



# Sun Fire™ V480 Server Administrationshandbok

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303-4900 USA  
650-960-1300

Artikelnummer. 816-2306-10  
Februari 2002 Revision A

Skicka kommentarer om detta dokument till: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303, USA. Med ensamrätt.

Sun Microsystems, Inc. äger rättigheterna till intellektuell egendom vad gäller den teknik i denna produkt 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 tredje part, 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, Sun Fire, Solaris, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, Java, SunVTS och Solaris-logotypen 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 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.

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, UPPHÄVS, UTOM I DEN MÅN SOM SÅDAN FRISKRIVNING ÄR UTAN LAGA KRAFT.

---



För  
återvinna



Adobe PostScript

# Declaration of Conformity

Compliance Model Number: Cherrystone  
Product Family Name: Sun Fire V480

## EMC

### European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

|                                |                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| EN55022:1998/CISPR22:1997      | Class A                                                                               |
| EN550024:1998                  | Required Limits (as applicable):                                                      |
| EN61000-4-2                    | 4 kV (Direct), 8 kV (Air)                                                             |
| EN61000-4-3                    | 3 V/m                                                                                 |
| EN61000-4-4                    | 1.0 kV Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines                                  |
| EN61000-4-5                    | 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines<br>2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines |
| EN61000-4-6                    | 3 V                                                                                   |
| EN61000-4-8                    | 1 A/m                                                                                 |
| EN61000-4-11                   | Pass                                                                                  |
| EN61000-3-2:1995 + A1, A2, A14 | Pass                                                                                  |
| EN61000-3-3:1995               | Pass                                                                                  |

## Safety

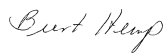
This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

|                                                      |                                                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| EN60950:1992, 2nd Edition, Amendments 1, 2, 3, 4, 11 | TÜV Rheinland Licence No. S 2171515            |
| IEC 950:1991, 2nd Edition, Amendments 1, 2, 3, 4     | CB Scheme Certificate No. Pending Due 12/14/01 |
| Evaluated to all CB Countries                        | UL Listing: E113363; Vol. 15, 16; Sec. 3, 5    |

## Supplementary Information

This product was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.



Burt Hemp 11 Dec. 2001  
Manager, Compliance Engineering

Sun Microsystems, Inc.  
One Network Drive  
Burlington, MA 01803  
USA

Tel: 781-442-0006  
Fax: 781-442-1673



Peter Arkless 11 Dec. 2001  
Quality Manager

Sun Microsystems Scotland, Limited  
Springfield, Linlithgow  
West Lothian, EH49 7LR  
Scotland, United Kingdom

Tel: 0506-670000  
Fax: 1506-672323



# Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.

## FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

**Shielded Cables:** Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

**Modifications:** Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

## FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

**Shielded Cables:** Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

**Modifications:** Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

## ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

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

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

## ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

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

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

## VCCI 基準について

### クラス A VCCI 基準について

クラス A VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス A 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

### クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

## BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：

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



# Innehåll

---

## Förord xxiii

### Del ett – Installation 1

#### 1. Sun Fire V480 Installation av server 3

Om de delar som ingår 4

Hur du installerar Sun Fire V480-servern 5

### Del två – Bakgrund 9

#### 2. Systemöversikt 11

Om Sun Fire V480 Server 12

Funktioner på frontpanelen 15

Säkerhetslås och lås på ovansidan 15

Statusindikatorer 16

Strömbrytare 18

Systemkontrollväxel 18

Funktioner på bakpanelen 20

RAS-egenskaper 22

Hotplug- och hotswap-komponenter 22

1+1-strömförsörjningsredundans 23

Miljöövervakning och -kontroll 23

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| ASR (Automatic System Recovery)           | 24 |
| MPxIO                                     | 25 |
| Sun Remote System Control                 | 25 |
| Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara  | 26 |
| FC-AL-delsystem med dubbel slingfunktion  | 26 |
| Stöd för lagringskonfigurationer med RAID | 27 |
| Felkorrigering och paritetskontroll       | 27 |

### **3. Maskinvarukonfiguration 29**

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Om hotplug- och hotswap-komponenter    | 30 |
| Strömförsörjningsenheter               | 30 |
| Hårddiskar                             | 31 |
| Om processor-/minneskort               | 31 |
| Om minnesmodulerna                     | 32 |
| Minnesöverlagring                      | 34 |
| Oberoende minnesundersystem            | 34 |
| Konfigurationsregler                   | 35 |
| Om PCI-kort och -bussar                | 35 |
| Konfigurationsregler                   | 37 |
| Om Sun Remote System Control-kortet    | 38 |
| Konfigurationsregler                   | 40 |
| Om maskinvarubyglar                    | 40 |
| Byglarna på det tvärställda PCI-kortet | 41 |
| RSCKortbyglar                          | 42 |
| Om strömförsörjningsenheten            | 43 |
| Konfigurationsregel                    | 45 |
| Om fläktkonsolerna                     | 45 |
| Konfigurationsregel                    | 46 |
| Om FC-AL-tekniken                      | 47 |

