



Netra™ 440 Server Handbok för systemadministratörer

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Artikelnr. 819-6175-10
April 2006, utgåva AE

Skicka kommentarer om detta dokument till: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Med ensamrätt.

Sun Microsystems, Inc. äger rättigheterna till intellektuell egendom vad gäller den teknik som beskrivs i det här dokumentet. I synnerhet, och utan begränsning, kan dessa rättigheter till intellektuell egendom inkludera ett eller flera av de patent som anges på <http://www.sun.com/patents> och ett eller flera ytterligare patent eller patentansökningar i USA och i andra länder.

Det här dokumentet och produkten som behandlas i det distribueras under licenser som begränsar användning, kopiering, distribution och dekompilering. Ingen del av den här produkten eller det här dokumentet får reproduceras i någon form eller på något sätt utan skriftligt tillstånd från Sun och dess licensutgivare, om sådana finnes.

Programvara från tredjepart, inklusive teckensnittsteknik, är upphovsrättsskyddad och lyder under licens från Suns leverantörer.

Delar av den här produkten kan ha tagits från Berkeley BSD systems, under licens från University of California. UNIX är ett registrerat varumärke i USA och i andra länder som licensieras exklusivt via X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, Suns logotyp, AnswerBook2, docs.sun.com, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, Java, SunVTS, Netra och Solaris är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Sun Microsystems, Inc. i USA och andra länder.

Alla SPARC-varumärken används under licens och är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör SPARC International, Inc. i USA och i andra länder. Produkter med SPARC-varumärken är baserade på en arkitektur som utvecklats av Sun Microsystems, Inc.

OPEN LOOK och Sun™ Graphical User Interface (grafiskt användargränssnitt) är utvecklat av Sun Microsystems, Inc. för dess användare och licensinnehavare. Sun erkänner de banbrytande insatser som Xerox gjort i samband med forskning och utveckling av konceptet med visuella eller grafiska användargränssnitt för datorindustrin. Sun har en icke-exklusiv licens från Xerox för Xerox grafiska användargränssnitt. Licensen gäller även för Suns licensinnehavare som använder OPEN LOOK och i övrigt följer Suns skriftliga licensavtal.

Rättigheter för USA:s regering – Kommersiell användning. Användning inom USA:s regering lyder under standardlicensavtal från Sun Microsystems, Inc. och tillämpliga bestämmelser i FAR och dess tillägg.

DOKUMENTATIONEN TILLHANDAHÅLLS I "BEFINTLIGT SKICK", OCH ALLA UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA VILLKOR, REPRESENTATIONER OCH GARANTIER, INKLUSIVE ALLA UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM PRODUKTENS ALLMÄNNA LÄMPLIGHET, ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL ELLER FRÅNVARO AV INTRÅNG, UPPHÅVS, UTOM I DEN MÅN SOM SÅDAN FRISKRIVNING ÄR UTAN LAGA KRAFT.



För
återvinning



Adobe PostScript

Innehåll

Innehåll i

Bilder v

Tabeller vii

Inledning ix

1. Konfigurera systemfönstret 1

Kommunikation med systemet 1

Systemfönstrets funktion 3

Använda systemfönstret 3

Om ledtexten `sc>` 8

Åtkomst genom flera kontrollsessioner 9

Öppna ledtexten `sc>` 9

OpenBoots ledtext `ok` 9

Aktivera ledtexten `ok` 10

Mer information 13

Gå till ledtexten `ok` 13

Växla mellan ALOM-systemkontrollen och systemfönstret 15

Använda systemkontrollen	16
Använda den seriella övervakningsporten	16
Aktivera nätverksporten för övervakning	17
Kommunicera med systemfönstret via en terminalserver	18
Kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning	22
Redigera filen <code>/etc/remote</code>	24
Kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal	26
Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB	27
Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafikskärm	28
Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret	30
2. Hantera RAS-funktioner och den fasta systemprogramvaran	31
Systemstyrenhet för ALOM	32
Logga in på ALOM-systemkontrollen	32
Om funktionen <code>scadm</code>	33
Kontrollera platsindikatorn	35
Akutprocedurer för OpenBoot	37
Akutprocedurer i OpenBoot för system som inte har USB-tangentbord	37
Akutprocedurer i OpenBoot för system med USB-tangentbord	37
Automatisk systemåterställning (ASR)	39
Alternativ för automatisk systemstart	40
Sammanfattning av felhantering	40
Återställningsscenario	41
Återställningskommandon för användaren	42
Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet	42
Ta fram information om automatisk återställning av systemet	43
Avkonfigurera och konfigurera om enheter	44
Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ	47
Programvara för alternativa sökvägar	48
Mer information	48

3. Hantera diskvolym	49
Diskvolym	49
Programvara för volymhantering	50
VERITAS Dynamic Multipathing	50
Sun StorEdge Traffic Manager	51
Mer information	51
RAID-teknik	52
Disksammanlagning	52
RAID 0: Disk-striping	53
RAID 1: Diskspegling	53
RAID 5: Disk-striping med paritet	54
Hot spares	54
Maskinvaruspeglning	54
Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn	55
A. OpenBoot-konfigurationsvariabler	65
B. Programgränssnitt för alarmrelä	69
Index	75

Bilder

BILD 1-1	Dirigera systemfönstret till olika portar och olika enheter	4
BILD 1-2	Seriell övervakningsport på ALOM-systemstyrenhetskortet – förvald systemfönsteranslutning	5
BILD 1-3	Alternativa systemfönsterportar (kräver ytterligare konfiguration)	6
BILD 1-4	Separata "kanaler" för systemfönstret och systemkontrollen	15
BILD 1-5	Korrigeringspanelsanslutning mellan en terminalserver och en Netra 440-server	19
BILD 1-6	TIP-anslutning mellan en Netra 440-server och något annat Sun-system	22
BILD 3-1	Illustration av disksammanslagning	52
BILD 3-2	Illustration av striping	53
BILD 3-3	Illustration av diskspeglning	53

Tabeller

TABELL 1-1	Olika sätt att kommunicera med systemet	2
TABELL 1-2	Metoder för att visa ledtexten <code>ok</code>	14
TABELL 1-3	Stiftöverkorsningar för anslutning till en vanlig terminalserver	20
TABELL 1-4	OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemfönstret	30
TABELL 2-1	Avbryt-tangentens funktioner för system med vanliga tangentbord (inte USB)	37
TABELL 2-2	Enhetsidentifierare och enheter	45
TABELL 3-1	Nummer på diskplatser, logiska enhetsnamn och fysiska enhetsnamn	55
TABELL A-1	OpenBoot-konfigurationsvariabler som finns på systemets konfigurationskort	65

Inledning

Netra 440 Server Handbok för systemadministratörer har skrivits för erfarna systemadministratörer. Handboken innehåller allmän information om Netra™ 440-servern och detaljerade anvisningar för konfiguration och administration av servern. För att använda informationen i den här handboken måste du känna till begrepp och termer som används för datornätverk och ha avancerad erfarenhet av operativsystemet Solaris™.

Handbokens uppläggning

Netra 440 Server Handbok för systemadministratörer är indelad i följande kapitel:

- [Kapitel 1](#) beskriver systemfönstret och hur du kommer åt det.
- [Kapitel 2](#) beskriver de verktyg som används för att konfigurera systemets fasta programvara, inklusive systemkontrollens miljöövervakning genom Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM), automatisk återhämtning av systemet (ASR), watchdog-mekanismen för maskinvaran och programvara för alternativa sökvägar. Dessutom beskrivs hur du dekonfigurerar och omkonfigurerar en enhet manuellt.
- [Kapitel 3](#) beskriver hur du hanterar interna diskvolymen och enheter.

Den här handboken innehåller även följande bilagor som referens:

- [Bilaga A](#) innehåller en lista över alla OpenBoot-konfigurationsvariabler och en kort beskrivning av varje.
- [Bilaga B](#) innehåller ett exempelprogram (som illustrerar hur du använder `get/set` för att få status på alarm).

Använda UNIX-kommandon

Detta dokument innehåller inte någon information om UNIX[®]-baskommandon och -procedurer som t.ex. hur du avslutar och startar systemet samt hur du konfigurerar enheter. Denna information finns på dessa platser:

- Programdokumentation som medföljer systemet
- Dokumentationen för operativsystemet Solaris, som du hittar på:

<http://docs.sun.com>

Skalledningstexter

Skal	Ledtext
C-skal	<i>datornamn%</i>
Superanvändare i C-skal	<i>datornamn#</i>
Bourne- och Korn-skal	\$
Superanvändare i Bourne- och Korn-skal	#

Typografiska konventioner

Teckensnitt*	Betydelse	Exempel
AaBbCc123	Namn på kommandon, filer och kataloger; utdata från-datorn	Redigera filen <code>.login</code> . Använd <code>ls -a</code> för att visa en lista över alla filer. % Du har fått post.
AaBbCc123	Vad du skriver i kontrast till utdata från datorn	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Boktitlar, nya ord eller termer, ord som ska framhävas. Ersätt kommandoradens variabler med verkliga namn eller värden.	Läs kapitel 6 i <i>Användarhandboken</i> . Detta är <i>klassalternativ</i> . Du <i>måste</i> vara superanvändare för att göra detta. Om du vill ta bort en fil skriver du <code>rm filnamn</code> .

* Inställningarna i din webbläsare kanske skiljer sig från dessa inställningar.

Relaterad dokumentation

Tillämpning	Titel	Artikelnummer
Den senaste informationen	<i>Netra 440 Server Release Notes</i>	817-3885-xx
Produktbeskrivning	<i>Översikt Netra 440 Serverprodukt</i>	819-6157-10
Installationsanvisningar	<i>Netra 440 Server Installationshandbok</i>	819-6166-10
Administration	<i>Netra 440 Server Handbok för systemadministratörer</i>	819-6175-10
Installation och borttagning av komponenter	<i>Netra 440 Server Service Manual</i>	817-3883-xx
Diagnostik och felsökning	<i>Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide</i>	817-3886-xx
Advanced Lights Out Manager (ALOM) systemkontroll	<i>Advanced Lights Out Manager Användarhandbok</i>	817-5005-10

Komma åt Sun-dokumentation

Du kan visa, skriva eller köpa ett brett urval av Sun-dokumentation, även översatta versioner, på följande webbplats:

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

Webbplatser som tillhör tredje part

Sun ansvarar inte för tillgängligheten till webbplatser som tillhör tredje part och som nämns i det här dokumentet. Sun rekommenderar inte och ansvarar inte för innehåll, annonser, produkter eller annat material som finns på eller som är åtkomliga via sådana platser eller resurser. Sun har ingen ansvarsskyldighet för faktiska eller påstådda skador eller förluster som orsakas av eller uppstår i relation till användning eller beroende av sådant innehåll eller sådana varor eller tjänster som är tillgängliga på eller är åtkomliga via sådana platser eller resurser.

Kontakta Suns tekniska support

Om du har tekniska frågor om denna produkt som inte behandlas i detta dokument kan du gå till följande webbadress:

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

Sun vill gärna ha dina kommentarer

Sun är alltid intresserade av att förbättra sin dokumentation och välkomnar dina kommentarer och förslag. Du kan skicka dina kommentarer via följande webbplats:

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

Inkludera dokumentets titel och artikelnummer:

Netra 440 Server Handbok för systemadministratörer, artikelnummer 819-6175-10.

Konfigurera systemfönstret

Det här kapitlet förklarar vad systemfönstret är, beskriver hur det konfigureras på en Netra 440-server och hjälper dig att förstå hur systemfönstret förhåller sig till systemkontrollen.

Uppgifter som behandlas i kapitlet inkluderar:

- "Gå till ledtexten `ok`" på sidan 13
- "Använda systemkontrollen" på sidan 16
- "Aktivera nätverksporten för övervakning" på sidan 17
- "Kommunicera med systemfönstret via en terminalserver" på sidan 18
- "Kommunicera med systemfönstret via en T1P-anslutning" på sidan 22
- "Redigera filen `/etc/remote`" på sidan 24
- "Kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal" på sidan 26
- "Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB" på sidan 27
- "Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafikskärm" på sidan 28

Kapitlet innehåller även *följande information*:

- "Kommunikation med systemet" på sidan 1
- "Om ledtexten `sc>`" på sidan 8
- "OpenBoots ledtext `ok`" på sidan 9
- "Växla mellan ALOM-systemkontrollen och systemfönstret" på sidan 15
- "Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret" på sidan 30

Kommunikation med systemet

För att installera systemprogramvaran eller diagnostisera problem måste du kunna kommunicera med servern på en låg nivå. Suns verktyg för detta kallas *systemfönstret*. Du kan använda systemfönstret för att visa meddelanden och utfärda kommandon. Det kan bara finnas ett systemfönster per dator.

Den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) är standardport för kommunikation med systemfönstret under den ursprungliga systeminstallationen. Efter installationen kan du konfigurera systemfönstret så att det kan användas med olika in- och utdataenheter. [TABELL 1-1](#) tar upp olika enheter och var de behandlas i boken.

TABELL 1-1 Olika sätt att kommunicera med systemet

Enheter som kan användas för åtkomst till systemfönstret	Under installationen*	Efter installationen
En terminalserver ansluten till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) eller ttyb. Se följande:		
• "Använda systemkontrollen" på sidan 16	✓	✓
• "Kommunicera med systemfönstret via en terminalserver" på sidan 18	✓	✓
• "Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB" på sidan 27		✓
• "Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret" på sidan 30	✓	✓
En alfanumerisk terminal (eller liknande) ansluten till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) eller ttyb. Se följande:		
• "Använda systemkontrollen" på sidan 16	✓	✓
• "Kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal" på sidan 26	✓	✓
• "Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB" på sidan 27		✓
• "Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret" på sidan 30	✓	✓
En TIP-anslutning till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) eller ttyb. Se följande:		
• "Använda systemkontrollen" på sidan 16	✓	✓
• "Kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning" på sidan 22	✓	✓
• "Redigera filen /etc/remote" på sidan 24		✓
• "Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB" på sidan 27		✓
• "Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret" på sidan 30	✓	✓
En Ethernet-anslutning till nätverksövervakningsporten (NET MGT). Se följande:		
• "Aktivera nätverksporten för övervakning" på sidan 17		✓

TABELL 1-1 Olika sätt att kommunicera med systemet (forts.)

Enheter som kan användas för åtkomst till systemfönstret	Under installationen*	Efter installationen
En lokal grafiskskärm (grafikkort, grafiskskärm, mus m.m.). Se följande:		
<ul style="list-style-type: none">• "Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafiskskärm" på sidan 28		✓
<ul style="list-style-type: none">• "Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret" på sidan 30		✓

* Efter den ursprungliga systeminstallationen kan du dirigera om systemfönstret så att det hämtar indata från och skickar sina utdata till den seriella porten ttyb.

Systemfönstrets funktion

Systemfönstret visar status- och felmeddelanden som genereras av tester från den fasta programvaran. När dessa tester har körts kan du ange specialkommandon som påverkar den fasta programvaran och ändrar systemets beteende. Mer information om tester som körs vid start finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide*.

När operativsystemet väl har startats visas UNIX-systemmeddelanden i systemfönstret och du kan använda UNIX-kommandon.

Använda systemfönstret

För att kunna använda systemfönstret måste du kunna mata in och ut data ur datorn, vilket betyder att du måste ansluta något slags maskinvara till servern. Först måste du kanske konfigurera maskinvaran och starta och konfigurera relevant programvara.

Du måste också försäkra att systemfönstret är inställt på att använda lämplig port på Netra 440-serverns baksida – vanligtvis den som enheten för systemfönstret ansluts till (se [BILD 1-1](#)). Du gör det genom att ställa in konfigurationsvariablerna `input-device` och `output-device` i OpenBoot.

