 - error-reset-recovery, 50
 - impostazioni per la console di sistema, 31
 - input-device, 21, 30, 31
 - output-device, 21, 30, 31
 - ttyb-mode, 29
- VERITAS Volume Manager, 54, 55
- volumi di dischi
 - eliminazione, 62
 - informazioni, 53

X

XIR, *vedere* ripristino iniziato esternamente (XIR)