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| Om bakpanelerna till FC-AL                                         | 48        |
| Konfigurationsregler                                               | 49        |
| Om HSSDC FC-AL-porten                                              | 49        |
| Om FC-AL-värdadaptar                                               | 50        |
| Konfigurationsregler                                               | 50        |
| Om de interna hårddiskarna                                         | 50        |
| Konfigurationsregel                                                | 51        |
| Om serieporten                                                     | 51        |
| Om USB-portarna                                                    | 52        |
| <b>4. Nätverksgränssnitt och den inbyggda systemprogramvaran</b>   | <b>53</b> |
| Om nätverksgränssnitten                                            | 54        |
| Redundanta nätverksgränssnitt                                      | 55        |
| Om ok-prompten                                                     | 55        |
| Vad du bör veta om att få åtkomst till ok-prompten.                | 56        |
| Olika sätt att nå ok-prompten                                      | 57        |
| Mjuk avstängning                                                   | 57        |
| L1-a eller Break-tangentsekvens                                    | 57        |
| XIR (Externally initiated reset)                                   | 57        |
| Manuell återställning av systemet                                  | 58        |
| Mer information                                                    | 58        |
| Om miljöövervakning med OpenBoot                                   | 58        |
| Aktivera och avaktivera funktionen för miljöövervakning i OpenBoot | 59        |
| Automatisk avstängning av systemet                                 | 59        |
| Statusinformation om OpenBoot-miljön                               | 60        |
| Om akutprocedurerna i OpenBoot                                     | 60        |
| Akutprocedurer i OpenBoot för system som saknar USB-tangentbord    | 61        |
| Akutprocedurer i OpenBoot för system med USB-tangentbord           | 61        |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| Funktion med Stop-A                                    | 61        |
| Funktion med Stop-N                                    | 61        |
| Funktion med Stop-F                                    | 62        |
| Funktion med Stop-D                                    | 63        |
| Om automatisk återhämtning av systemet                 | 63        |
| Alternativ för automatisk systemstart                  | 64        |
| Sammanfattning av felhantering                         | 64        |
| Återställningsscenario                                 | 65        |
| Återställningskommandon för användaren                 | 66        |
| <b>5. Programvara för systemadministration</b>         | <b>67</b> |
| Om programvaran för systemadministration               | 68        |
| Om programvara för flera vägar                         | 69        |
| Mer information                                        | 69        |
| Programvaran Volume Management                         | 70        |
| VERITAS Dynamic Multipathing                           | 70        |
| Multiplex-I/O (MPxIO)                                  | 71        |
| RAID-begrepp                                           | 71        |
| "Thopsättning" av diskar                               | 72        |
| RAID 1: Diskspeglning                                  | 72        |
| RAID 0: Disk-striping                                  | 73        |
| RAID 5: Disk-striping med paritet                      | 73        |
| "Hot Spares" (Hot Relocation, omplacering under drift) | 73        |
| Mer information                                        | 74        |
| Programvaran Sun Cluster                               | 74        |
| Mer information                                        | 74        |
| Om kommunikation med systemet                          | 75        |
| Systemkonsolens funktion                               | 75        |
| Använda systemkonsolen                                 | 76        |

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Standardkonfiguration för systemkonsol                | 76        |
| Alternativa konfigurationer för systemkonsol          | 76        |
| <b>6. Diagnostikverktyg</b>                           | <b>79</b> |
| Om diagnostikverktygen                                | 80        |
| Om Diagnostik och bootning                            | 84        |
| Steg ett: Den inbyggda programvaran OpenBoot och POST | 84        |
| Vad är POST-diagnostiken till för?                    | 85        |
| Det här utför POST-diagnostiken                       | 86        |
| Det här innebär POST-felmeddelandena                  | 87        |
| Styra POST-diagnostik                                 | 88        |
| Steg två: OpenBoot Diagnostics-test                   | 90        |
| Vad är OpenBoot Diagnostics-testerna till för?        | 91        |
| Styra testerna i OpenBoot Diagnostics                 | 91        |
| Det här innebär OpenBoot Diagnostics-felmeddelandena  | 95        |
| I2C Bus Device Tests                                  | 95        |
| Övriga OpenBoot-kommandon                             | 96        |
| Steg tre: Operativmiljön                              | 99        |
| Fel- och systemmeddelandeloggfiler                    | 99        |
| Solaris systeminformationskommandon                   | 99        |
| Verktyg och systemstart: En sammanfattning            | 106       |
| Om att identifiera fel i systemet                     | 106       |
| Om att övervaka systemet                              | 108       |
| Övervaka systemet med Sun Remote System Control       | 108       |
| Övervaka systemet med Sun Management Center           | 109       |
| Hur Sun Management Center fungerar                    | 110       |
| Andra Sun Management Center-funktioner                | 111       |
| Vem bör använda Sun Management Center?                | 111       |
| Hämta den senaste informationen                       | 112       |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Om att testa systemet                                                   | 112 |
| Testa systemet med SunVTS                                               | 113 |
| SunVTS och säkerhet                                                     | 114 |
| Testa systemet med Hardware Diagnostic Suite                            | 114 |
| När ska man köra Hardware Diagnostic Suite                              | 115 |
| Krav för att använda Hardware Diagnostic Suite                          | 115 |
| Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics             | 116 |
| Information om avkodning av I <sup>2</sup> C Diagnostic-testmeddelanden | 118 |
| Information om termerna i diagnostikresultat                            | 121 |

## **Del tre – Instruktioner 123**

### **7. Konfigurera enheter 125**

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Gör så här för att undvika urladdningar av statisk elektricitet | 126 |
| Gör så här för att slå på systemet                              | 128 |
| Gör så här för att stänga av systemet                           | 130 |
| Så här kommer du till ok-promten                                | 132 |
| Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ                    | 133 |
| Så här kommer du åt du systemkonsolen via tip-anslutning        | 134 |
| Att ändra /etc/remote-filen                                     | 136 |
| Gör så här för att kontrollera serieportens inställningar       | 138 |
| Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen            | 139 |
| Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen          | 141 |
| Gör så här för att göra en omkonfigureringsstart                | 144 |
| Referens för variabelinställningar för systemkonsolen OpenBoot  | 147 |