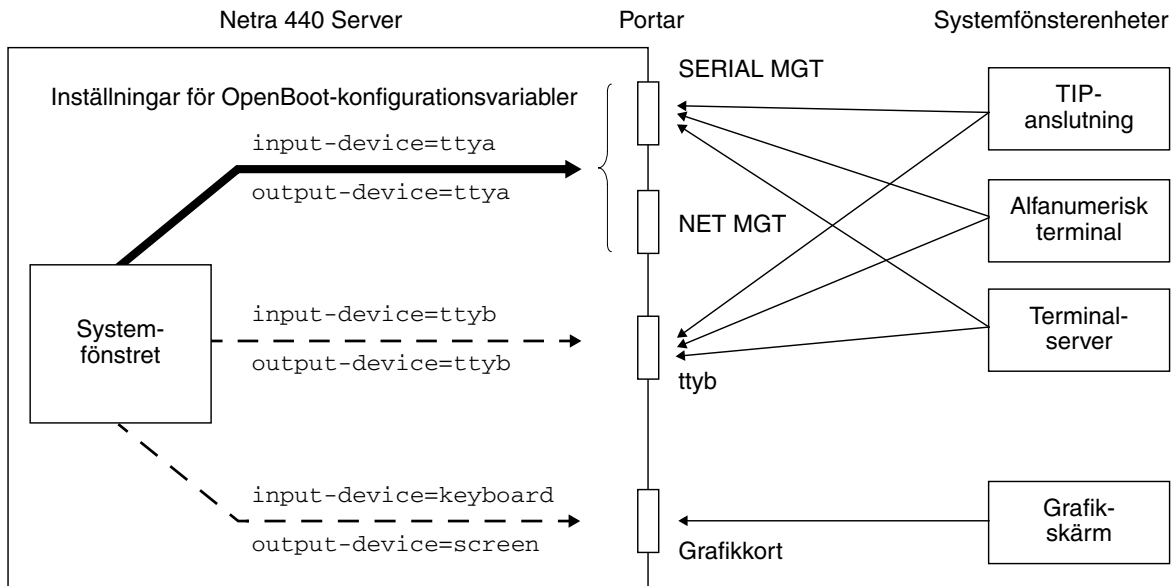


BILD 1-1 Dirigera systemfönstret till olika portar och olika enheter

Standardanslutning till systemfönstret genom den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten

På Netra 440-serverar levereras systemfönstret förkonfigurerat för att acceptera in- och utdata endast via maskinvaruenheter som anslutits till systemets seriella övervakningsport eller nätverksövervakningsport. Eftersom nätverksövervakningsporten emellertid inte kan vara tillgänglig förrän den har tilldelats en IP-adress måste den första anslutningen göras till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT).

Vanligtvis ansluter du en av följande maskinvaruenheter till den seriella övervakningsporten:

- terminalserver
- alfanumerisk terminal eller liknande enhet
- en TIP-anslutning till en annan Sun-dator

Det innebär säker åtkomst på installationsplatsen.

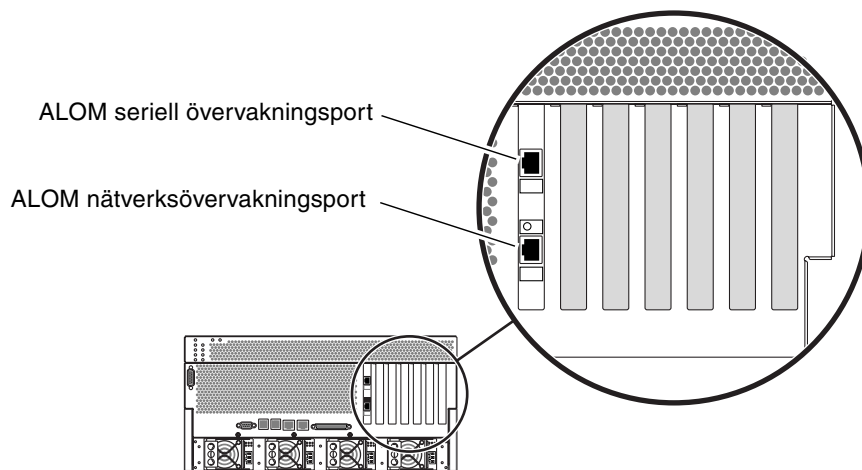


BILD 1-2 Seriell övervakningsport på ALOM-systemstyrenhetskortet – förvald systemfönsteranslutning

Det kan vara lämpligare att använda en TIP-anslutning i stället för att ansluta till en alfanumerisk terminal, eftersom TIP innebär att du kan använda fönster- och operativsystemsfunktioner på den dator som används för att ansluta till Netra 440-servern.

Trots att operativsystemet Solaris ser den seriella övervakningsporten som ttya är den inte en allmän seriell port. Om du vill använda en allmän seriell port med servern – till exempel för att ansluta en seriell skrivare – ska du använda den vanliga 9-stifts seriella porten på Netra 440-serverns bakpanel. Operativsystemet Solaris ser denna port som ttyb.

- Instruktioner för hur du kommunicerar med systemfönstret via en terminalserver finns i [“Kommunicera med systemfönstret via en terminalserver”](#) på sidan 18.
- Instruktioner för hur du kommunicerar med systemfönstret via en alfanumerisk terminal finns i [“Kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal”](#) på sidan 26.
- Instruktioner för hur du kommunicerar med systemfönstret via en TIP-anslutning finns i [“Kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning”](#) på sidan 22.

När du har tilldelat en IP-adress till nätverksövervakningsporten (NET MGT) kan du ansluta en Ethernet-enhet till systemfönstret genom nätverket. Det möjliggör fjärrövervakning och kontroll. Dessutom kan upp till fyra samtidiga anslutningar göras till systemkontrollens ledtext `sc>` genom nätverksövervakningsporten. Mer information finns i ["Aktivera nätverksporten för övervakning"](#) på sidan 17.

Alternativa konfigurationer för systemfönster

I standardkonfigurationen visas systemkontrollens varningar och systemfönstrets meddelanden om varandra i samma fönster. *Efter den ursprungliga systeminstallationen* kan du dirigera om systemfönstret så att det hämtar indata från och skickar sina utdata till den seriella porten `ttyb` eller till porten på ett grafikkort.

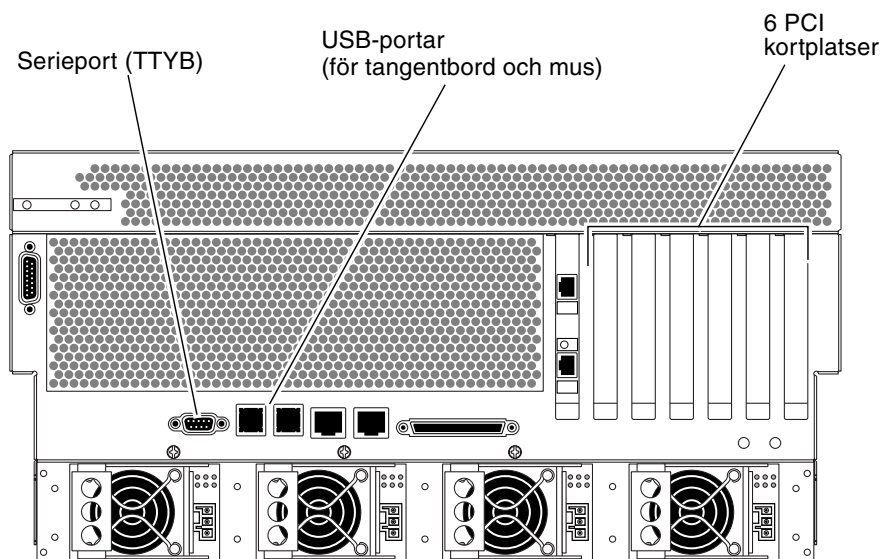


BILD 1-3 Alternativa systemfönsterportar (kräver ytterligare konfiguration)

Den huvudsakliga fördelen med att dirigera om systemfönstret till en annan port är att du då kan visa systemkontrollens varningar och systemfönstrets meddelanden i två separata fönster.

Det finns däremot allvarliga nackdelar med en alternativ systemfönsterkonfiguration:

- POST-meddelanden kan endast dirigeras till den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten. De kan inte dirigeras till `ttyb` eller till porten på ett grafikkort.

- Om du har dirigerat systemfönstret till ttyb kan du inte använda denna port för någon annan seriell enhet.
- I en standardkonfiguration kan du med den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten öppna upp till fyra ytterligare fönster där du kan visa, men inte påverka, systemfönstrets aktivitet. Du kan inte öppna dessa fönster om systemfönstret är omdirigerat till ttyb eller till porten på ett grafikkort.
- I en standardkonfiguration kan du med den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten växla mellan att visa systemfönstrets och systemkontrollens utdata på samma enhet genom att skriva en enkel skiftsekvens eller ett skiftkommando. Du kan inte använda en skiftsekvens eller ett skiftkommando om systemfönstret är omdirigerat till ttyb eller till porten på ett grafikkort.
- Systemkontrollen loggar alla systemfönstermeddelanden, men vissa meddelanden loggas inte om systemfönstret är omdirigerat till ttyb eller till porten på ett grafikkort. Den utelämnade informationen kan vara viktig om du behöver kontakta Suns kundtjänst för att lösa ett problem.

Av dessa anledningar är det bäst att lämna systemfönstret i dess standardkonfiguration.

Du ändrar systemfönstrets konfiguration med hjälp av konfigurationsvariabler i OpenBoot. Se [“Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret” på sidan 30](#).

Du kan också ange OpenBoot-konfigurationsvariabler med ALOM-systemkontrollen. Mer information finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Kommunicera med systemfönstret via en grafiskskärm

Netra 440-servern levereras utan mus, tangentbord, bildskärm och grafikkort för visning av punktuppbyggda bilder. För att installera en lokal grafiskskärm till servern måste du installera ett grafikkort i en PCI-plats och koppla in bildskärm, mus och tangentbord på rätt portar på bakpanelen.

När du har startat systemet kan du behöva installera rätt drivrutin för det PCI-kort du har installerat. Detaljerade instruktioner finns i [“Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafiskskärm” på sidan 28](#).

Obs – POST-diagnostik kan inte visa status- och felmeddelanden på en lokal grafiskskärm.

Om ledtexten `sc>`

ALOM-systemkontrollen körs oberoende av Netra 440-servern och oavsett om servern är påslagen eller inte. När du ansluter en Netra 440-server till nätströmmen startas ALOM-systemkontrollen omedelbart upp och börjar övervaka systemet.

Obs – För att kunna visa startmeddelanden från ALOM-systemkontrollen måste du ansluta alfanumerisk terminal till den seriella övervakningsporten *innan* du ansluter strömkablarna till Netra 440-servern.

Du kan logga in till ALOM-systemkontrollen när som helst, oavsett om servern är påslagen eller inte, så länge som strömmen är ansluten till systemet och du kan interagera med systemet. Du kan också komma åt ledtexten för ALOM-systemkontrollen (`sc>`) från ledtexten `ok` eller från Solaris ledtext (`#` eller `%`), förutsatt att systemfönstret har konfigurerats för åtkomst genom den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten. Mer information finns i följande avsnitt:

- [“Gå till ledtexten `ok`” på sidan 13](#)
- [“Växla mellan ALOM-systemkontrollen och systemfönstret” på sidan 15](#)

Ledtexten `sc>` visar att du interagerar direkt med ALOM-systemkontrollen. Det är den första prompten du ser när du loggar in till systemet genom den seriella övervakningsporten eller nätverksövervakningsporten, oavsett om servern är påslagen eller inte.

Obs – När du får åtkomst till ALOM-systemkontrollen för första gången måste du skapa ett användarnamn och ett lösenord för efterföljande åtkomstsessioner. Efter denna ursprungliga konfiguration kommer du att ombes att ange användarnamn och lösenord för varje session med ALOM-systemkontrollen.

Åtkomst genom flera kontrollsessioner

Upp till fem sessioner med ALOM-systemkontrollen kan vara aktiva samtidigt – en session genom den seriella övervakningsporten och upp till fyra sessioner genom nätverksövervakningsporten. Användarna i alla dessa sessioner kan ge kommandon vid ledtexten `sc>`. Bara en användare åt gången kan ha åtkomst till systemfönstret, och då endast om det har konfigurerats för åtkomst genom den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten. Mer information finns i:

- [“Använda systemkontrollen” på sidan 16](#)
- [“Aktivera nätverksporten för övervakning” på sidan 17](#)

Övriga ALOM-systemkontrollsessioner visar passivt systemfönstrets aktivitet tills den aktiva användaren av systemfönstret loggar ut. Om du däremot aktiverar kommandot `console -f` kan användarna överta åtkomsten till systemfönstret från varandra. Mer information finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Öppna ledtexten `sc>`

Du kan nå ledtexten `sc>` på flera olika sätt:

- Om systemfönstret är inställt på att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du skriva skiftsekvensen för ALOM-systemkontrollen (`#.`).
- Du kan logga in direkt till ALOM-systemkontrollen från en enhet som är ansluten till den seriella övervakningsporten. Se [“Använda systemkontrollen” på sidan 16](#).
- Du kan logga in direkt till ALOM-systemkontrollen från en enhet som är ansluten till nätverksövervakningsporten. Se [“Aktivera nätverksporten för övervakning” på sidan 17](#).

OpenBoots ledtext `ok`

En Netra 440-server med operativsystemet Solaris kan använda olika *körnivåer*. Nedan följer ett urval av körnivåer. För en fullständig beskrivning hänvisar vi till Solaris dokumentation för systemadministration.

Vanligen använder du en Netra 440-server på körnivå 2 eller 3, som ger flera användare åtkomst till alla systemresurser och nätverksresurser. Ibland kan du behöva använda dig av körnivå 1, som är en administrativ nivå för en användare åt gången. Den lägsta nivån är däremot körnivå 0. På den här nivån är det säkert att stänga av strömmen till systemet.

När en Netra 440-server är i körnivå 0, visas ledtexten `ok`. Ledtexten anger att den fasta programvaran OpenBoot styr systemet.

Detta kan inträffa i ett antal olika situationer.

- Normalt börjar systemet styras av den fasta programvaran OpenBoot innan operativsystemet är installerat.
- Systemet startar till ledtexten `ok` när variabeln `auto-boot?` i OpenBoot är inställd på `false`.
- Systemet går över till körnivå 0 på ett korrekt sätt när operativsystemet har stannat.
- Systemet övergår till att styras av den fasta programvaran OpenBoot om operativsystemet kraschar.
- Under startprocessen börjar systemet styras av den fasta programvaran OpenBoot när det uppstår allvarliga maskinvaruproblem som gör att operativsystemet inte fungerar.
- Om ett allvarligt maskinvaruproblem uppstår medan systemet körs övergår operativsystemet smidigt till körnivå 0.
- Du låter den fasta programvaran styra systemet för att utföra kommandon baserade på den fasta programvaran eller köra diagnostiska test.

Den senast beskrivna situationen är den som du oftast möter som administratör, eftersom du ibland kan behöva nå ledtexten `ok`. De olika sätt varpå du kan göra detta beskrivs i ["Aktivera ledtexten ok"](#) på sidan 10. Detaljerade anvisningar finns i ["Gå till ledtexten ok"](#) på sidan 13.

Aktivera ledtexten `ok`

Du kan komma till ledtexten `ok` på olika sätt beroende på systemets tillstånd och på vilket sätt du har åtkomst till systemfönstret. Dessa är, i prioritetsordning:

- Mjuk avstängning
- ALOM-systemkontrollen `break-` eller `console-`kommando
- L1-A (Stop-A-kommandot) eller Break-tangenten
- Externt initierad återställning (XIR)
- Manuell systemåterställning

En beskrivning av varje metod följer. Steg-för-steg-anvisningar finns i ["Gå till ledtexten ok"](#) på sidan 13.

Mjuk avstängning

Den bästa metoden för att komma till ledtexten `ok` är att stänga av operativsystemet genom att ange ett lämpligt kommando (t.ex. `shutdown`, `init` eller `uadmin`) enligt beskrivningen i Solaris dokumentation för systemadministration. Du kan också trycka på strömbrytaren för att göra en mjuk avstängning av systemet.

Genom att stänga av systemet mjukt kan du förhindra dataförlust, varna användare i förväg och undvika avbrott. Du kan oftast utföra en mjuk avstängning, förutsatt att operativsystemet Solaris körs och att maskinvaran inte uppvisar allvarliga fel.

Du kan också utföra en mjuk avstängning från kommandoprompten i ALOM-systemkontrollen.

ALOM-systemkontrollens kommandon `break` eller `console`

Om du skriver `break` från ledtexten `sc>` tvingas en Netra 440-server lämna över kontrollen till OpenBoot. Om operativsystemet redan har stängts kan du använda kommandot `console` i stället för `break` för att komma till ledtexten `ok`.

Efter att du har tvingat systemet att styras av den fasta programvaran OpenBoot måste du vara medveten om att vissa OpenBoot-kommandon (som `probe-scsi`, `probe-scsi-all` eller `probe-ide`) kan få systemet att hänga sig.

L1-A (Stop-A-kommandot) eller Break-tangenten

När det är omöjligt eller opraktiskt att stanna systemet mjukt, kan du gå till ledtexten `ok` genom att ange tangentsekvensen L1-A (eller Avbryt-A) från ett Sun-tangentbord. Från en alfanumerisk terminal ansluten till Netra 440-servern trycker du på Break-tangenten.

Efter att du har tvingat systemet att styras av den fasta programvaran OpenBoot måste du vara medveten om att vissa OpenBoot-kommandon (som `probe-scsi`, `probe-scsi-all` eller `probe-ide`) kan få systemet att hänga sig.