### **8. Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheten 149**

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Konfigurera det primära nätverksgränssnittet | 150 |
| Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt   | 152 |
| Gör så här för att välja startenhet          | 155 |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9. Konfigurera den inbyggda systemprogramvaran</b>                    | <b>159</b> |
| Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot                          | 160        |
| Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot                        | 160        |
| Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön                               | 161        |
| Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ                         | 162        |
| Aktivera automatisk återställning av systemet                            | 163        |
| Avaktivera automatisk återställning av systemet                          | 164        |
| Hämta statusinformation om automatisk återställning                      | 164        |
| Styra om systemkonsolen till RSC                                         | 165        |
| Återställa den lokala systemkonsolen                                     | 166        |
| Återställa den lokala konsolen till ttya-porten                          | 167        |
| Återställa den lokala konsolen till grafikonsolen                        | 167        |
| Dekonfigurera en enhet manuellt                                          | 168        |
| Konfigurera om en enhet manuellt                                         | 170        |
| <b>10. Identifiera trasiga delar</b>                                     | <b>173</b> |
| Så här använder du Plats-indikatorn                                      | 174        |
| Försätta servern i diagnostikläge                                        | 175        |
| Så här identifierar du fel med indikatorer                               | 176        |
| Så här identifierar du fel med POST-diagnostik                           | 179        |
| Gör så här för att isolera fel med interaktiva OpenBoot-diagnostiktester | 180        |
| Så här visar du diagnostiska tester Resultat efter fakta                 | 183        |
| Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler                    | 184        |
| Referenser för att välja felisoleringsverktyg                            | 185        |
| <b>11. Övervaka systemet</b>                                             | <b>189</b> |
| Gör så här för att övervaka systemet med Sun Management Center           | 190        |
| Gör så här för att övervaka systemet med RSC                             | 195        |
| Gör så här för att använda Solaris systeminformationskommandon           | 203        |
| Gör så här för att använda OpenBoot-informationskommandon                | 204        |

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>12. Testa systemet</b>                               | <b>205</b> |
| Gör så här för att testa systemet med hjälp av SunVTS   | 206        |
| Gör så här för att kontrollera om SunVTS är installerat | 210        |
| <b>A. Anslutningarnas stiftsignaler</b>                 | <b>213</b> |
| Information om seriell port                             | 214        |
| Seriell port                                            | 214        |
| Signaler på seriell port                                | 214        |
| Information om USB-port                                 | 215        |
| USB-port                                                | 215        |
| Signaler på USB-port                                    | 215        |
| Information om Ethernet-port                            | 216        |
| Ethernet-port                                           | 216        |
| Signaler på Ethernet-port                               | 216        |
| Information om RSC Ethernet-port                        | 217        |
| RSC Ethernet-port                                       | 217        |
| Signaler på RSC Ethernet-port                           | 217        |
| Information om RSC modemport                            | 218        |
| RSC modemport                                           | 218        |
| Signaler på RSC modemport                               | 218        |
| Information om seriell port på RSC                      | 219        |
| RSC seriell port                                        | 219        |
| Signaler på RSC seriell port                            | 219        |
| Information om FC-AL-portens HSSDC-kontakt              | 220        |
| HSSDC                                                   | 220        |
| Signaler på HSSDC-kontakt                               | 220        |

|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>B. Systemspecifikationer</b>                               | <b>221</b> |
| Information om fysiska specifikationer                        | 222        |
| Information om elektriska specifikationer                     | 222        |
| Information om miljöspecifikationer                           | 223        |
| Information om specifikation för säkerhetsstandard            | 224        |
| Information om specifikationer för utrymme och serviceåtkomst | 224        |
| <b>C. Säkerhetsföreskrifter</b>                               | <b>225</b> |
| Sakregister                                                   | 229        |



# Bilder

---

|           |                                                       |     |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----|
| BILD 2-1  | Sun Fire V480 Server Funktioner på frontpanelen       | 15  |
| BILD 2-2  | Systemkontrollväxel i låst position                   | 18  |
| BILD 2-3  | Sun Fire V480 Server Funktioner på bakpanelen         | 20  |
| BILD 2-4  | Portar på bakpanelen                                  | 21  |
| BILD 3-1  | Minnesmodulgrupperna är A0, A1, B0 och B1             | 33  |
| BILD 3-2  | PCI-kortplatser                                       | 36  |
| BILD 3-3  | Sun Remote System Control (RSC-kort)                  | 38  |
| BILD 3-4  | RSC-kortportar                                        | 39  |
| BILD 3-5  | Id-guide för bygel                                    | 40  |
| BILD 3-6  | Maskinvarubyglar på det tvärställda PCI-kortet        | 41  |
| BILD 3-7  | Maskinvarubyglar på RSC-kortet                        | 42  |
| BILD 3-8  | Nätaggregatens placering                              | 44  |
| BILD 3-9  | Fläktkonsoler                                         | 46  |
| BILD 6-1  | Förenklad schematisk bild av ett Sun Fire V480-system | 82  |
| BILD 6-2  | Start-PROM och IDPROM                                 | 85  |
| BILD 6-3  | POST-diagnostik som körs över FRU                     | 88  |
| BILD 6-4  | Den interaktiva testmenyn i OpenBoot Diagnostics      | 93  |
| BILD 10-1 | Välja verktyg för att isolera maskinvarufel           | 186 |



# Tabeller

---

|            |                                                                                          |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABELL 2-1 | Systemindikatorer                                                                        | 17  |
| TABELL 2-2 | Flätkonsolsindikatorer                                                                   | 17  |
| TABELL 2-3 | Diskenhetsindikatorer                                                                    | 17  |
| TABELL 2-4 | Lägen på systemkontrollväxeln                                                            | 19  |
| TABELL 2-5 | Ethernet-indikatorer                                                                     | 20  |
| TABELL 2-6 | Indikatorer för strömförsörjningsenheter                                                 | 21  |
| TABELL 3-1 | Associering mellan CPU- och DIMM-grupper                                                 | 34  |
| TABELL 3-2 | PCI-bussarnas egenskaper, tillhörande bryggkrets, moderkortsenheter, och PCI-kortplatser | 36  |
| TABELL 3-3 | Bygelns funktioner på det tvärställda PCI-kortet                                         | 41  |
| TABELL 3-4 | RSC-kortbyglarnas funktioner                                                             | 43  |
| TABELL 3-5 | FC-AL – funktioner och fördelar                                                          | 48  |
| TABELL 4-1 | Ethernet-portindikatorer                                                                 | 54  |
| TABELL 4-2 | Stop-tangentens funktioner för system med vanliga tangentbord                            | 61  |
| TABELL 5-1 | Sammanfattning om systemadministrationsverktyg                                           | 68  |
| TABELL 5-2 | Olika sätt att kommunicera med systemet                                                  | 75  |
| TABELL 6-1 | Sammanfattning av diagnostikverktygen                                                    | 80  |
| TABELL 6-2 | OpenBoot-konfigurationsvariabler                                                         | 89  |
| TABELL 6-3 | Nyckelord för OpenBoot-konfigurationsvariabeln <code>test-args</code>                    | 92  |
| TABELL 6-4 | Tillgängliga diagnostikverktyg                                                           | 106 |
| TABELL 6-5 | FRU-täckning av felidentifieringsverktyg                                                 | 106 |

|             |                                                               |     |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| TABELL 6-6  | FRU som inte går att identifiera direkt med diagnostikverktyg | 107 |
| TABELL 6-7  | Vad RSC övervakar                                             | 109 |
| TABELL 6-8  | Vad Sun Management Center övervakar                           | 110 |
| TABELL 6-9  | FRU-täckning av systemtestarverktyg                           | 112 |
| TABELL 6-10 | OpenBoot Diagnostics-menyttester                              | 116 |
| TABELL 6-11 | Kommandon på testmenyn i OpenBoot Diagnostics                 | 117 |
| TABELL 6-12 | Sun Fire V480 I2C-bussenheter                                 | 118 |
| TABELL 6-13 | Förkortningar och akronymer i diagnostikresultat              | 121 |
| TABELL 7-1  | Metoder för att visa prompten ok                              | 133 |
| TABELL 7-2  | OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemkonsolen  | 147 |
| TABELL 11-1 | Använda Solaris informationsvisningskommandon                 | 203 |
| TABELL 11-2 | Använda OpenBoot-informationskommandon                        | 204 |
| TABELL 12-1 | Användbara SunVTS-tester att köra på ett Sun Fire V480-system | 209 |

# Förord

---

*Sun Fire V480 Server Administrationshandbok* är ämnad för vana systemadministratörer. Handboken innehåller allmän information om Sun Fire™ V480-servern och detaljerade anvisningar för installation, konfiguration och administration av servern samt för diagnosticering av problem som kan uppstå på den. För att använda informationen i den här handboken, särskilt kapitlen med instruktioner, måste du känna till begrepp och termer som används för datornätverk och ha avancerade kunskaper om operativsystemet Solaris™.

---

## Innan du börjar läsa handboken

Den första delen av handboken handlar om installationen av Sun Fire V480-servern, men den innehåller inte några anvisningar om hur servern ska monteras i ett kabinett eller ett 2-bensrack. För information om detta, se *Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering*. Instruktioner om rackmontering finns även på etiketterna på serverchassit.

Följ anvisningarna för servermontering i ett kabinett eller 2-bensrack innan du fortsätter med installations- och konfigurationsinstruktionerna i den här handboken.

---

## Hur boken är upplagd

*Sun Fire V480 Server Administrationshandbok* är uppdelad i tre delar:

- Del ett – Installation
- Del två – Bakgrund
- Del tre – Instruktioner

Varje del av handboken är uppdelad i kapitel.

Del ett:

Kapitel 1 innehåller beskrivningar och instruktioner för installationen av Sun Fire V480-servern.

Del två:

Kapitel 2 ger en illustrerad översikt av servern och en beskrivning av serverns driftsäkerhet, tillgänglighet och servicemöjligheter (RAS).

Kapitel 3 beskriver och illustrerar systemets huvudmaskinvara.

Kapitel 4 innehåller information om nätverksgränssnittet och systemets inbyggda programvara, inklusive OpenBoot™-miljön.

Kapitel 5 innehåller grundläggande information (inte detaljerade instruktioner) om olika administrationsåtgärder för systemet.

Kapitel 6 beskriver diagnostiska verktyg.

Del tre:

Kapitel 7 ger anvisningar för hur du konfigurerar systemenheter.

Kapitel 8 innehåller instruktioner för hur du konfigurerar nätverksgränssnitt och startenheten.