Obs – Dessa olika sätt att komma till ledtexten `ok` kommer bara att fungera om systemfönstret har omdirigerats till lämplig port. Mer information finns i ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Externt initierad återställning (XIR)

Kommandot `reset -x` för ALOM-systemkontrollen används för en externt initierad återställning (XIR). Det kan vara effektivt att tvinga fram en XIR för att bryta dödläget när systemet har hängt sig. Däremot medför XIR att du inte kan stänga programmen på korrekt sätt och är därför inte metoden att föredra om du vill komma till ledtexten `ok`, såvida du inte utför felsökning på ett system som hängt sig. Fördelen med att skapa en externt initierad återställning (XIR) är att du kan ange `sync`-kommandon för att skapa en dumpfil av systemets tillstånd för diagnostiska syften.

Mer information finns i:

- *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide (817-3886-xx)*
- *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok (817-5005-10)*



Varning – Eftersom en XIR medför att du inte kan stänga programmen på korrekt sätt bör det endast användas om andra metoder som beskrivits ovan inte fungerar.

Manuell återställning av systemet

Använd kommandot `reset` eller kommandona `poweron` och `poweroff` i ALOM-systemkontrollen för att starta om servern. Endast som en sista utväg bör du nå ledtexten `ok` genom att utföra en manuell omstart av systemet eller genom att stänga av och starta systemet flera gånger. Resultatet av en sådan åtgärd blir att all information om systemets koherens och status förloras. Åtgärden kan dessutom orsaka att datorns filsystem blir korrupt även om `fsck`-kommandot vanligen återställer det. Metoden bör endast användas som en sista utväg.



Varning – Att framtvunga en manuell återställning av systemet orsakar förlust av systemdata och bör endast användas som en sista utväg. Efter en manuell återställning av systemet förloras all statusinformation, vilket hindrar felsökning av orsaken till problemet tills problemet inträffar igen.



Varning – När du går till ledtexten `ok` försätts operativsystemet Solaris i vänteläge.

Kom ihåg att när du får åtkomst till ledtexten `ok` från en fungerande Netra 440-server åsidosätter du operativsystemet Solaris och låter den fasta programvaran styra systemet. Andra processer som kördes i operativsystemet åsidosätts och *sådan programvarufrånvaro kan vara svår att korrigera.*

Diagnostiktest och kommandon som du kör från ledtexten `ok` kan påverka systemets tillstånd. Detta innebär att det inte alltid är möjligt att fortsätta köra operativsystemet från den punkt när det åsidosattes. Även om `go`-kommandot oftast aktiverar operativsystemet igen bör du som regel starta om systemet för att återgå till operativsystemet efter att du har åsidosatt det för att komma till ledtexten `ok`.

Innan du åsidosätter operativsystemet skall du alltid säkerhetskopiera filer, meddela användarna om avstängningen och stanna systemet på ett korrekt sätt. Det är dock inte alltid möjligt att vidta dessa åtgärder, speciellt om systemet inte fungerar.

Mer information

Mer information om den fasta programvaran OpenBoot finns i *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*. En onlineversion av handboken ingår i *OpenBoot Collection AnswerBook*, som medföljer Solaris-programmet.

Gå till ledtexten `ok`

olika metoder för att komma till ledtexten `ok`. Alla metoder är inte lika bra. Information om vilken metod du bör använda finns i [“OpenBoots ledtext `ok`” på sidan 9](#).



Varning – När du släpper Netra 440-servern till prompten `ok` försätts alla program och hela operativsystemet i vänteläge. När du har utfärdat kommandon och tester i den fasta programvaran från ledtexten `ok` kanske systemet inte alltid kan återgå till sitt ursprungsläge.

Om det är möjligt bör du säkerhetskopiera systemdata innan du använder denna procedur. Stäng också alla program och varna andra användare om att datorerna snart slutar fungera för en stund. Information om lämpliga säkerhetskopierings- och avstängningsprocedurer finns i systemadministrationsdokumentationen till Solaris.

▼ Gör så här för att gå till ledtexten ok

1. **Bestäm vilken metod du ska använda för att visa ledtexten ok.**
Mer information finns i ["OpenBoots ledtext ok"](#) på sidan 9.
2. **Följ de aktuella anvisningarna i TABELL 1-2.**

TABELL 1-2 Metoder för att visa ledtexten ok

Metod	Steg för steg
Mjuk avstängning av operativsystemet Solaris	<ul style="list-style-type: none">• Från ett skal eller kommandoverktygsfönster utfärdar du ett relevant kommando (exempelvis <code>shutdown</code> eller <code>init</code>) enligt beskrivningarna i systemadministrationsdokumentationen för Solaris.
L1-A (Stop-A-kommandot) eller Break-tangent	<ul style="list-style-type: none">• På ett Sun-tangentbord direkt anslutet till Netra 440-servern håller du ned tangenterna Stop och A samtidigt.*<i>eller</i>• Från en alfanumerisk terminal konfigurerad för åtkomst till systemfönstret trycker du på Break-tangenten.
ALOM-systemkontrollen console- eller break-kommando	<ul style="list-style-type: none">• Vid ledtexten <code>sc></code> skriver du kommandot <code>break</code>. Kommandot <code>console</code> fungerar också, förutsatt att operativmiljön inte körs och att servern redan kontrolleras av den fasta programvaran OpenBoot.
Externt initierad reset (XIR)	<ul style="list-style-type: none">• Vid ledtexten <code>sc></code> skriver du kommandot <code>reset -x</code>.
Manuell systemåterställning	<ul style="list-style-type: none">• Vid ledtexten <code>sc></code> skriver du kommandot <code>reset</code>.

* Kräver OpenBoot-konfigurationsvariabeln `input-device=keyboard`. Mer information finns i ["Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafiskärm"](#) på sidan 28 och ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Växla mellan ALOM-systemkontrollen och systemfönstret

Netra 440-servern har två övervakningsportar på serverns baksida, markerade SERIAL MGT och NET MGT. Om systemfönstret är inställt på att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten (standardkonfigurationen) ger dessa portar åtkomst till både systemfönstret och ALOM-systemkontrollen på separata "kanaler" (se [BILD 1-4](#)).

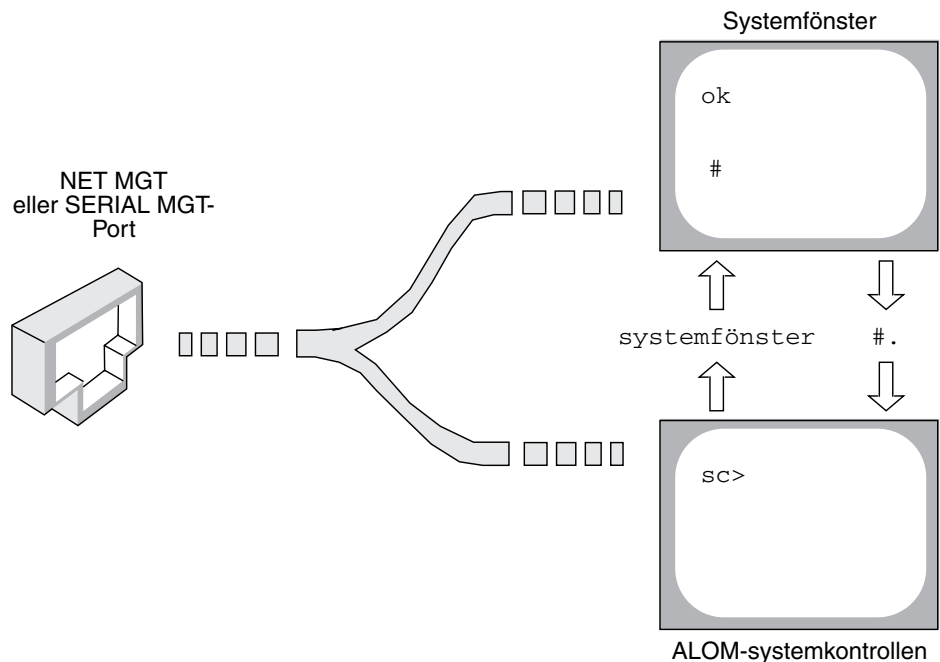


BILD 1-4 Separata "kanaler" för systemfönstret och systemkontrollen

Om systemfönstret är konfigurerat för åtkomst genom den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du komma åt antingen ALOM-kommandoraden eller systemfönstret när du ansluter från någon av övervakningsportarna. Du kan växla mellan ALOM-systemkontrollen och systemfönstret när som helst, men du kan inte ha åtkomst till båda samtidigt från samma terminal eller skalfönster.

Den prompt som visas på terminalen eller i skalfönstret anger vilken "kanal" du använder:

- Ledtexten # eller % anger att du är ansluten till systemfönstret och att operativsystemet Solaris körs.
- Prompten ok anger att du är ansluten till systemfönstret och att servern kontrolleras av den fasta programvaran OpenBoot.
- Ledtexten `sc>` visar att du är ansluten till ALOM-systemkontrollen.

Obs – Om ingen text eller ledtext visas kan det bero på att inga systemfönstermeddelanden har skapats av systemet på ett tag. I så fall kan du visa en prompt genom att trycka på Retur.

För att komma till systemfönstret från ALOM-systemkontrollen skriver du kommandot `console` vid ledtexten `sc>`. För att komma till ALOM-systemkontrollen från systemfönstret skriver du systemkontrollens skiftsekvens, vilken som standard är #. (fyrkant punkt).

Mer information finns i följande avsnitt:

- ["Kommunikation med systemet"](#) på sidan 1
- ["Om ledtexten `sc>`"](#) på sidan 8
- ["OpenBoots ledtext ok"](#) på sidan 9
- ["Använda systemkontrollen"](#) på sidan 16
- *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok*

Använda systemkontrollen

I följande avsnitt beskrivs olika sätt att använda systemkontrollen.

Använda den seriella övervakningsporten

Följande procedur förutsätter att systemfönstret är inställt på att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten (standardkonfigurationen).

När du kommunicerar med systemfönstret via en enhet som är ansluten till den seriella övervakningsporten kommer du först till ALOM-systemkontrollen och dess ledtext `sc>`. När du har anslutit till ALOM-systemkontrollen kan du växla till systemfönstret.

Mer information om ALOM-systemkontrollen-kortet finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6175-10) och *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

▼ Gör så här för att använda den seriella övervakningsporten

1. Se till att den seriella porten på den anslutande enheten använder följande parametrar:

- 9600 baud
- 8 bitar
- Ingen paritet
- 1 stoppbit
- Ingen handskakning

2. Upprätta en ALOM-systemkontrollen-session.

Se instruktionerna i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

3. För att komma till systemfönstret skriver du följande vid ledtexten för ALOM-systemkontrollen:

```
sc> console
```

Kommandot `console` växlar över till systemfönstret.

4. Du kan växla tillbaka till ledtexten `sc>` genom att skriva skiftsekvensen `#`.

```
ok #. [det blir inget eko för tecken på skärmen]
```

Instruktioner för hur du använder ALOM-systemkontrollen finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Aktivera nätverksporten för övervakning

You måste tilldela en IP-adress till nätverksövervakningsporten innan du kan använda den. Om du konfigurerar nätverksövervakningsporten för första gången måste du först ansluta till ALOM-systemkontrollen med den seriella övervakningsporten och tilldela en IP-adress till nätverksövervakningsporten. Du kan antingen tilldela en IP-adress manuellt eller du kan konfigurera porten att erhålla en IP-adress med DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) från en annan server.

Datacenter har ofta ett separat delnät för systemhantering. Om ditt datacenter har en sådan konfiguration ansluter du nätverksövervakningsporten till det delnätet.

Obs – Nätverksövervakningsporten är en 10BASE-T-port. Den IP-adress som tilldelats nätverksövervakningsporten är en unik IP-adress (skild från Netra 440-servers huvudsakliga IP-adress) och den används endast med ALOM-systemkontrollen. Mer information finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server*.

▼ Gör så här för att aktivera nätverksövervakningsporten

1. Koppla en Ethernet-kabel till nätverksövervakningsporten.
2. Logga in till ALOM-systemkontrollen genom den seriella övervakningsporten.

Mer information om att ansluta till den seriella övervakningsporten finns i ["Använda systemkontrollen"](#) på sidan 16.

3. Skriv något av följande kommandon:

- Om ditt nätverk använder statiska IP-adresser skriver du:

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

- Om ditt nätverk använder DHCP skriver du:

```
SC> setsc netsc_dhcp
```

4. Skriv följande så att ändringarna börjar gälla:

```
SC> resetsc
```

5. Om du vill verifiera nätverksinställningarna skriver du:

```
SC> shownetwork
```

6. Logga ut från ALOM-systemkontrollen.

Anslut genom nätverksövervakningsporten genom att använda kommandot `telnet` till den IP-adress du angav i [Steg 3](#) i proceduren ovan.

Kommunicera med systemfönstret via en terminalserver

Följande procedur förutsätter att du kommunicerar med systemfönstret genom att ansluta en terminalserver till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) på Netra 440-servern.

▼ Gör så här för att kommunicera med systemfönstret via en terminalserver

1. Fullgör den fysiska anslutningen från den seriella övervakningsporten till din terminalserver.

Den seriella övervakningsporten på Netra 440-servern är en DTE-port. Stiftsignalerna för den seriella övervakningsporten överensstämmer med stiftsignalerna för RJ-45-portarna på den seriella anslutningskabeln från Cisco för användning med terminalservern Cisco AS2511-RJ. Om du använder en terminalserver från någon annan tillverkare ska du kontrollera att den seriella portens stiftsignaler på Netra 440-servern matchar dem för den terminalserver du ska använda.

Om stiftsignalerna för serverns seriella portar överensstämmer med stiftsignalerna för RJ-45-portarna på terminalservern har du två anslutningsalternativ:

- Ansluta en seriell anslutningskabel direkt till Netra 440-servern. Se ["Använda systemkontrollen"](#) på sidan 16.
- Ansluta en seriell anslutningskabel till en korrigeringspanel och använd den direktgenomgående kabeln (levereras av Sun) för att ansluta korrigeringspanelen till servern.

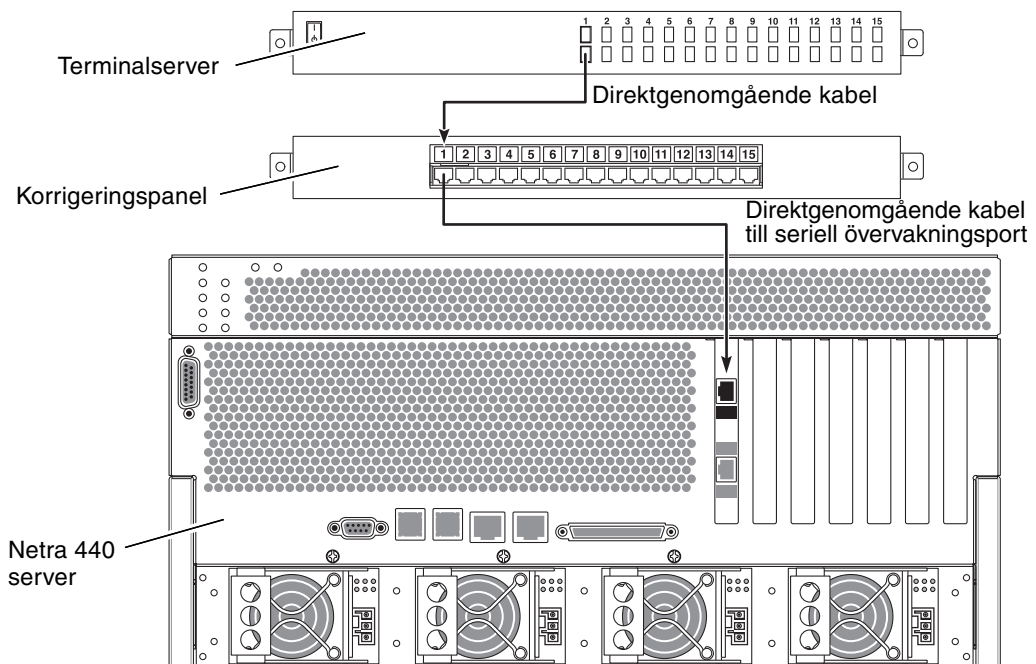


BILD 1-5 Korrigeringspanelsanslutning mellan en terminalserver och en Netra 440-server

Om stiftsignalerna för den seriella övervakningsporten *inte* överensstämmer med stiftsignalerna för RJ-45-portarna på terminalservern behöver du skapa en överkorsningskabel som tar varje stift på Netra 440-serverns seriella port till motsvarande stift på terminalserverns seriella port.

TABELL 1-3 visar de överkorsningar som kabeln måste göra.