Kapitel 9 ger anvisningar för hur du konfigurerar systemets inbyggda programvara.

Kapitel 10 ger anvisningar för hur du kan isolera felaktiga eller trasiga delar.

Kapitel 11 beskriver hur du övervakar systemet.

Kapitel 12 innehåller instruktioner för hur du kan testa systemet.

Den här handboken innehåller även följande bilagor som referens:

Bilaga A beskriver anslutningarnas stiftsignaler.

Bilaga B innehåller tabeller med olika systemspecifikationer.

Bilaga C innehåller säkerhetsföreskrifter.

---

# Använda UNIX-kommandon

Detta dokument innehåller ingen information om grundläggande UNIX® - kommandon och -procedurer, till exempel om hur du stänger av och startar om systemet och konfigurerar enheter.

Sådan information finner du i stället i någon av nedanstående källor:

- *Solaris-handbok för Sun-tillbehör.*
- Onlinedokumentationen AnswerBook2™ för operativmiljön Solaris
- Annan programvarudokumentation som du fick med ditt system

---

# Typografiska konventioner

| Teckensnitt eller attribut | Betydelse                                                       | Exempel                                                                                                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>AaBbCc123</i>           | Namn på kommandon, filer och kataloger samt-skärmutdata         | Redigera filen <code>.login</code> .<br>Använd <code>ls -a</code> för att visa en lista över alla filer.<br>% Du har fått post.          |
| <b>AaBbCc123</b>           | Det som du skriver, till skillnad från det som visas på skärmen | % <b>su</b><br>Password:                                                                                                                 |
| <i>AaBbCc123</i>           | Boktitlar, nya ord eller termer, ord som ska framhävas          | Läs kapitel 6 i <i>Användarhandboken</i> .<br>Detta är <i>klass</i> -tillägg.<br>Du <i>måste</i> vara superanvändare för att göra detta. |
| <i>AaBbCc123</i>           | Kommandoradsvariabler, ersätt med riktigt namn eller värde      | Om du vill ta bort en fil skriver du <code>rm <i>filnamn</i></code> .                                                                    |

---

## Skalprompter

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

---

## Relaterad dokumentation

| Tillämpning                    | Titel                                                            | Artikelnummer |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Rackinstallation               | <i>Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering</i>       | 816-3566      |
| Parts installation and removal | <i>Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide</i> | 816-0907      |

---

## Komma åt Sun-dokumentation online

Ett brett utbud av Suns systemdokumentation finns på:

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

All Solaris-dokumentation och många andra dokument finns på:

<http://docs.sun.com>

---

## Skicka kommentarer till Sun

Sun är alltid intresserade av att förbättra sin dokumentation och välkomnar dina kommentarer och förslag. Du kan skicka dina kommentarer till Sun på:

`docfeedback@sun.com`

Kom ihåg att ta med artikelnumret (816-2306) i e-postmeddelandets ämnesrad.



# Del ett – Installation

---

Denna del av *Sun Fire V480 Server Administrationshandbok* innehåller instruktioner för hur du installerar servern.

Illustrerad bakgrundsinformation om maskinvaru- och programvarukomponenterna av Sun Fire V480-servern finns i kapitlen i del två – Bakgrund.

Ingående instruktioner om hur du konfigurerar och administrerar servern, och hur du utför olika diagnostikrutiner för att lösa problem med servern, finns i kapitlen i del tre – Instruktioner.



## Sun Fire V480 Installation av server

---

Det här kapitlet innehåller både en översikt av och instruktioner om vilka maskinvaru- och programvaruuppgifter du behöver för att starta Sun Fire V480-servern. Det här kapitlet förklarar en del av det du behöver göra och visar hur du hittar relevant information i den här, eller i andra användarhandböcker.

Kapitlet innehåller följande avsnitt:

- “Om de delar som ingår” på sid 4
- “Hur du installerar Sun Fire V480-servern” på sid 5

---

## Om de delar som ingår

Standardfunktionerna för Sun Fire V480-systemen installeras vid tillverkningen. Om du beställde tillval, som till exempel en bildskärm, levereras dessa dock separat.

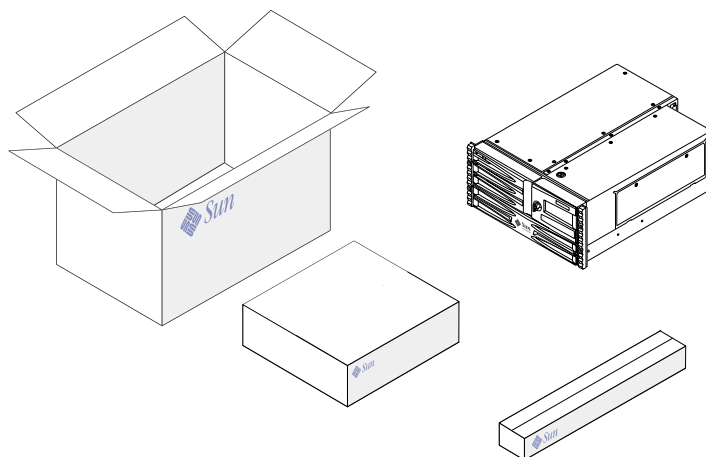
Du bör också ha fått media och dokumentation till all systemprogramvara. Kontrollera att du har fått allt du har beställt.

---

**Obs!** Kontrollera att det inte finns några fysiska skador på kartongen. Om det finns några skador ber du en person från transportföretaget att närvara när kartongen öppnas. Låt transportföretagets representant titta på allt innehåll och förpackningsmaterial.