TABELL 1-3 Stiftöverkorsningar för anslutning till en vanlig terminalserver

Netra 440Stift på RJ-45-kontakt	Stift på terminalserverns seriella port
Stift 1 (RTS)	Stift 1 (CTS)
Stift 2 (DTR)	Stift 2 (DSR)
Stift 3 (TXD)	Stift 3 (RXD)
Stift 4 (signaljord)	Stift 4 (signaljord)
Stift 5 (signaljord)	Stift 5 (signaljord)
Stift 6 (RXD)	Stift 6 (TXD)
Stift 7 (DSR/DCD)	Stift 7 (DTR)
Stift 8 (CTS)	Stift 8 (RTS)

2. Öppna en terminalsession på den anslutande enheten och skriv:

```
% % telnet IP-adress-för-terminal-server portnummer
```

För en Netra 440-server som till exempel anslutits till port 10000 på en terminalserver vars IP-adress är 192.20.30.10 skulle du skriva:

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

3. Om du vill använda *TTYB* i stället för den seriella övervakningsporten gör du följande:

a. Omdirigera systemfönstret genom att ändra OpenBoot-konfigurationsvariabler.

Vid ledtexten `ok` skriver du följande kommandon:

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

Obs – Omdirigering av systemfönstret omdirigerar inte POST-meddelanden. Du kan bara visa POST-meddelanden på enheter anslutna till den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten.

Obs – Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler. Även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används för att ansluta till systemfönstret påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester som systemet kör och vilka meddelanden som systemet visar genom systemfönstret. Mer information finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

b. Om du vill verkställa parameterändringarna stänger du av och startar om systemet. Skriv:

```
ok power-off
```

Systemet lagrar parameterändringarna permanent och stängs av.

Obs – Du kan också stänga av systemet med strömbrytaren på frontpanelen.

c. Anslut en seriell nollmodemkabel till ttyb-porten på Netra 440-servern.

Om nödvändigt använder du den medföljande DB-9- eller DB-25-kabeladaptern.

d. Starta systemet.

Se *Netra 440 Server Installationshandbok* för startprocedurer.

Fortsätt med installationen eller diagnostiken. När du är klar avslutar du sessionen genom att skriva terminalserverns skiftsekvens och stänger fönstret.

Mer information om att ansluta till och använda ALOM-systemkontrollen finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok*.

Om du har omdirigerat systemfönstret till ttyb och vill ändra tillbaka systemfönstrets inställningar för att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du läsa om hur du gör det i [“Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret”](#) på sidan 30.

Kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning

Följande procedur utgår ifrån att du ansluter till Netra 440-serverns systemfönster genom att ansluta den seriella porten på en annan Sun-server till den seriella porten (SERIAL MGT) på Netra 440-servern (BILD 1-6).

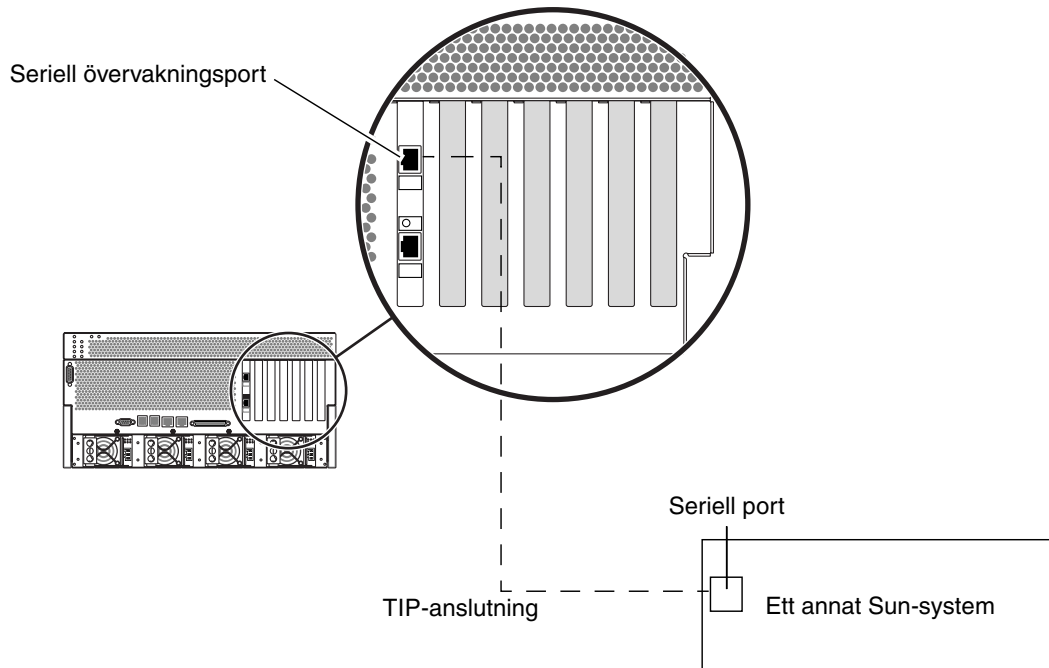


BILD 1-6 TIP-anslutning mellan en Netra 440-server och något annat Sun-system

▼ Gör så här för att kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning

- 1. Anslut RJ-45-seriekabeln och, om nödvändigt, den medföljande RJ45/DB25-adaptorn.**

Kabeln och adaptorn ansluter mellan en annan Sun-servers seriella port (vanligtvis ttyb) till Netra 440-serverns seriella övervakningsport (SERIAL MGT) på bakpanelen. Stiftsignaler, artikelnummer och annan information om den seriella kabeln och adaptorn finns i *Netra 440 Server Service Manual* (817-3883-xx).

2. **Kontrollera att filen /etc/remote på den andra Sun-servern innehåller en post för hardware.**

De flesta versioner av operativsystemet Solaris som levererats sedan 1992 innehåller en /etc/remote-fil med relevant hardware-post. Om Sun-servern däremot använder en äldre version av Solaris-programvaran, eller om filen /etc/remote har ändrats, kan du behöva uppdatera den. Mer information finns i ["Redigera filen /etc/remote"](#) på sidan 24.

3. **Skriv så här i ett skalfönster på Sun-servern:**

```
% tip hardware
```

Sun-servern svarar genom att visa:

```
connected
```

Skalfönstret är nu ett TIP-fönster som går till Netra 440-servern via Sun-systemets seriella port. Den här anslutningen fastställs och upprätthålls även när Netra 440-servern är helt avstängd eller håller på att starta upp.

Obs – Använd ett skalfönster eller en CDE-terminal (till exempel dtterm), inte ett kommandoverktyg. Några TIP-kommandon kanske inte fungerar korrekt i ett kommandoverktygsfönster.

4. **Om du vill använda TTYB på Netra 440-servern i stället för den seriella övervakningsporten gör du följande:**

a. **Omdirigera systemfönstret genom att ändra OpenBoot-konfigurationsvariabler.**

Vid ledtexten ok på Netra 440-servern skriver du följande kommandon:

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

Obs – Du kan bara komma åt ledtexten sc> och visa POST-meddelanden från antingen den seriella övervakningsporten eller nätverksövervakningsporten.

Obs – Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler. Även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används för att ansluta till systemfönstret påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester som systemet kör och vilka meddelanden som systemet visar genom systemfönstret. Mer information finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

- b. Om du vill verkställa parameterändringarna stänger du av och startar om systemet. Skriv:

```
ok power-off
```

Systemet lagrar parameterändringarna permanent och stängs av.

Obs – Du kan också stänga av systemet med strömbrytaren på frontpanelen.

- c. Anslut en seriell nollmodemkabel till `tttyb`-porten på Netra 440-servern.

Om nödvändigt använder du den medföljande DB-9- eller DB-25-kabeladaptern.

- d. Starta systemet.

Se *Netra 440 Server Installationshandbok* för startprocedurer.

Fortsätt med installationen eller diagnostiken. Skriv `~.` i TIP-fönstret för att avsluta TIP-sessionen när du är klar. (tilde-symbolen följt av en punkt) och stänger fönstret. Mer information om TIP-kommandon finns i direkt hjälpen för TIP.

Mer information om att ansluta till och använda ALOM-systemkontrollen finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Om du har omdirigerat systemfönstret till `tttyb` och vill ändra tillbaka systemfönstrets inställningar för att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du läsa om hur du gör det i ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Redigera filen `/etc/remote`

Du kanske måste utföra den här proceduren om du kommer åt systemfönstret via en Netra 440-server med en TIP-anlutning från ett Sun-system som kör en äldre version av operativsystemet Solaris. Du kanske även måste utföra den här proceduren om filen `/etc/remote` på Sun-servern har ändrats och inte längre innehåller en relevant `hardware`-post.

Följande procedur förutsätter att du är inloggad som superanvändare till systemfönstret på det Sun-system som du kommer att använda för en TIP-anlutning till Netra 440-servern.

▼ Gör så här för att redigera filen `/etc/remote`

1. Avgör vilken version av operativsystemet Solaris som är installerad på Sun-systemet. Skriv:

```
# uname -r
```

Systemet svarar med ett versionsnummer.

2. Gör något av följande, beroende på vilket nummer som visas.

- Om numret som visas via kommandot `uname -r` är 5.0 eller högre:

Operativsystemet Solaris levereras med korrekt post för `hardwire` i filen `/etc/remote`. Om du har anledning att misstänka att den här filen har ändrats och att posten `hardwire` har modifierats eller raderats kontrollerar du posten mot exemplet nedan och redigerar vad som behövs.

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

Obs – Om du har för avsikt att använda Sun-serverns serieport A i stället för serieport B, redigerar du den här posten genom att ersätta `/dev/term/b` med `/dev/term/a`.

- Om numret som visas av kommandot `uname -r` är mindre än 5.0:

Kontrollera filen `/etc/remote` och lägg till följande post om den inte redan finns.

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

Obs – Om du har för avsikt att använda Sun-serverns serieport A i stället för serieport B, redigerar du den här posten genom att ersätta `/dev/ttyb` med `/dev/ttya`.

Filen `/etc/remote` är nu korrekt konfigurerad. Fortsätt att etablera en TIP-anslutning till Netra 440-serverns systemfönster. Se ["Kommunicera med systemfönstret via en TIP-anslutning"](#) på sidan 22.

Om du har omdirigerat systemfönstret till `ttyb` och vill ändra tillbaka systemfönstrets inställningar för att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du läsa om hur du gör det i ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal

Följande procedur utgår ifrån att du ansluter till Netra 440-serverns systemfönster genom att ansluta den seriella porten på en alfanumerisk terminal till den seriella övervakningsporten (SERIAL MGT) på Netra 440-servern.

▼ Gör så här för att kommunicera med systemfönstret via en alfanumerisk terminal

1. Anslut ena änden av den seriella kabeln till den seriella porten på den alfanumeriska terminalen.

Använd en seriell nollmodemskabel eller en seriell RJ-45-kabel och en nollmodemadapter. Anslut denna kabel till kontakten för terminalens serieport.

2. Anslut den andra änden av den seriella kabeln till den seriella övervakningsporten på Netra 440-servern.
3. Anslut den alfanumeriska terminalens nätkabel till ett nätuttag.
4. Ställ in den alfanumeriska terminalen på att ta emot:

- 9600 baud
- 8 bitar
- Ingen paritet
- 1 stoppbit
- Inget handskakningsprotokoll

Se terminalens dokumentation för mer information om hur du konfigurerar den.

5. Om du vill använda *ttyb* i stället för den seriella övervakningsporten gör du följande:

- a. Omdirigera systemfönstret genom att ändra OpenBoot-konfigurationsvariabler.

Vid ledtexten `ok` skriver du följande kommandon:

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

Obs – Du kan bara komma åt ledtexten `sc>` och visa POST-meddelanden från antingen den seriella övervakningsporten eller nätverksövervakningsporten.

Obs – Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler. Även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används för att ansluta till systemfönstret påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester som systemet kör och vilka meddelanden som systemet visar genom systemfönstret. Mer information finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

- b. Om du vill verkställa parameterändringarna stänger du av och startar om systemet. Skriv:

```
ok power-off
```

Systemet lagrar parameterändringarna permanent och stängs av.

Obs – Du kan också stänga av systemet med strömbrytaren på frontpanelen.

- c. Anslut en seriell nollmodemkabel till ttyb-porten på Netra 440-servern.

Om nödvändigt använder du den medföljande DB-9- eller DB-25-kabeladaptern.

- d. Starta systemet.

Se *Netra 440 Server Installationshandbok* för startprocedurer.

Du kan skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden på den alfanumeriska terminalen. Fortsätt med installationen eller diagnostiken efter behov. När du är klar skriver du den alfanumeriska terminalens skiftsekvens.

Mer information om att ansluta till och använda ALOM-systemkontrollen finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Om du har omdirigerat systemfönstret till ttyb och vill ändra tillbaka systemfönstrets inställningar för att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du läsa om hur du gör det i ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Kontrollera inställningarna för serieporten TTYB

I den här proceduren kan du kontrollera baudhastigheten och andra serieportinställningar som används av Netra 440-servern för att kommunicera med serieportenheter anslutna till ttyb-porten.

Obs – Den seriella övervakningsporten använder alltid 9600 baud, 8 bitar, ingen paritet och 1 stoppbit.

Du måste vara inloggad på Netra 440-servern och servern måste köra operativsystemet Solaris.

▼ Gör så här för att kontrollera inställningarna för serieporten TTYB

1. Öppna ett skalfönster.
2. Skriv:

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

3. Se om du får följande utdata:

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

Den här raden anger att Netra 440-serverns serieport `ttyb` är konfigurerad för:

- 9600 baud
- 8 bitar
- Ingen paritet
- 1 stoppbit
- Inget handskakningsprotokoll

Mer information om serieportinställningar finns i man-sidan till `eeprom`. Instruktioner om hur du ställer in `ttyb-mode-OpenBoot`-konfigurationsvariabeln finns i [Bilaga A](#).

Kommunicera med systemfönstret via en lokal grafiskärm

Efter den initiala systeminstallationen kan du installera en lokal grafiskärm och konfigurera den för att komma åt systemfönstret. Du *kan inte* använda en lokal grafisk terminal för att utföra den initiala systeminstallationen, och inte heller kan du använda en lokal grafisk terminal för att visa självtestmeddelanden (POST-meddelanden).

För att kunna installera en lokal grafiskärm måste du ha:

- Ett PCI-baserat grafikkort som stöds och drivrutin till det.
- En skärm med lämplig upplösning som grafikkortet stöder
- Ett Sun-kompatibelt USB-tangentbord (Sun USB, typ -6)
- En Sun-kompatibel USB-mus (Sun USB-mus) och musmatta

▼ Gör så här för att kommunicera med systemfönstret via en lokal grafiskärm

1. Installera grafikkortet i en lämplig PCI-plats.

Installationen måste göras av en kvalificerad servicerepresentant. Mer information finns i *Netra 440 Server Service Manual*. Du kan även kontakta en kvalificerad servicerepresentant.

2. Anslut din bildskärmskabel till grafikkortets videoport.

Skruva åt kontaktens skruvar så att kabeln sitter ordentligt fast.

3. Anslut bildskärmens nätsladd till ett växelströmsuttag.

4. Anslut tangentbordets och musens USB-kablar till var sin USB-port på Netra 440-serverns baksida ([BILD 1-2](#)).

5. Gå till ledtexten `ok`.

Mer information finns i ["Gå till ledtexten ok"](#) på sidan 13.

6. Ange OpenBoot-konfigurationsvariablerna korrekt.

Skriv följande från det befintliga systemfönstret:

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

Obs – Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler. Även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används för att ansluta till systemfönstret påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester som systemet kör och vilka meddelanden som systemet visar genom systemfönstret. Mer information finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

7. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Systemet lagrar parameterändringarna och systemet startas automatiskt om när OpenBoot-variabeln `auto-boot?` är inställd på `true` (dess standardvärde).

Obs – Du kan också lagra parameterändringar genom att stänga av och starta om systemet flera gånger med strömbrytaren på frontpanelen.

Nu kan du skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden från din lokala grafikskärm. Fortsätt med installationen eller diagnostiken efter behov.

Om du vill ändra tillbaka systemfönstrets inställningar för att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten kan du läsa om hur du gör det i ["Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret"](#) på sidan 30.

Referens för variabelinställningar i OpenBoot för systemfönstret

Netra 440-systemfönstret är som standard inställt på att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten (SERIAL MGT och NET MGT). Du kan dirigera om systemfönstret till den seriella DB-9-porten (TTYB) eller till en lokal grafiskskärm, tangentbord och mus. Du kan också dirigera om systemfönstret tillbaka till den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten.

Vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler styr varifrån indata till systemfönstret tas emot och till vilken utdataenhet data skickas. I tabellen nedan visas hur du ställer in dessa variabler för att kunna använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten, TTYB eller en lokal grafiskskärm som systemfönsteranslutning.