---

Anvisningar om uppackningen finns på utsidan av förpackningen.



---

# Hur du installerar Sun Fire V480-servern

Du kan läsa om varje steg av installationsproceduren i handboken. Följ varje steg i den angivna ordningen.

Det bästa sättet att börja installera en Sun Fire V480-server är genom att slutföra rackmonterings- och installationsprocedurerna i *Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering*. Den här handboken levereras tillsammans med servern.

## Innan du börjar

Sun Fire V480-servern är en allmän server som kan användas för många ändamål. Exakt hur du ska konfigurera den beror på vad du vill åstadkomma.

Vi har försökt göra instruktionerna så allmängiltiga som möjligt, så att de ska passa de flesta situationer. Men du måste ändå fatta vissa beslut före eller under installationen:

- På vilket/vilka nätverk ska maskinen vara inkopplad?

Du behöver specifik nätverksinformation om servern när du installerar operativmiljön Solaris. Bakgrundsinformation om nätverksstöd finns i "Om nätverksgränssnitten" på sid 54.

- Hur vill du använda och konfigurera datorns interna hårddiskar?

Bakgrundsinformation om interna hårddiskar finns i "Om de interna hårddiskarna" på sid 50.

- Vilka program planerar du att köra på servern?

Programvara som ingår i Solaris™-mediepaketet och andra programvaruprodukter kan medföra vissa krav på diskutrymme och diskpartitionering. Mer information finns i dokumentationen som medföljde programvaran.

---

**Obs!** En minimal Solaris 8-installation kräver minst 64 MB minne och minst 1,7 GB diskutrymme.

---

När du har besvarat dessa frågor kan du börja installera.

## Steg för steg

Om du har slutfört procedurerna i *Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering*, kan du påbörja den här proceduren vid steg 7.

### 1. Kontrollera att ingenting saknas.

Se "Om de delar som ingår" på sid 4.

### 2. Installera systemet i antingen ett 2-bens- eller ett 4-benskabinett enligt anvisningarna i *Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering*.

### 3. Upprätta en terminal eller en konsol för att installera servern.

Du måste upprätta en terminal eller en konsol för att kunna installera Solaris-operativmiljön och all eventuell programvara.

Du kan antingen upprätta en tip-anslutning från en annan server eller använda en ASCII-terminal som är kopplad till den seriella porten. Se "Om kommunikation med systemet" på sid 75 för bakgrundsinformation, och se sedan följande procedurer i den här handboken:

- "Så här kommer du åt du systemkonsolen via tip-anslutning" på sid 134
- "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" på sid 139

---

**Obs!** När du vill ange en seriell anslutning med hjälp av en Sun<sup>TM</sup>-arbetsstation eller en dum terminal, ska du ansluta en RJ-45-serikabel till DB-25-adaptern (Sun artikelnummer 530-2889-03) som medföljer. Koppla samman adaptern till en DB-25-seriell kontakt på terminalen eller Sun-arbetsstationen. Om du använder en NTS (Network Terminal Server), gå du till "Information om seriell port" på sid 214 för att avgöra om du behöver använda adaptern.

---

### 4. Installera eventuella övriga komponenter som medföljde systemet.

Om du har beställt komponenter som inte har fabriksinstallerats, kan du hitta installationsanvisningar i följande avsnitt: *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

---

**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Installationsprocedurer för dessa komponenter finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som ingår i Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---



---

**Varning!** Statisk elektricitet kan ledas bort genom växelströmsladdarna, så därför ska de sitta i när du installerar eller hanterar interna komponenter.

---

## 5. Konfigurera nätverksgränssnittet/-gränssnitten.

Sun Fire V480-servern har två inbyggda Ethernet-gränssnitt som sitter på systemets moderkort och uppfyller Ethernet-standarden IEEE 802.3z. Två portar på bakpanelen med RJ-45-kontakter ger åtkomst till de inbyggda Ethernet-gränssnitten: Varje gränssnitt konfigureras automatiskt till antingen 10, 100 eller 1000 Mbps, beroende på nätverkets egenskaper.

En mängd olika typer av PCI-kort kan ge anslutningar till fler Ethernet-nätverk eller andra nätverkstyper. Information om nätverksgränssnitt och konfigurationsprocedurer finns i:

- "Om nätverksgränssnitten" på sid 54
- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sid 150
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152

---

**Obs!** Suns Sun Remote System Control-kort (RSC), Ethernet- och modemgränssnitt är endast tillgängliga efter att du har installerat operativsystemet och RSC-programvaran. Mer information om hur du ska konfigurera dessa gränssnitt finns i *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*.

---

## 6. Slå på strömmen till servern.

Se "Gör så här för att slå på systemet" på sid 128. Information om hur statuslamporna betar sig under starten finns i "Statusindikatorer" på sid 16.

## 7. Installera och starta operativmiljön Solaris.

Se de installationsanvisningar som medföljde Solaris. Du bör också läsa *Solaris 8 Sun Hardware Platform Guide*, som innehåller plattformsspecifik information om programvaruinstallation.

## 8. Ställ in alla önskade konfigurationsalternativ för OpenBoot PROM.

Du kan styra flera aspekter av systemets funktion med OpenBoot™ PROM-kommandon och konfigurationsvariabler. Mer information finns i Kapitel 9, "Konfigurera den inbyggda systemprogramvaran" på sid 159.