TABELL 1-4 OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemfönstret

Inställning för att skicka systemfönstrets utmatning till:			
Namn på OpenBoot-konfigurationsvariabel	Seriell övervakningsport och nätverksövervakningsport	Serieport (TTYB)*	Lokal grafiskskärm/tangentbord och mus för USB*
output-device	ttya	ttyb	screen
input-device	ttya	ttyb	tangentbord

* POST-utdata skickas till den seriella övervakningsporten eftersom POST inte har någon mekanism för att styra utdata till en grafiskskärm.

Den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten finns i OpenBoot-konfigurationsvariablerna som `ttya`. Den seriella övervakningsporten fungerar däremot inte som en vanlig seriell anslutning. Om you vill ansluta en vanlig seriell enhet (som till exempel en skrivare) till systemet ska du ansluta den till TTYB och *inte* till den seriella övervakningsporten. Mer information finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6157-10).

Det är viktigt att känna till att ledtexten `sc>` och POST-meddelanden bara är tillgängliga genom den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten. Dessutom är `console`-kommandot från ALOM-systemkontrollen verkningslöst om systemfönstret är omdirigerat till `ttyb` eller en lokal grafiskskärm.

Förutom de OpenBoot-konfigurationsvariabler som beskrivs i [TABELL 1-4](#) finns det andra variabler som avgör och påverkar systemets funktion. Dessa variabler, som sparas på systemkonfigurationskortet, behandlas mer utförligt i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6157-10).

Hantera RAS-funktioner och den fasta systemprogramvaran

I det här kapitlet beskrivs hur du hanterar RAS-funktioner (tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet) och den fasta systemprogramvaran, inklusive Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) systemkontroll, automatisk återställning av systemet (ASR) och watchdog-mekanismen för maskinvara. Dessutom beskrivs hur du dekonfigurerar och omkonfigurerar en enhet manuellt och du ges en introduktion till programvara för alternativa sökvägar.

Detta kapitel innehåller följande avsnitt:

- “Systemstyrenhet för ALOM” på sidan 32
 - “Systemstyrenhet för ALOM” på sidan 32
 - “Logga in på ALOM-systemkontrollen” på sidan 32
 - “Om funktionen `scadm`” på sidan 33
 - “Gör så här för att visa miljöinformation” på sidan 34
 - “Kontrollera platsindikatorn” på sidan 35
- “Akutprocedurer för OpenBoot” på sidan 37
- “Automatisk systemåterställning (ASR)” på sidan 39
 - “Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet” på sidan 42
 - “Gör så här för att inaktivera automatisk återställning av systemet” på sidan 43
 - “Ta fram information om automatisk återställning av systemet” på sidan 43
- “Avkonfigurera och konfigurera om enheter” på sidan 44
 - “Gör så här för att avkonfigurera en enhet manuellt” på sidan 44
 - “Gör så här för att konfigurera om en enhet manuellt” på sidan 46
- “Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ” på sidan 47
- “Programvara för alternativa sökvägar” på sidan 48

Obs – Detta kapitel innehåller inte detaljerad information om felsökning och diagnostik. Information om hur du isolerar och gör diagnostik på fel finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3866-xx).

Systemstyrenhet för ALOM

ALOM-systemkontrollen har stöd för totalt fem samtidiga sessioner per server: fyra anslutningar genom nätverksövervakningsporten och en anslutning genom den seriella övervakningsporten.

Obs – Några ALOM-systemkontrollen-kommandon är också tillgängliga genom verktyget Solaris `scadm`. Mer information finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Efter att du loggat in till ditt ALOM-konto visas ledtexten för ALOMs systemstyrenhet (`sc>`) och du kan skriva kommandon för ALOMs systemstyrenhet. Om det kommando du vill använda har flera alternativ kan du antingen skriva in alternativen var för sig eller grupperade, enligt följande exempel. Dessa kommandon är identiska.

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

Logga in på ALOM-systemkontrollen

All övervakning och styrning av systemets omgivning sköts av ALOM-systemkontrollen. ALOM-systemkontrollen-ledtexten (`sc>`) gör att du kan interagera med systemkontrollen. Mer information om ledtexten `sc>` finns i ["Om ledtexten `sc>`" på sidan 8](#).

Instruktioner för hur du ansluter till ALOM-systemkontrollen finns i:

- ["Använda systemkontrollen" på sidan 16](#)
- ["Aktivera nätverksporten för övervakning" på sidan 17](#)

Obs – Följande procedur förutsätter att systemfönstret är inställt på att använda den seriella övervakningsporten och nätverksövervakningsporten (standardkonfigurationen).

▼ Gör så här för att logga in på ALOM-systemkontrollen

1. Om du är inloggad till systemfönstret skriver du **#.** för att komma till `sc>`-ledtexten.

Tryck på pundtangenten följt av punkttangenten. Tryck sedan på Retur.

2. Vid ALOMs ledtext för inloggning skriver du inloggningsnamn och trycker sedan på Retur.

Standardinloggningsnamnet är `admin`.

```
Sun(tm) Advanced Lights Out Manager 1,3
Please login: admin
```

3. Vid lösenordsfrågan skriver du in lösenordet och trycker på Retur två gånger för att komma till `sc>`-ledtexten.

```
Please Enter password:

sc>
```

Obs – Det finns inget standardlösenord. Du måste tilldela ett lösenord under den ursprungliga systemkonfigurationen. Mer information finns i *Netra 440 Server Installationshandbok* (819-6166-10) och *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).



Varning – För optimal systemsäkerhet är det bäst att ändra namn och lösenord för systemets standardinloggning under den ursprungliga konfigurationen.

Med ALOM-systemkontrollen kan du övervaka systemet, tända eller släcka platsindikator eller utföra underhållsåtgärder på själva ALOM-systemkontrollen-kortet. Mer information finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Om funktionen `scadm`

Systemkontrollens administrationsfunktion (`scadm`), som ingår i operativsystemet Solaris, gör att du kan utföra många ALOM-åtgärder medan du är inloggad på värdservern. `scadm`-kommandon styr flera funktioner. Några funktioner gör att du kan visa eller ange ALOM-miljövariabler.

Obs – Använd inte funktionen `scadm` medan SunVTSTTM-diagnostik körs. Mer information finns i SunVTS-dokumentationen.

Du måste vara inloggad till systemet som rot för att använda funktionen `scadm`. Funktionen `scadm` använder följande syntax:

```
# scadm kommando
```

Funktionen `scadm` skickar utdata till `stdout`. Du kan också använda `scadm` i skript för att administrera och konfigurera ALOM från värdsystemet.

Mer information om funktionen `scadm` finns i:

- man-sidan `scadm`
- *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10)

▼ Gör så här för att visa miljöinformation

1. Logga in till ALOM-systemkontrollen.
2. Använd kommandot `showenvironment` för att visa en överblick över serverns miljöstatus.

```
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
...

```


Den information som kan visas med detta kommando inkluderar temperatur, strömförsörjningsenheternas status, status för statusindikatorerna på frontpanelen, systemkontrollväxeln position o.s.v. Informationen visas med ett format som liknar det som används för UNIX-kommandot `prtdiag(1m)`.

Obs – All miljöinformation kanske inte är tillgänglig när servern är i standbyläge.

Obs – Du behöver inte ALOM-systemkontrollen-användarbehörighet för att använda detta kommando.

`showenvironment`-kommandot har ett tillägg: `-v`. Om du använder detta tillägg ger ALOM mer detaljerad information om värdserverns status, inklusive tröskelvärden för varningar och avstängning.

Kontrollera platsindikatorn

Du kan styra platsindikator antingen från Solaris kommandorad eller från ledtexten `sc>`.

- **Tänd platsindikator genom att göra något av följande:**

- I operativsystemet Solaris loggar du in som superanvändare och ger sedan följande kommando:

```
# /usr/sbin/setlocator -n
Locator LED is on.
```

- Från ALOM-systemkontrollen-ledtexten skriver du följande:

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

- **Släck platsindikator genom att göra något av följande:**

- I operativsystemet Solaris loggar du in som superanvändare och ger sedan följande kommando:

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

- Från ALOM-systemkontrollen-ledtexten skriver du följande kommando:

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

- **Visa status för platsindikator genom att göra något av följande:**

- I operativsystemet Solaris loggar du in som superanvändare och ger sedan följande kommando:

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

- Från ALOM-systemkontrollen-ledtexten skriver du följande kommando:

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

Obs – Du behöver inte användarbehörighet för att använda kommandona `setlocator` och `showlocator`.

Akutprocedurer för OpenBoot

I och med att de senaste Sun-systemen har levererats med USB-tangentbord har vissa av akutprocedurerna i OpenBoot varit tvungna att ändras. Kommandona Avbryt-N, Avbryt-D och Avbryt-F som fanns på system med vanliga tangentbord (inte USB) fungerar inte på system med USB-tangentbord, exempelvis Netra 440-servern. Om du är van vid att hantera de tidigare tangentbordskommandona (inte USB) beskrivs i denna sektion beskriver de motsvarande akutprocedurerna i OpenBoot som finns tillgängliga i nyare system som använder USB-tangentbord.

Akutprocedurer i OpenBoot för system som inte har USB-tangentbord

TABELL 2-1 visar Stop-tangentens funktioner i system med vanliga tangentbord (inte USB).

TABELL 2-1 Avbryt-tangentens funktioner för system med vanliga tangentbord (inte USB)

Vanliga (inte USB) tangentbord, kommandon	Beskrivning
Stop	Åsidosätt POST. Det här kommandot är inte beroende av säkerhetsläget.
Stop-A	Avbryt.
Stop-D	Övergå till diagnostiskt läge (ange <code>diag-switch?</code> till <code>true</code>).
Stop-F	Övergå till Forth on ttya i stället för Probing. Använd <code>fexit</code> om du vill fortsätta initieringssekvensen. Användbart när det finns ett maskinvaruproblem.
Stop-N	Återställ OpenBoot-konfigurationsvariablerna till standardvärdena.

Akutprocedurer i OpenBoot för system med USB-tangentbord

Följande avsnitt beskriver hur du använder Stop-tangentens funktioner på system med USB-tangentbord, som Netra 440-servern. Dessa funktioner är tillgängliga genom systemprogramvaran för Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM).

Funktion med Stop-A

Tangentsekvensen Stop-A (Avbryt) fungerar likadant som på system med vanliga tangentbord. Kommandot fungerar emellertid inte under de första sekunderna efter det att servern startas om. Du kan dessutom ange ALOMs systemkommando `break`. Mer information finns i ["Aktivera ledtexten ok" på sidan 10](#).

Funktion med Avbryt-N

Funktionen för Avbryt-N funktion finns inte tillgänglig. Du kan emellertid få ungefär samma funktion som med Avbryt-N genom att utföra följande steg, förutsatt att systemfönstret har konfigurerats att vara tillgängligt via antingen den seriella övervakningsporten eller nätverksövervakningsporten.

▼ Gör så här för att återställa standardvärden för OpenBoots konfiguration

1. Logga in till ALOM-systemkontrollen.
2. Skriv följande kommando:

```
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
```

Detta kommando återställer konfigurationsvariablerna för Open Boot.

3. Du kan återställa systemet genom att skriva in följande kommando:

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

4. Om du vill se systemfönstrets utmatning medan systemet startar med standardinställningarna för OpenBoot-konfigurationsvariablerna växlar du till läget `console`.

```
sc> console

ok
```

5. Skriv `set-defaults` om du vill ignorera alla anpassade IDPROM-värden och återställa standardinställningarna för alla OpenBoot-konfigurationsvariabler.

Funktion med Stop-F

Funktionen med Stop-F finns inte på system med USB-tangentbord.

Funktion med Stop-D

Tangentsekvensen Stop-D (`diags`) kan inte användas på system med USB-tangentbord. Du kan emellertid få ungefär samma funktionalitet som med Stop-D genom att vrida systemkontrollväxeln till diagnostikläget. Mer information finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6157-10).

Du kan dessutom få ungefär samma funktionalitet som med Stop-D genom att använda ALOM-systemkontrollen-kommandot `bootmode diag`. Mer information finns i *Advanced Lights Out Manager Användarhandbok* (817-5005-10).

Automatisk systemåterställning (ASR)

Systemet har funktioner för automatisk återställning (ASR) om det inträffar fel i minnesmoduler eller PCI-kort.

Automatisk återställning av systemet gör att systemet kan återuppta driften efter vissa icke-kritiska maskinvarufel. När ASR är aktiverad upptäcker systemets fasta diagnostik automatiskt skadade maskinvarukomponenter. En OpenBoot-funktion för automatisk konfigureringsmedför att de skadade komponenterna dekonfigureras så att systemdriften kan återupptas. Om systemet kan fungera utan den felaktiga komponenten, kan ASR startas om automatiskt utan att användaren behöver ingripa.

Obs – Den automatiska återhämtningsfunktionen aktiveras inte förrän du gör detta manuellt. Se [“Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet”](#) på [sidan 42](#).

Mer information om ASR finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Alternativ för automatisk systemstart

Den fasta programvaran OpenBoot lagrar konfigurationsvariabeln `auto-boot?` på systemkonfigurationskortet. Denna variabel styr om operativsystemet ska startas om automatiskt efter varje återställning. Standardinställningen för Sun-plattformar är `true`.

Om diagnostiktestet under uppstarten av systemet påträffar ett fel ignoreras vanligtvis `auto-boot?` och systemet startas inte om såvida detta inte görs manuellt av användaren. En manuell uppstartning är givetvis inte acceptabelt i ett system med dekonfigurerade komponenter. Av den anledningen har Netra 440 OpenBoot också en andra inställning, `auto-boot-on-error?`. Den här inställningen styr om systemet ska startas om med dekonfigurerade komponenter om det påträffas ett felaktigt undersystem. Både `auto-boot?` och `auto-boot-on-error?` måste ha angivits till `true` för att systemet ska kunna startas om automatiskt med dekonfigurerade komponenter. Skriv så här för att ställa in växlarna:

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

Obs – Standardinställningen för `auto-boot-on-error?` är `false`. Det görs därför inget försök att starta om systemet med dekonfigurerade komponenter om du inte ändrar inställningen till `true`. Ett sådant startförsök görs inte heller vid allvarliga fel som inte kan korrigeras, även om du har aktiverat systemstart med dekonfigurerade komponenter. Exempel på kritiska fel som inte kan korrigeras finns i ["Sammanfattning av felhantering"](#) på sidan 40.

Sammanfattning av felhantering

Felhanteringen under startsekvensen kan delas in i följande tre kategorier:

- Om det inte påträffas några fel av POST eller OpenBoot Diagnostics görs ett försök att starta om systemet om `auto-boot?` är `true`.
- Om det inte påträffas några fel av POST eller OpenBoot Diagnostics görs ett försök att starta om systemet om `auto-boot?` är `true` och `auto-boot-on-error?` är `true`. Till icke allvarliga fel räknas:
 - Fel i Ultra-4 SCSI-undersystemet. I det fallet krävs en fungerande alternativ sökväg till startdisken. Mer information finns i ["Programvara för alternativa sökvägar"](#) på sidan 48.
 - Fel i Ethernet-gränssnittet.
 - Fel i USB-gränssnittet.
 - Fel i det seriella gränssnittet.

- Fel i PCI-kortet.
- Fel i minnet. Om det inträffar fel i en DIMM-modul dekonfigureras hela den logiska bank som är kopplad till den felaktiga modulen. För att systemet ska startas om automatiskt med dekonfigurerade komponenter måste det finnas en felfri logisk bank i systemet. Mer information finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6157-10).

Obs – Om POST eller OpenBoot Diagnostics påträffar ett icke-kritiskt fel i samband med den normala startenheten, dekonfigureras den felaktiga enheten automatiskt och det görs ett försök att starta systemet med nästkommande startenhet, enligt konfigurationsvariabeln `diag-device`.

- Om POST eller OpenBoot Diagnostics påträffar ett allvarligt fel startas systemet inte om oberoende av inställningarna för `auto-boot?` eller `auto-boot-on-error?`. Till allvarliga fel som inte kan korrigeras räknas:
 - Fel i en CPU
 - Fel i alla logiska minnesbanker
 - Fel i cyklisk redundanskontroll (CRC) av Flash RAM-minnet
 - Kritiskt fel på FRU/PROM-konfigurationsdata
 - Kritiskt läsfel i systemets konfigurationskort (SCC)
 - Kritiskt ASIC-fel (Application Specific Integrated Circuit)

Mer information om felsökning av allvarliga fel finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Återställningsscenario

Tre OpenBoot-konfigurationsvariabler, `diag-switch?`, `obdiag-trigger` och `post-trigger` styr om det ska köras en fast diagnostik efter att systemet har återställts.

Standardprotokollet för systemåterställning åsidosätter POST och OpenBoot Diagnostics helt, såvida inte variabeln `diag-switch?` är inställd på `true` eller systemkontrollväxeln är i läget Diagnostics. Standardinställningen för variabeln är `false`. Om du vill avaktivera den automatiska återställningsfunktionen, som utnyttjar den fasta diagnostiken för att identifiera felaktiga enheter, måste du ändra inställningen till `true`. Instruktioner finns i ["Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet"](#) på sidan 42.

För att styra vilka eventuella återställningshändelser som automatiskt ska starta den fasta diagnostiken, har OpenBoot variablerna `obdiag-trigger` och `post-trigger`. Utförliga förklaringar av dessa variabler och deras användningsområden finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

Återställningskommandon för användaren

Du kan använda OpenBoot-kommandona `.asr`, `asr-disable` och `asr-enable` för att få statusinformation om återställningen och för att dekonfigurera eller konfigurera om systemenheter manuellt. Mer information finns i:

- “Avkonfigurera och konfigurera om enheter” på sidan 44
- “Gör så här för att konfigurera om en enhet manuellt” på sidan 46
- “Ta fram information om automatisk återställning av systemet” på sidan 43

Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet

Funktionen för automatisk återställning aktiveras inte förrän du gör detta manuellt vid systemets `ok`-ledtext.

▼ Gör så här för att aktivera automatisk återställning av systemet

1. Vid `ok`-ledtexten skriver du:

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

2. Ange variabeln `obdiag-trigger` till någon kombination av `power-on-reset`, `error-reset` och `user-reset`. Du kan t.ex. skriva:

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

Obs – Mer information om konfigurationsvariablerna i OpenBoot finns i *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide* (817-3886-xx).

3. Om du vill verkställa parameterändringarna skriver du:

```
ok reset-all
```

Systemet lagrar parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om när OpenBoot-variabeln `auto-boot?` är inställd på `true` (dess standardvärde).

Obs – Du kan också lagra parameterändringar genom att stänga av och starta om systemet flera gånger med strömbrytaren på frontpanelen.

▼ Gör så här för att inaktivera automatisk återställning av systemet

1. Vid `ok-ledtexten` skriver du:

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

2. Om du vill verkställa parameterändringen skriver du:

```
ok reset-all
```

Systemet lagrar parameterändringen permanent.

Obs – Du kan också lagra parameterändringar genom att stänga av och starta om systemet flera gånger med strömbrytaren på frontpanelen.

När du har avaktiverat funktionen för automatisk återställning aktiveras den inte igen förrän du gör detta manuellt vid systemets ledtext `ok`.

Ta fram information om automatisk återställning av systemet

Gör följande för att hämta statusinformation om funktionen för automatisk återställning.

- Vid `ok-ledtexten` skriver du:

```
ok .asr
```

I resultatet av kommandot `.asr` har alla enheter som märkts som `disabled` dekonfigurerats manuellt med kommandot `asr-disable`. Kommandot `.asr` ger även en lista över enheter som har visat sig vara felaktiga under den fasta diagnostiken och som därför dekonfigurerats automatiskt.

Mer information finns i:

- “Automatisk systemåterställning (ASR)” på sidan 39
- “Aktivera och inaktivera automatisk återställning av systemet” på sidan 42
- “Gör så här för att inaktivera automatisk återställning av systemet” på sidan 43
- “Avkonfigurera och konfigurera om enheter” på sidan 44
- “Gör så här för att konfigurera om en enhet manuellt” på sidan 46

Avkonfigurera och konfigurera om enheter

För att du ska kunna starta systemet med avkonfigurerade komponenter används OpenBoot-kommandot `asr-disable`, med vilket du kan dekonfigurera systemenheter manuellt. Kommandot ”märker” angivna enheter som *disabled* (avaktiverade) genom att skapa en lämplig *status* i motsvarande nod i enhetsträdet. Operativsystemet Solaris aktiverar inte drivrutiner för enheter som är markerade på detta sätt.

▼ Gör så här för att avkonfigurera en enhet manuellt

1. Vid `ok-ledtexten` skriver du:

```
ok asr-disable enhetsidentifierare
```

där *enhetsidentifierare* är något av följande:

- en fullständig fysisk sökväg till en enhet, enligt OpenBoot-kommandot `show-devs`
- ett giltigt enhetsalias, enligt OpenBoot-kommandot `devalias`
- valfri enhetsidentifierare från [TABELL 2-2](#).

Obs – Enhetsidentifierarna är inte skiftlägeskänsliga. Du kan skriva dem med antingen små eller stora bokstäver.

TABELL 2-2 Enhetsidentifierare och enheter

Enhetsidentifierare	Enheter
cpu0-bank0, cpu0-bank1, cpu0-bank2, cpu0-bank3, ... cpu3-bank0, cpu3-bank1, cpu3-bank2, cpu3-bank3	Minnesbank 0-3 till varje CPU
cpu0-bank*, cpu1-bank*, ... cpu3-bank*	Alla minnesbanker till varje CPU
ob-ide	Inbyggt IDE-styrkort
ob-net0, ob-net1	Inbyggda Ethernet-styrenheter
ob-scsi	Inbyggd Ultra-4 SCSI-styrenhet
pci-slot0, pci-slot1, ... pci-slot5	PCI-plats 0-5
pci-slot*	Alla PCI-platser
pci*	Alla inbyggda PCI-enheter (inbyggda Ethernet, Ultra-4 SCSI) och alla PCI-platser
hba8, hba9	PCI-bryggkrets 0 respektive 1
ob-usb0, ob-usb1	USB-enheter
*	Alla enheter

- Du kan ta reda på de fullständiga fysiska sökvägarna till enheter genom att skriva:

```
ok show-devs
```

Kommandot `show-devs` visar en lista över systemenheterna och den fullständiga sökvägen till varje enhet.

- Du kan visa en lista över aktuella enhetsalias genom att skriva:

```
ok devalias
```

- Du kan skapa ett eget enhetsalias för en fysisk enhet genom att skriva:

```
ok devalias aliasnamn fysisk-sökväg-till-enhet
```

där *aliasnamn* är det alias som du vill tilldela, och *fysisk-sökväg-till-enhet* är den fullständiga fysiska sökvägen för enheten.

Obs – Om du inaktiverar en enhet manuellt med `asr-disable` och sedan tilldelar enheten ett annat alias, förblir enheten inaktiverad trots att du har ändrat dess alias.

2. Om du vill verkställa parameterändringen skriver du:

```
ok reset-all
```

Systemet lagrar parameterändringen permanent.

Obs – Du kan också lagra parameterändringar genom att stänga av och starta om systemet flera gånger med strömbrytaren på frontpanelen.

▼ Gör så här för att konfigurera om en enhet manuellt

1. Vid `ok`-ledtexten skriver du:

```
ok asr-enable enhetsidentifierare
```

där *enhetsidentifierare* är något av följande:

- en fullständig fysisk sökväg till en enhet, enligt OpenBoot-kommandot `show-devs`
- ett giltigt enhetsalias, enligt OpenBoot-kommandot `devalias`
- valfri enhetsidentifierare från [TABELL 2-2](#).

Obs – Enhetsidentifierarna är inte skiftlägeskänsliga. Du kan skriva dem med antingen små eller stora bokstäver.

Du kan använda OpenBoot-kommandot `asr-enable` om du vill konfigurera om en enhet som du tidigare har dekonfigurerat med `asr-disable`.

Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ

Bakgrundsinformation om watchdog-mekanismen för maskinvara och den närliggande XIR-funktionen (externt initierad återställning) finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server (819-6157-10)*.

▼ Gör så här för att aktivera watchdog-mekanismen för maskinvara

1. Redigera filen `/etc/system` så att den innehåller följande post:

```
set watchdog_enable = 1
```

2. Få systemet att visa `ok`-ledtexten genom att skriva följande:

```
# init 0
```

3. Starta om systemet så att ändringarna börjar gälla.

Så här gör du för att watchdog-mekanismen för maskinvara ska starta om systemet automatiskt om det hänger sig:

- Vid `ok`-ledtexten skriver du följande:

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

Generera automatiska krashdumpar om systemet hänger sig:

- Vid `ok`-ledtexten skriver du följande:

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

Med tillägget `sync` stannar systemet kvar vid `ok`-ledtexten för att du ska kunna felsöka systemet. Mer information om OpenBoot-konfigurationsvariabler finns i [Bilaga A](#).

Programvara för alternativa sökvägar

Med sådan programvara kan du definiera och styra redundanta fysiska sökvägar till I/O-enheter, exempelvis lagringsenheter och nätverksgränssnitt. Om den aktiva sökvägen till en enhet slutar att fungera, kan programmet automatiskt växla över till en annan sökväg för att bibehålla tillgängligheten. Detta kommando återställer konfigurationsvariablerna för Open Boot. För att du ska kunna utnyttja de här funktionerna måste servern ha konfigurerats med redundant maskinvara, exempelvis redundanta nätverksgränssnitt eller två värd bussadapterar som anslutits till samma lagringslösning med dubbla portar.

För Netra 440-servern finns det tre olika typer av programvara för alternativa sökvägar:

- Solaris IP Network Multipathing ger alternativa sökvägar och balansering av arbetsbelastningen i IP-nätverksgränssnitt.
- VERITAS Volume Manager (VVM) innehåller en funktion som kallas Dynamic Multipathing (DMP), som ger både alternativa sökvägar och balansering av arbetsbelastningen för att optimera I/O-genomströmningen.
- Sun StorEdge™ Traffic Manager är en arkitektur som är fullt integrerad i operativsystemet Solaris (från och med Solaris 8) som innebär att I/O-enheter kan användas via flera värdstyrenhetsgränssnitt från en instans av I/O-enheten.

Mer information

Mer information om hur du gör för att konfigurera redundanta maskinvarugränssnitt för nätverk finns i *Netra 440 Server Installationshandbok* (819-6166-10).

Instruktioner för hur du konfigurerar och administrerar Solaris IP Network Multipathing finns i *IP Network Multipathing Administration Guide*, som medföljer din Solaris-version.

Information om VVM och DMP-funktionen finns i ["Programvara för volymhantering" på sidan 50](#) samt i dokumentationen som medföljde programvaran VERITAS Volume Manager.

Mer information om Sun StorEdge Traffic Manager finns i *Produktöversikt för Netra 440 Server* (819-6157-10) och dokumentationen till din version av operativsystemet Solaris.

Hantera diskvolymer

I det här kapitlet beskrivs redundanta lösningar med fristående diskar (RAID), hur du hanterar diskvolymer och hur du konfigurerar maskinvaruspeglning med den inbyggda Ultra-4 SCSI-styrenheten.

Detta kapitel innehåller följande avsnitt:

- “Diskvolym” på sidan 49
- “Programvara för volymhantering” på sidan 50
- “RAID-teknik” på sidan 52
- “Maskinvaruspeglning” på sidan 54
- “Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn” på sidan 55
- “Gör så här för att skapa en maskinvaruspeglning” på sidan 55
- “Gör så här för att radera en maskinvaruspeglning” på sidan 57
- “Gör så här för att utföra en hotplug-åtgärd med speglning” på sidan 59
- “Gör så här för att utföra en hotswap-åtgärd utan speglning” på sidan 60

Diskvolymer

Diskvolym är logiska diskenheter som består av en eller flera fysiska diskar eller partitioner från flera olika diskar.

När en volym har skapats hanteras den av operativsystemet som om den vore en enstaka disk. Tack vare detta logiska skikt kan programvaran kringgå begränsningarna med fysiska diskenheter.

Suns volymhanteringsprodukter ger dessutom dataredundans tack vare RAID och olika kapacitetsfunktioner. RAID är en teknik som bidrar till att skydda systemet mot disk- och maskinvarufel. Med RAID-tekniken kan volymhanteringsprogrammet ge hög datatillgänglighet, utmärkt I/O-kapacitet och enklare administration.

Programvara för volymhantering

Du kan skapa diskvolymmer med volymhanteringsprogramvaran. Sun Microsystems har utvecklat två volymhanteringsprogram som fungerar med Netra 440-servern:

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

Suns volymhanteringsprogram innehåller följande funktioner och egenskaper:

- stöd för olika typer av RAID-konfigurationer, vilket ger olika hög grad av tillgänglighet, kapacitet och prestanda
- hotspare-funktion, det vill säga automatisk återhämtning av informationen när en disk slutar att fungera
- verktyg för kapacitetsanalys som du kan använda för att övervaka I/O-kapacitet och identifiera flaskhalsar
- grafiskt användargränssnitt, vilket förenklar lagringshanteringen
- stöd för storleksändring online, vilket medför att volymer och motsvarande filsystem kan göras större och mindre online
- funktioner för omkonfigurering online, vilket innebär att du kan växla över till en annan RAID-konfiguration eller ändra inställningarna i en befintlig konfiguration

VERITAS Dynamic Multipathing

VERITAS Volume Manager stöder aktivt diskuppsättningar med flera portar. Flera I/O-vägar till samma hårddisk i en uppsättning känns automatiskt av. Funktionen kallas Dynamic Multipathing (DMP) och ger ökad tillgänglighet eftersom den tillhandahåller en failover-mekanism för sökvägen. Om en anslutning till en disk försvinner fortsätter VVM att läsa och skriva data via de återstående anslutningarna. Funktionen ger också en större I/O-genomströmning eftersom den automatiskt balanserar I/O-belastningen över flera I/O-sökvägar till varje diskenhet.

Sun StorEdge Traffic Manager

Ett nyare alternativ till DMP som också stöds av Netra 440-servern är Sun StorEdge Traffic Manager. Sun StorEdge Traffic Manager är en serverbaserad programvara med dynamisk failover-mekanism för sökvägen och används för att förbättra tillgängligheten för affärskritiska funktioner. Sun StorEdge Traffic Manager (tidigare kallad multiplex I/O, eller MPxIO) ingår i operativsystemet Solaris.

Programvaran Sun StorEdge Traffic Manager integrerar flera I/O-sökvägar, automatisk belastningsutjämning och failover-mekanism för sökvägen i samma paket för Suns servrar som ansluts till Sun StorEdge-system. Sun StorEdge Traffic Manager kan tillhandahålla ökad systemprestanda och tillgänglighet för skapande av verksamhetskritiska lagringsnätverk (SAN).

Arkitekturen för Sun StorEdge Traffic Manager erbjuder följande funktioner:

- Skyddar mot I/O-avbrott på grund av fel på I/O-styrenheter. Om en I/O-styrenhet slutar fungera växlar Sun StorEdge Traffic Manager automatiskt till en annan styrenhet.
- Ökar I/O-prestandan genom belastningsutjämning över flera I/O-kanaler.

Sun StorEdge T3, Sun StorEdge 3510 och Sun StorEdge A5x00 stöds alla av Sun StorEdge Traffic Manager på en Netra 440-server. I/O-styrenheter som stöds är både enkla och dubbla Fibre Channel-nätverkskort, inklusive följande:

- PCI Single Fibre Channel Host Adapter (Sun artikelnummer x6799A)
- PCI Dual Fibre Channel Network Adapter (Sun artikelnummer x6727A)
- 2GByte PCI Single Fibre Channel Host Adapter (Sun artikelnummer x6767A)
- 2GByte PCI Dual Fibre Channel Network Adapter (Sun artikelnummer x6768A)

Obs – Sun StorEdge Traffic Manager stöds inte för startdiskar med filsystemet root (/). Du kan välja att använda maskinvarubaserad spegling eller VVM i stället. Se [“Gör så här för att skapa en maskinvaruspeglning” på sidan 55](#) och [“Programvara för volymhantering” på sidan 50](#).

Mer information

Se dokumentationen som medföljde programvaran VERITAS Volume Manager och Solaris Volume Manager. Mer information om Sun StorEdge Traffic Manager finns i dokumentationen för systemadministration till Solaris.

RAID-teknik

VERITAS Volume Manager och Solstice DiskSuite™ bygger på RAID-tekniken för att optimera systemets kapacitet, tillgänglighet och kostnaden per användare. RAID-tekniken minskar tiden för återhämtning vid filsystemfel och ökar datatillgängligheten, också om det inträffar diskfel. Det finns flera nivåer av RAID-konfigurationer, med varierande grad av datatillgänglighet och motsvarande konsekvenser för kapacitet och kostnad.

Det här avsnittet beskriver några av de vanligaste och mest användbara konfigurationerna:

- Disksammanslagning
- Diskstriping (RAID 0)
- Diskspeglning (RAID 1)
- Diskstriping med paritet (RAID 5)
- Hot spares

Disksammanslagning

Disksammanslagning är ett sätt att öka den logiska volymstorleken utöver kapaciteten i en diskenhet genom att skapa en större volym av två mindre enheter. Detta gör att man kan skapa precis så stora partitioner som man vill ha.