## 9. Installera ytterligare programvara från Solaris-mediapaketet (valfritt).

Mediepaketet (säljs separat) omfattar flera cd-skivor med programvara för att köra, konfigurera och administrera servern. Se dokumentationen som medföljde Solaris-mediapaketet om du vill få en komplett lista över ingående programvara och detaljerade installationsanvisningar.

## 10. Ladda online-dokumentationen från dokumentations-cd:n Sun Fire V480.

Du kan kopiera innehållet på cd:n till en lokal eller nätverksansluten diskenhet, eller öppna dokumentationen direkt från cd:n. Se installationsinstruktionerna som medföljer cd-romskivan i Sun Fire V480-dokumentationsuppsättningen.

**11. Installera och konfigurera Sun Remote System Control (RSC)-programvaran från Solaris-mediapaketet (valfritt).**

Suns RSC-program finns på cd:n Computer Systems Supplement för den aktuella Solaris-versionen. Installationsanvisningar finns i *Solaris 8 Sun Hardware Platform Guide* som medföljde mediepaketet. Mer information om konfiguration och användning av RSC finns i *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok* som medföljer RSC-programvaran.

När du har installerat RSC-programvaran kan du konfigurera systemet så att det använder RSC som systemkonsol. Detaljerade anvisningar finns i "Styra om systemkonsolen till RSC" på sid 165.

**12. Installera en lokal grafikterminal (valfritt).**

När du har installerat Sun Fire V480-systemet och Solaris-operativmiljön, och du vill använda en grafikterminal som din systemkonsol, kan du installera ett grafikkort och koppla in en bildskärm, en mus eller ett tangentbord till servern. Se "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen" på sid 141.

## Del två – Bakgrund

---

De fem kapitlen i denna del av *Sun Fire V480 Server Administrationshandbok* förklarar och illustrerar i detalj de olika komponenterna av serverns maskinvara, programvara och inbyggda program. Använd kapitlen som en guidad rundvandring bland de paneler, kablar, kort, växlar osv. som utgör din server.

Ingående instruktioner om hur du konfigurerar och administrerar servern, och hur du utför olika diagnostikrutiner för att lösa problem med servern, finns i kapitlen i del tre – Instruktioner.

Kapitlen som ingår i del två:

- Kapitel 2 – Systemöversikt
- Kapitel 3 – Maskinvarukonfiguration
- Kapitel 4 – Nätverksgränssnitt och den inbyggda systemprogramvaran
- Kapitel 5 – Programvara för systemadministration
- Kapitel 6 – Diagnostikverktyg



## Systemöversikt

---

Det här kapitlet innehåller en introduktion till Sun Fire V480-servern och beskrivningar av några av dess funktioner och egenskaper.

Kapitlet innehåller följande avsnitt:

- "Om Sun Fire V480 Server" på sid 12
- "Funktioner på frontpanelen" på sid 15
- "Systemkontrollväxel" på sid 18
- "Funktioner på bakpanelen" på sid 20
- "RAS-egenskaper" på sid 22

---

## Om Sun Fire V480 Server

Sun Fire V480 är ett högpresterande symmetriskt serversystem med gemensamt minne och multibearbetning som kan hantera upp till fyra UltraSPARC™ III-processorer. UltraSPARC III-processorerna implementerar SPARC V9 ISA-arkitekturen (Instruction Set Architecture) och VIS™-tilläggen (Visual Instruction Set), vilka snabbar upp bearbetning av multimedia, nätverksåtgärder, kryptering och Java™.

Systemet kan monteras i ett 4-bens- eller 2-bensrack och är 22,22 cm (5 rackenheter) högt, 44,7 cm brett och (utan plastinfattning) 60,96 cm djupt (8,75 x 17,6 x 24 tum). Det väger ca 40 kg.

Bearbetningskapaciteten tillhandahålls av upp till två processor-/minnes-kort. Varje kort innehåller:

- Två UltraSPARC III Cu--processorer på 900-MHz
- 8 MB externt cache-minne (SRAM) per processor
- Plats för upp till 16 DIMM-moduler (åtta per processor)

Ett komplett system omfattar sammanlagt fyra UltraSPARC III-processorer på två processor-/minnes-kort. Mer information finns i "Om processor-/minneskort" på sid 31.

Systemets huvudminne tillhandahålls av upp till 32 nästa generations DIMM-moduler med en klockfrekvens på 75 MHz. Systemet stöder DIMM-moduler på 256 MB, 512 MB och 1 GB. Det sammanlagda systemminnet delas av alla processorer i systemet och går från minst 2 GB (ett processor-/minneskort med åtta 256 MB DIMM-moduler) till högst 32 GB (fyra kort med 1 MB DIMM-moduler). Mer information om systemminnet finns i "Om minnesmodulerna" på sid 32.

Systemets indata/utdata (I/O) hanteras av fyra separata PCI-bussar (Peripheral Component Interconnect). Dessa bussar är industristandard och hanterar systemets alla inbyggda I/O-styrkort plus sex kortplatser för PCI-gränssnittskort. Fyra av PCI-platserna har en klockfrekvens på 33 MHz och två har antingen 33 eller 66 MHz. Alla kortplatser uppfyller PCI Local Bus Specification Revision 2.1. Mer information finns i "Om PCI-kort och -bussar" på sid 35.

Intern disklagring tillhandahålls av upp till två 1-tums FC-AL-diskenheter (Fibre Channel-Arbitrated Loop) hotplug-funktion (byte under drift). Det finns stöd för både enkel- och dubbel slingkonfiguration. Bassystemet omfattar ett FC-AL-diskbakplan med plats för upp till två diskar på 36 GB eller 72 GB. Systemet kan också hantera externa masslagringslösningar med en extern FC-AL-port på systemets bakpanel. Se "Funktioner på bakpanelen" på sid 20.