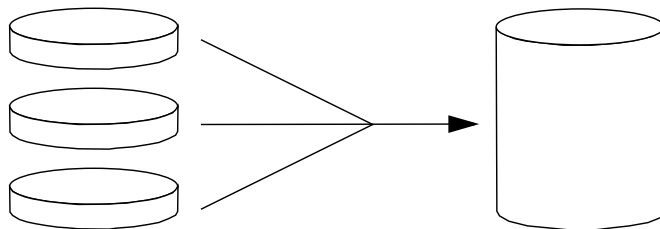


BILD 3-1 Illustration av disksammanslagning

På detta sätt fylls diskarna en efter en; när det inte får plats mer på den första disken börjar systemet skriva till den andra, och sedan den tredje när den andra är full o.s.v.

RAID 0: Disk-striping

Striping av diskar (RAID 0) är ett sätt att öka systemgenomströmningen genom att flera diskenheter används parallellt. Utan disk-striping sparas alla datablock på en enstaka disk. Med striping delas varje block upp och sparas på flera diskar samtidigt.

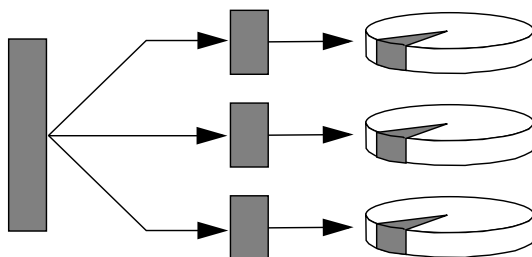


BILD 3-2 Illustration av striping

Systemets prestanda blir högre med RAID 0 jämfört med RAID 1 eller 5, men risken för dataförlust är större eftersom det inte finns något sätt att hämta eller rekonstruera data som lagrats på en diskenhet som inte fungerar.

RAID 1: Diskspegling

Diskspeglning (RAID 1) är en teknik som grundar sig på dataredundans, det vill säga två kompletta kopior av alla data som lagras på två separata diskar, för att skydda mot dataförluster vid diskfel. En logisk volym dupliceras på två separata diskar.



BILD 3-3 Illustration av diskspeglning

När operativsystemet måste spara data på en speglad volym uppdateras båda diskarna. Hårddiskarna får hela tiden precis samma information. När operativsystemet måste läsa från den speglade volymen sker läsningen från den disk som är mest åtkomlig för tillfället. Detta kan ge ökad kapacitet vid läsoperationer.

På Netra 440-servern kan du konfigurera maskinvaruspeglning med den inbyggda styrenheten för Ultra-4 SCSI. Det ger bättre prestanda än med konventionell programvaruspeglning med volymhanteringsprogram. Mer information finns i:

- [“Gör så här för att skapa en maskinvaruspeglning” på sidan 55](#)
- [“Gör så här för att radera en maskinvaruspeglning” på sidan 57](#)
- [“Gör så här för att utföra en hotplug-åtgärd med speglning” på sidan 59](#)

RAID 1 ger den högsta graden av dataskydd, men lagringskostnaderna är höga och skrivkapaciteten är lägre jämfört med RAID 0 eller RAID 5, eftersom alla data måste skrivas två gånger.

RAID 5: Disk-striping med paritet

RAID 5 är en variant av diskstriping som tar med paritetsinformation för varje diskskrivning. Fördelen med den här tekniken är att om en disk i en RAID 5-lösning slutar att fungera kan all information om den felaktiga enheten rekonstrueras med informationen och pariteten på de fungerande diskarna.

Systemkapaciteten med RAID 5 hamnar mellan RAID 0 och RAID 1, men RAID 5 ger begränsad dataredundans. Om mer än en disk slutar att fungera går alla data förlorade.

Hot spares

I en miljö med *hot spare* installeras en eller flera hårddiskar i systemet, men används inte under normal drift. Denna konfiguration kallas också *hot relocation*. Om någon av de aktiva enheterna slutar att fungera rekonstrueras informationen på den felaktiga disken automatiskt och genereras på en reservdisk (hot spare), vilket innebär att hela datauppsättningen bibehålls.

Maskinvaruspeglning

På Netra 440-servern stöder styrenheten för Ultra-4 SCSI intern maskinvaruspeglning med `raidctl`-funktionen i operativsystemet Solaris.

En maskinvaruspeglning skapad med funktionen `raidctl` fungerar något annorlunda än en diskspeglning som har skapats med ett volymhanteringsprogram. Med programvaruspeglning har varje enhet en egen enhetspost i det virtuella enhetstrådet och läsning/skrivning sker på båda de virtuella enheterna. Vid

maskinvaruspegling visas bara en enhet (*huvudenheten*) i enhetsträdet. Den speglade enheten (*den sekundära enheten*) är osynlig för operativsystemet och nås endast av Ultra-4 SCSI-styrenheten.



Varning – När en diskspegling skapas eller återställs raderas alla data som tidigare fanns på hårddisken.

Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn

För att kunna göra hot-plug (byte/isättning under drift) måste du känna till det fysiska eller logiska enhetsnamnet för den hårddisk du vill installera eller ta ur. Om systemet upptäcker något diskfel kan du ofta se meddelanden om defekta hårddiskar i systemfönstret. Informationen loggas även i filen eller filerna för `/var/adm/messages`.

Dessa felmeddelanden hänvisar oftast till hårddiskens fysiska enhetsnamn (som t.ex. `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) eller dess logiska enhetsnamn (som t.ex. `c1t1d0`). Dessutom kan vissa program rapportera diskplatsnummer (0 till 3).

Du kan använda [TABELL 3-1](#) för att ta reda på vilken intern diskplats som hör ihop med ett givet fysiskt och logiskt enhetsnamn för varje hårddisk.

TABELL 3-1 Nummer på diskplatser, logiska enhetsnamn och fysiska enhetsnamn

Diskplats	Logiskt enhetsnamn*	Fysiskt enhetsnamn
Kortplats 0	c1t0d0	<code>/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@0,0</code>
Kortplats 1	c1t1d0	<code>/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0</code>
Kortplats 2	c1t2d0	<code>/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@2,0</code>
Kortplats 3	c1t3d0	<code>/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@3,0</code>

* Det logiska enhetsnamnet kan visas annorlunda på ditt system, beroende på antalet och typen av ytterligare diskstyrenheter som installerats.

▼ Gör så här för att skapa en maskinvaruspegling

1. **Kontrollera vilken hårddisk som motsvaras av respektive logiskt och fysiskt enhetsnamn.**

Se ["Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn"](#) på sidan 55.

Verifiera att det inte redan finns en maskinvaruspeglings genom att skriva:

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

Exemplet ovan anger att ingen RAID-volymer finns. I annat fall:

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

Exemplen ovan anger att en maskinvaruspeglings har dekonfigurerats på disk c1t2d0.

Obs – Det logiska enhetsnamnet kan visas annorlunda på ditt system, beroende på antalet och typen av ytterligare diskstyrenheter som installerats.

2. Skriv följande kommando:

```
# raidctl -c första andra
```

Exempel:

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

När du skapar en RAID-speglings försvinner den sekundära enheten (i detta fall c1t1d0) från Solaris enhetssträd.

3. Om du vill kontrollera status för en RAID-speglning skriver du följande kommando:

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

Exemplet ovan anger att RAID-speglingen fortfarande är synkroniserad med säkerhetskopieringsenheten.

Exemplet nedan visar att RAID-speglingen är helt återställd och online.

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

Under diskspeglning med RAID 1 dupliceras alla data på båda enheterna. Om en disk får fel ska den ersättas med en fungerande enhet och speglingen återställas. Instruktioner finns i ["Gör så här för att utföra en hotplug-åtgärd med speglning"](#) på sidan 59.

Mer information om funktionen `raidctl` finns i man-sidan `raidctl(1M)`.

▼ Gör så här för att radera en maskinvaruspeglning

1. Kontrollera vilken hårddisk som motsvaras av respektive logiskt och fysiskt enhetsnamn.

Se ["Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn"](#) på sidan 55.

2. Fastställ vilket som är enhetsnamnet för den speglade volymen. Skriv följande kommando:

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

I detta exempel är den speglade volymen c1t0d0.

Obs – Det logiska enhetsnamnet kan visas annorlunda på ditt system, beroende på antalet och typen av ytterligare diskstyrenheter som installerats.

3. Ta bort volymen genom att skriva in följande kommando:

```
# raidctl -d speglad_volym
```

Exempel:

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

4. Bekräfta att du har tagit bort RAID-uppsättningen genom att skriva följande kommando:

```
# raidctl
```

Exempel:

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

Mer information finns i man-sidan `raidctl(1M)`.

▼ Gör så här för att utföra en hotplug-åtgärd med spegling

1. **Kontrollera vilken hårddisk som motsvaras av respektive logiskt och fysiskt enhetsnamn.**

Se "Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn" på sidan 55.



Varning – Kontrollera att indikatorn OK-att-ta bort för hårddisken är tänd, vilket anger att diskenheten är offline. Om hårddisken fortfarande är online riskerar du att ta bort disken under en läsning/skrivning, vilket kan leda till förlust av data.

2. **Skriv in följande kommando för att bekräfta att en diskenhet inte fungerar:**

```
# raidctl
```

Exempel:

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

Detta exempel anger att diskspeglingsen har dekonfigurerats på grund av ett fel på diskenhet c1t2d0.

Obs – Det logiska enhetsnamnet kan visas annorlunda på ditt system, beroende på antalet och typen av ytterligare diskstyrenheter som installerats.

3. **Ta ur diskenheten enligt beskrivningen i *Netra 440 Server Service Manual*.**

Du behöver inte använda ett programvarukommando för att ta enheten offline när det är fel på den och indikatorn OK-att-ta-bort är tänd.

4. **Installera en ny hårddisk enligt beskrivningen i *Netra 440 Server Service Manual*.**

RAID-funktionen återställer automatiskt data till enheten.

5. Om du vill kontrollera status för en RAID-återställning skriver du följande kommando:

```
# raidctl
```

Exempel:

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

Exemplet anger att RAID-volymen c1t1d0 synkroniseras.

Om du utför kommandot igen några minuter senare visas att RAID-speglingsen har synkroniserats och är online igen:

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

Mer information finns i man-sidan `raidctl(1M)`.

▼ Gör så här för att utföra en hotswap-åtgärd utan spegling

1. Kontrollera vilken hårddisk som motsvaras av respektive logiskt och fysiskt enhetsnamn.

Se ["Nummer för fysiska diskplatser, fysiska enhetsnamn och logiska enhetsnamn"](#) på sidan 55.

Kontrollera att inga program eller processer använder hårddisken.

2. Granska SCSI-enheternas status.

Visa status för SCSI-enheterna genom att skriva följande kommando:

```
# cfdm -al
```

Exempel:

```
# cfdm -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
#
```

Obs – Det logiska enhetsnamnet kan visas annorlunda på ditt system, beroende på antalet och typen av ytterligare diskstyrenheter som installerats.

Tilläggen `-al` ger status för alla SCSI-enheter, inklusive bussar och USB-enheter. (I detta exempel har inga USB-enheter anslutits till systemet.)

Observera att även om du kan använda kommandona `cfgadm install_device` och `cfgadm remove_device` i operativsystemet Solaris för att utföra en hotplug-åtgärd kommer dessa kommandon att utfärda följande varningsmeddelande om du anropar dem för en buss som innehåller systemdisken:

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c1t1d0
Removing SCSI device: /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: 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"
```

Denna varning utfärdas eftersom dessa kommandon försöker att stänga Ultra-4 SCSI-bussen, men Netra 440-serverns fasta programvara förhindrar det. Varningsmeddelandet kan ignoreras utan problem för Netra 440-servern, men följande procedur undviker helt att varningsmeddelandet visas.

3. Ta bort hårddisken från enhetsträdet.

Om du vill ta bort hårddisken från enhetsträdet skriver du så här:

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

Exempel:

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

I det här exemplet tas `c1t3d0` bort från enhetsträdet. Den blå OK-att-ta-bort-indikatorn tänds

4. Kontrollera att enheten har tagits bort från enhetsträdet.

Verifiera att enheten har tagits bort från enhetsträdet genom att skriva följande kommando:

```
# 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
#
```

Observera att c1t3d0 nu är unavailable och unconfigured. Motsvarande hårddisks indikator för OK-att-ta bort tänds.

5. Ta ur diskenheten enligt beskrivningen i *Netra 440 Server Service Manual*.

Den blå indikatorn OK-att-ta bort släcks när du tar bort hårddisken.

6. Installera en ny hårddisk enligt beskrivningen i *Netra 440 Server Service Manual*.

7. Konfigurera den nya hårddisken.

Använd följande kommando för att konfigurera den nya hårddisken:

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

Exempel:

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

Den gröna aktivitetslampan blinkar medan den nya disken på c1t3d0 läggs till i enhetsträdet.

8. Kontrollera att den nya enheten finns med i enhetsträdet.

Skriv följande kommando för att kontrollera att diskenheten har lagts till i enhetsträdet:

```
# 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
#
```

Observera att c1t3d0 nu anges som configured.

OpenBoot-konfigurationsvariabler

TABELL A-1 beskriver alla konfigurationsvariabler för den fasta programvaran OpenBoot som finns på systemets konfigurationskort (SCC). OpenBoot-konfigurationsvariablerna anges här i den ordning som de visas när du använder kommandot `showenv`.

TABELL A-1 OpenBoot-konfigurationsvariabler som finns på systemets konfigurationskort

Variabel	Möjliga värden	Standardvärde	Beskrivning
<code>test-args</code>	<i>variabelnamn</i>	ingen	Standardtestparametrar som skickas till OpenBoot Diagnostics. Mer information och en lista över möjliga testparametervärden finns i <i>Netra 440 Server Diagnostik och felsökning</i> .
<code>diag-passes</code>	0-n	1	Anger hur många gånger självtesterna utförs.
<code>local-mac-address?</code>	true, false	false	Om värdet är true använder nätverksenheterna sin egen MAC-adress och inte serverns MAC-adress.
<code>fcode-debug?</code>	true, false	false	Om värdet är true inkluderas namnfält för pluginenheters FCode.
<code>silent-mode?</code>	true, false	false	Utelämnar alla meddelanden om värdet är true och värdet för <code>diag-switch?</code> är false.
<code>scsi-initiator-id</code>	0-15	7	SCSI-ID för Ultra-4 SCSI-styrenheten.
<code>oem-logo?</code>	true, false	false	Om värdet är true används en anpassad OEM-logotyp. Annars används Suns logotyp.
<code>oem-banner?</code>	true, false	false	Om värdet är true används en anpassad OEM-banner.
<code>ansi-terminal?</code>	true, false	true	Om värdet är true aktiveras emulering av en ANSI-terminal.
<code>screen-#columns</code>	0-n	80	Anger antalet kolumner på skärmen.
<code>screen-#rows</code>	0-n	34	Anger antalet rader på skärmen.

TABELL A-1 OpenBoot-konfigurationsvariabler som finns på systemets konfigurationskort (*forts.*)

Variabel	Möjliga värden	Standardvärde	Beskrivning
ttyb-rts-dtr-off	true, false	false	Om värdet är true kontrollerar operativsystemet inte rts (request-to-send) och dtr (data-transfer-ready) för ttyb.
ttyb-ignore-cd	true, false	true	Om värdet är true ignorerar operativsystemet bärvågsidentifiering för ttyb.
ttyb-rts-dtr-off	true, false	false	Om värdet är true kontrollerar operativsystemet inte rts (request-to-send) och dtr (data-transfer-ready) för den seriella övervakningsporten.
ttya-ignore-cd	true, false	true	Om värdet är true ignorerar operativsystemet bärvågsidentifiering för den seriella övervakningsporten.
ttyb-mode	<i>överföringshastighet, bitar, paritet, stoppbitar, handskakning</i>	9600,8,n,1,-	ttyb (överföringshastighet, antal bitar, paritet, antal stoppbitar, handskakning).
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	Seriell övervakningsport (överföringshastighet, bitar, paritet, stoppbitar, handskakning) Den seriella övervakningsporten fungerar bara med standardvärdena.
output-device	ttya, ttyb, screen	ttya	Aktiverar utdataenhet.
input-device	ttya, ttyb, keyboard	ttya	Aktiverar indataenhet.
auto-boot-on-error?	true, false	false	Om värdet är true startar systemet automatiskt efter systemfel.
load-base	0-n	16384	Adress
auto-boot?	true, false	true	Om värdet är true startar systemet automatiskt när strömmen slås på eller vid återställning.
boot-command	<i>variabelnamn</i>	starta	Åtgärd efter ett boot-kommando.
diag-file	<i>variabelnamn</i>	ingen	Den fil som ska användas vid uppstartning om diag-switch? är angivet till true.
diag-device	<i>variabelnamn</i>	net	Den enhet som ska användas vid uppstartning om diag-switch? är angivet till true.
boot-file	<i>variabelnamn</i>	ingen	Den fil som ska användas vid uppstartning om diag-switch? är angivet till false.
boot-device	<i>variabelnamn</i>	disk net	Enhet(er) som ska användas vid uppstartning om diag-switch? är angivet till false.

TABELL A-1 OpenBoot-konfigurationsvariabler som finns på systemets konfigurationskort (*forts.*)

Variabel	Möjliga värden	Standardvärde	Beskrivning
use-nvramrc?	true, false	false	Om värdet är true utförs kommandon i NVRAMRC under serverns uppstart.
nvramrc	<i>variabelnamn</i>	ingen	Kommandoskript som ska utföras om use-nvramrc? är angivet till true.
security-mode	none, command, full	ingen	Säkerhetsnivå för systemets fasta programvara.
security-password	<i>variabelnamn</i>	ingen	Lösenord för systemets fasta programvara om security-mode inte är angivet till none (visas aldrig) - <i>ange inte detta direkt.</i>
security-#badlogins	<i>variabelnamn</i>	ingen	Antal felaktiga lösenordsförsök.
post-trigger	error-reset, power-on-reset, user-reset, all-resets	power-on-reset	Anger starthändelser som kommer att starta POST, förutsatt att diag-switch? har angivits till true. POST kommer inte att starta om diag-switch? har angivits till false, oavsett vilken inställning som angivits för post-trigger.
diag-script	all, normal, none	normal	Anger den uppsättning tester som OpenBoot Diagnostics kommer att köra. Alternativet all är samma som att köra test-all från kommandoraden i OpenBoot.
diag-level	none, min, max	min	Anger hur diagnostiktester körs.
diag-switch?	true, false	false	Om värdet är true: <ul style="list-style-type: none">• Kör i diagnostikläge• Efter en boot-begäran startas med diag-file från diag-device Om värdet är false: <ul style="list-style-type: none">• Kör i läge utan diagnostik• Efter en boot-begäran startas med boot-file från boot-device
obdiag-trigger	error-reset, power-on-reset, user-reset, all-resets	error-reset	Anger starthändelser som kommer att starta OpenBoot Diagnostics förutsatt att diag-switch? har angivits till true och diag-script inte är none. OpenBoot Diagnostics körs inte om diag-switch? har angivits till false eller om diag-script har angivits till none, oavsett inställningen för obdiag-trigger.
error-reset-recovery	boot, sync, none	starta	Kommando som ska utföras efter en systemåterställning på grund av ett fel.

Programgränssnitt för alarmrelä

Denna bilaga innehåller ett exempelprogram som illustrerar hur du använder `get/set` för att få status på alarm. Programmet kan använda `LOMIOCALSTATE` ioctl för att få status på varje alarm och `LOMIOCALCTL` ioctl för att ställa in dem individuellt. Mer information om alarmindikatorer finns i *Netra 440 Server Service Manual* (817-3883-xx).

KODEXEMPEL B-1 Exempelprogram för `get/set` status på alarm

```
#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);
    }
}
```

KODEXEMPEL B-1 Exempelprogram för get/set status på alarm (*forts.*)

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

if (strcmp(argv[1], "get") == 0) {
    if (argc != 3) {
        usage();
        exit (1);
    }

    get_alarm(argv[2]);
}
annars
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("syntax: 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) &&
```

KODEXEMPEL B-1 Exempelprogram för get/set status på alarm (forts.)

```
#include <sys/types.h>
    (ald.alarm_state != ALARM_ON)) {
        printf("Ogiltigt returvärde: %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;
    annars
    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("Gick inte att ställa in ALARM.%s till %s\n", alarm,
alarmstate);
        return (1);
    } else {
        printf("ALARM.%s ställdes in till %s\n", alarm, alarmstate);
        return (1);
    }
}

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

KODEXEMPEL B-1 Exempelprogram för get/set status på alarm (*forts.*)

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

    if (strcmp(alarm, "crit") == 0)
        altype = ALARM_CRITICAL;
    annars
    if (strcmp(alarm, "major") == 0)
        altype = ALARM_MAJOR;
    annars
    if (strcmp(alarm, "minor") == 0)
        altype = ALARM_MINOR;
    annars
    if (strcmp(alarm, "user") == 0)
        altype = ALARM_USER;
    else {
        printf("ogiltigt alarmvärde: %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("Fel vid öppnande av enhet: %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");
    annars
```

KODEXEMPEL B-1 Exempelprogram för get/set status på alarm (*forts.*)

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


Index

SYMBOLER

`/etc/remote`, fil, 23
redigera, 24

A

Advanced Lights Out Manager (ALOM)

flera anslutningar till, 9
kommandon, *se* `sc>` ledtext
logga in, 32
`sc>` prompt, *se* `sc>` ledtext
skiftsekvens (#.), 9

aktivitet (diskenhetsindikator), 63

alarm

`get status`, 69 - 73
reläutgång API, 69 - 73
`set status`, 69 - 73

alfanumerisk terminal

ange baudhastighet, 26
åtkomst till systemfönstret från, 26
kontrollera antal baud, 27

ALOM, *se* Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)

åsidosätta operativmiljön, 12

`asr-disable` (OpenBoot-kommando), 44

`auto-boot` (OpenBoot-konfigurationsvariabel), 10, 40

automatisk återställning av systemet (ASR)

aktivera, 42
hämta återställningsinformation, 43
inaktivera, 43
kommandon, 42
om, 39

Avbryt-N (USB-tangentbordsfunktion), 38
avstängning, mjuk, fördelar med, 11, 14

B

`bootmode diag` (`sc>`-kommando), 39

`bootmode reset_nvram` (`sc>`-kommando), 38

`break` (`sc>`-kommando), 11

Break-tangent (alfanumerisk terminal), 14

C

`cfgadm` (Solaris-kommando), 61

`cfgadm install_device` (Solaris-kommando),
varning, 62

`cfgadm remove_device` (Solaris-kommando),
varning, 62

Cisco L2511 terminalserver, ansluta, 19

`console` (`sc>`-kommando), 11

`console -f` (`sc>`-kommando), 9

D

dekonfigurering av enhet, manuell, 44

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), 17

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
klient på nätverksövervakningsport, 17, 18

`diag-device` (OpenBoot-konfigurationsvariabel), 41

diskkonfiguration
 hot spares, 54
 RAID 0, 53
 RAID 1, 53
 RAID 5, 54
 sammanslagning, 52
 spegling, 52
 striping, 53
diskplatser, referens, 55
diskspgling (RAID 0), *Se maskinvaruspeglning*
diskstriping med paritet (RAID 5), 54
diskvolym
 om, 49
 ta bort, 58
DMP (Dynamic Multipathing), 50
dtterm (Solaris-funktion), 23
Dynamic Multipathing (DMP), 50

E

enhetsidentifierare, lista, 45
error-reset-recovery (OpenBoot-konfigurationsvariabel), 47
externally initiated reset (XIR)
 utfärda från ledtexten *sc*>, 12

F

felhantering, sammanfattning, 40
flera ALOM-sessioner, 9
fsck (Solaris-kommando), 12
fysiskt enhetsnamn (diskenhet), 55

G

go (OpenBoot-kommando), 13
grafikskärm
 ansluta till PCI-grafikkort, 29
 åtkomst till systemfönstret från, 28
 begränsningar vid användning för att visa POST-meddelanden, 28
 begränsningar vid användning under grundinställning, 28

H

hårddiskar
 indikatorer
 Aktivitet, 63
 OK-att-ta-bort, 59, 62, 63
 logiska enhetsnamn, tabell, 55
hot spares (hårddiskar), 54
 Se även diskkonfiguration
hotplug
 disk utan spegling, 60
 speglad disk, 59
hotplug-åtgärd
 diskenhet utan spegling, 60
 på maskinvaruspeglning, 59
hotplug-åtgärd utan spegling, 60

I

indikatorer
 aktivitet (diskenhetsindikator), 63
 OK-att-ta-bort (diskenhetsindikator), 59, 62, 63
 plats (systemstatusindikator), 35
init (Solaris-kommando), 11, 14
input-device (OpenBoot-konfigurationsvariabel), 20, 29, 30

K

kablar, tangentbord och mus, 29
kommandoprompter, förklarade, 16
kommunikation med systemet
 alternativ, tabell, 2
 om, 1
körnivåer
 förklaring, 9
 ok-ledtexten och, 9
korrigeringspanel, terminalserveranslutning, 19

L

L1-A, tangentsekvens, 10, 11, 14
logga in till Advanced Lights Out Manager (ALOM), 32
logiska enhetsnamn (diskenhet), referens, 55

M

- manuell återställning av systemet, 12, 14
- manuell dekonfigurering av enhet, 44
- manuell omkonfigurering av enhet, 46
- maskinvarumässig watchdog-mekanism aktivera, 47
- maskinvaruspeglings
 - hotplug-åtgärd, 59
 - kontrollera status för, 57
 - om, 54
- miljöinformation, visa, 34
- mjuk avstängning, 11, 14
- multiplex-I/O (MPxIO), 51

N

- nätverksövervakningsport (NET MGT)
 - aktivera, 17
 - konfigurera IP-adress, 18
 - konfigurera med DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), 17
- nollställa
 - manuell system-, 12, 14
 - scenarion, 41

O

- ok, ledtext
 - komma åt via ALOM-kommandot `break`, 10, 11
 - komma åt via Break-tangenten, 10, 11
 - komma åt via externt initierad återställning (XIR), 12
 - komma åt via L1-A (Stop-a-kommandot), 10, 11
 - komma åt via manuell systemåterställning, 10, 12
 - komma åt via mjuk avstängning, 11
 - metoder för att komma åt, 10, 13
 - om, 9
 - risker med att använda, 12, 13
 - Solaris-operativmiljön i vänteläge, 12
- OK-att-ta-bort (diskenhetsindikator), 59, 62, 63
- omkonfigurering av enhet, manuell, 46
- OpenBoot, fast programvara
 - scenarion för kontroll, 10

- OpenBoot-akutprocedurer
 - kommandon för vanliga tangentbord (inte USB), 37
 - USB-tangentbordskommandon, 37
 - utföra, 37

- OpenBoot-kommandon
 - `asr-disable`, 44
 - `go`, 13
 - `power-off`, 21, 24, 27
 - `probe-ide`, 11
 - `probe-scsi`, 11
 - `probe-scsi-all`, 11
 - `reset-all`, 29, 42, 43, 46
 - `set-defaults`, 39
 - `setenv`, 20, 29
 - `show-devs`, 45
 - `showenv`, 65

- OpenBoot-konfigurationsvariabler
 - `auto-boot`, 10, 40
 - beskrivna, tabell, 65
 - `diag-device`, 41
 - `error-reset-recovery`, 47
 - `input-device`, 20, 29, 30
 - `output-device`, 20, 29, 30
 - systemfönsterinställningar, 30
 - `ttyb-mode`, 28

- operativmiljön, åsidosätta, 12
- `output-device` (OpenBoot-konfigurationsvariabel), 20, 29, 30

P

- paritet, 26, 28, 54
- PCI-grafikkort
 - ansluta grafiskskärm till, 29
 - konfigurera för åtkomst till systemfönstret, 28
- PCI-kort
 - enhetsnamn, 45
 - grafikkort, 28
- plats (systemstatusindikator)
 - styra, 35
 - styra från `sc`-ledtexten, 35, 36
 - styra från Solaris, 35, 36
- portinställningar, kontrollera på `ttyb`, 27
- `power-off` (OpenBoot-kommando), 21, 24, 27
- `poweroff` (`sc`-kommando), 12
- `poweron` (`sc`-kommando), 12

probe-ide (OpenBoot-kommando), 11
probe-scsi (OpenBoot-kommando), 11
probe-scsi-all (OpenBoot-kommando), 11
programvara för volymhantering, 50

R

RAID (redundant array of independent disks)
 disksamanslagning, 52
 maskinvarudiskspeglning, *se* maskinvaruspeglning
 striping, 53
RAID 0 (striping), 53
RAID 1 (speglning), 53
RAID 5 (striping med paritet), 54
raidctl (Solaris-kommando), 55 - 60
redundanta lösningar med fristående diskar, *se*
 RAID
reset (sc>-kommando), 12
reset -x (sc>-kommando), 12
reset-all (OpenBoot-kommando), 29, 42, 43, 46

S

sammanslagning av diskar, 52
sc>, ledtext
 flera sessioner, 9
 komma åt från nätverksövervakningsport, 9
 komma åt från seriell övervakningsport, 9
 metoder för att komma åt, 9
 om, 8, 32
 skiftsekvens för systemkontrollen (#.), 9
 systemfönster, växla mellan, 15
sc>-kommandon
 bootmode diag, 39
 bootmode reset_nvram, 38
 break, 11
 console -f, 9
 nollställa, 12, 38
 poweroff, 12
 poweron, 12
 reset -x, 12
 setlocator, 35, 36
 setsc, 18
 showlocator, 36
 shownetwork, 18
 systemfönster, 11, 38

scadm (Solaris-funktion), 33
SERIAL MGT, *se* seriell övervakningsport
seriell övervakningsport (SERIAL MGT)
 acceptabla anslutningar av
 systemfönsterenhet, 5
 använda, 16
 konfigurationsparametrar, 17
 som standardkommunikationsport vid
 ursprunglig installation, 2
 standardkonfiguration för systemfönstret, 4
set-defaults (OpenBoot-kommando), 39
setenv (OpenBoot-kommando), 20, 29
setlocator (sc>-kommando), 36
setlocator (Solaris-kommando), 36
setsc (sc>), 18
show-devs (OpenBoot-kommando), 45
showenv (OpenBoot-kommando), 65
shownetwork (sc>-kommando), 18
shutdown (Solaris-kommando), 11, 14
skärm, koppla in, 28
skiftsekvens (#.), ALOM-systemkontrollen, 9
Solaris Volume Manager, 50, 51
Solaris-kommandon
 cfgadm, 61
 cfgadm install_device, varning, 62
 cfgadm remove_device, varning, 62
 fsck, 12
 init, 11, 14
 raidctl, 55 - 60
 scadm, 33
 setlocator, 35, 36
 showlocator, 36
 stänga av systemet, 11, 14
 sync, 12
 tip, 22, 23
 uadmin, 11
 uname, 25
 uname -r, 25
Solstice DiskSuite, 52
speglad disk, 52
standardkonfiguration för systemfönstret, 4
Stop-A (inte USB-tangentbordssekvens)
 Se L1-A, tangentsekvens
Stop-A (USB-tangentbordsfunktion), 38
Stop-D (inte USB-tangentbordskommando), 37
Stop-D (USB-tangentbordsfunktion), 39

Stop-F (inte USB-tangentbordskommando), 37
Stop-F (USB-tangentbordsfunktion), 39
Stop-kommando (inte USB-tangentbord), 37
Stop-N (inte USB-tangentbordskommando), 37
striping av diskar, 53
Sun StorEdge 3310, 51
Sun StorEdge A5x00, 51
Sun StorEdge T3, 51
Sun StorEdge Traffic Manager Software (TMS), 51
sync (Solaris-kommando), 12
systemåterställningsscenario, 41
systemfönster
 alternativa konfigurationer, 6
 ange OpenBoot-konfigurationsvariabler för, 30
 anslutning till alfanumerisk terminal, 2, 26
 anslutning via grafiskskärm, 7
 definition, 1
 Ethernet-anslutning via
 nätverksövervakningsporten, 2
 grafiskskärmanlutning, 3, 7
 komma åt via alfanumerisk terminal, 26
 komma åt via grafiskskärm, 28
 komma åt via terminalserver, 2, 18
 komma åt via tip-anslutning, 22
 konfigurera lokal grafiskskärm för åtkomst, 28
 omdirigera utdata till ttyb
 (terminalserveranslutning), 20
 sc>-ledtext, växla mellan, 15
 sessioner med flera visningar, 9
 standardanslutningar, 4
 standardkonfiguration förklarad, 2, 4
systemfönsterkonfiguration, anslutningsalternativ
 förklarade, 6
systemstatusindikatorer
 Platsindikator, 35, 36

T

tangentbord
 ansluta, 29
tangentbordssekvenser
 L1-A, 10, 11, 14
 Stop-D (inte USB-tangentbordssekvens), 37
 Stop-F (inte USB-tangentbordssekvens), 37
 Stop-N (inte USB-tangentbordssekvens), 37

tangentsekvenser
 Stop-A (inte USB-tangentbordssekvens), *se* L1-A,
 tangentsekvens
terminalserver
 anslutning genom korrigeringspanel, 19
 åtkomst till systemfönstret från, 5, 18
 stiftsignaler för överkorsningskabel, 20
tip (Solaris-kommando), 23
tip-anslutning
 åtkomst till systemfönstret, 22
 komma åt terminalserver, 22
ttyb-mode (OpenBoot-
 konfigurationsvariabel), 28
ttyb-port
 kontrollera antal baud, 27, 28
 kontrollera inställningar på, 27
 omdirigera systemfönsterutdata
 (terminalserveranslutning), 20

U

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

V

VERITAS Volume Manager, 50, 51

X

XIR, *se* externt initierad återställning (XIR)