Bakplanen ger dubbel slingåtkomst till alla FC-AL-diskenheter. Den ena slingan styrs av ett inbyggt FC-AL-styrkort på systemets moderkort. Den andra styrs av ett PCI FC-AL-värdkort (kan beställas som systemtillbehör). Dubbel slingkonfiguration ger samtidig åtkomst till intern lagring via två olika styrkort, vilket ökar tillgänglig I/O-bandbredd. Du kan också kombinera en dubbel slingkonfiguration med programvara för alternativa sökvägar, för att få maskinvaruredundans och failover-kapacitet. Om ett komponentfel resulterar i att en slinga slutar att fungera, kan datatrafiken automatiskt växlas över till den andra slingan för att bibehålla systemets tillgänglighet. Mer information om systemets interna disklösning finns i "Om FC-AL-tekniken" på sid 47, "Om bakpanelerna till FC-AL" på sid 48 och "OM FC-AL-värdadaptar" på sid 50.

Du kan lägga till externa delsystem för lagring med flera diskar och RAID-lagringslösningar genom att installera PCI-värdkort för en eller flera kanaler, samt lämplig systemprogramvara. Drivrutiner som kan hantera FC-AL och andra typer av enheter ingår i Solaris-operativmiljön.

Systemet har två inbyggda Ethernet PCI-värdkort som stöder flera användningslägen vid 10, 100 och 1000 Mbps.

Du kan utöka systemet med extra Ethernet-gränssnitt eller anslutningar till andra nätverkstyper genom att installera lämpliga PCI-gränssnittskort. Du kan dessutom kombinera flera nätverksgränssnitt med programvara för alternativa datasökvägar, för att få maskinvaruredundans och failover-kapacitet. Om något av gränssnitten slutar att fungera kan nätverkstrafiken automatiskt växlas över till ett annat gränssnitt för att bibehålla nätverkstillgängligheten. Mer information om nätverksanslutningar finns i "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sid 150 och "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152.

Sun Fire V480-servern har en seriell kommunikationsport som du får åtkomst till via ett RJ-45-uttag på systemets bakpanel. Mer information finns i "Om serieporten" på sid 51.

På bakpanelen finns också två USB-portar (Universal Serial Bus) för anslutning av USB-kringutrustning, t.ex. modem, skrivare, skannrar, digitala kameror eller ett Sun Type 6 USB-tangentbord och mus. USB-portarna kan hantera både isokront och asynkront läge. Portarna ger dataöverföringar med hastigheter på 12 Mbps. Mer information finns i "Om USB-portarna" på sid 52.

Den lokala systemkonsolen kan vara antingen en vanlig ASCII-terminal eller en lokal grafikkonsol. ASCII-terminalen ansluts till systemets seriella port, medan den lokala grafikkonsolen kräver installation av PCI-grafikkort, bildskärm, USB-tangentbord och mus. Du kan också administrera systemet från en fjärransluten arbetsstation som anslutits till Ethernet, eller från en Sun Remote System Control-konsol (RSC).

RSC är ett säkert serverhanteringsverktyg som gör att du kan övervaka och styra servern över en seriell linje, via ett modem eller över ett nätverk. Med RSC kan du fjärradministrera geografiskt spridda eller fysiskt otillgängliga system. RSC fungerar som ett komplement till RSC-kort som medföljer alla Sun Fire V480-serverar.

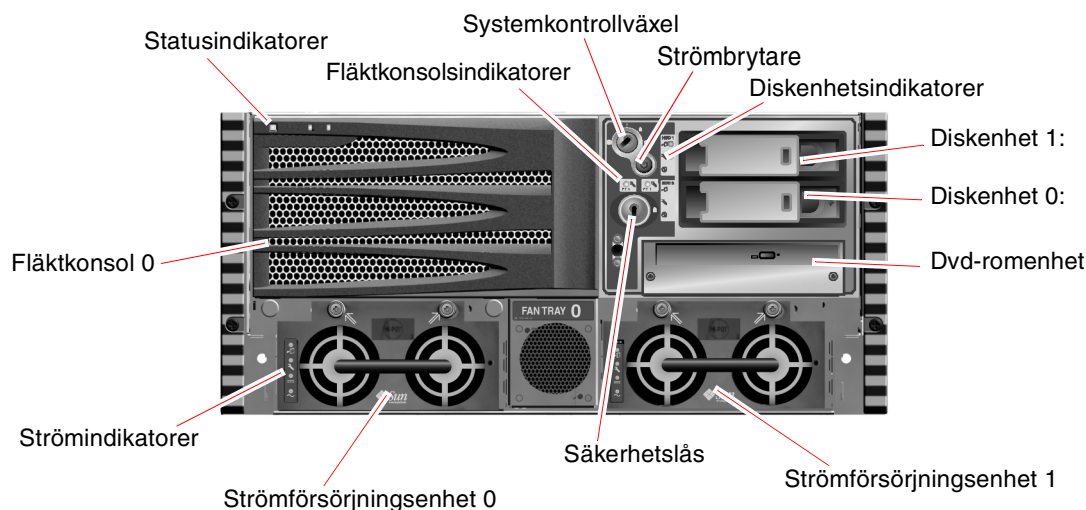
RSC-kortet fungerar oberoende av värdservern och drivs med 5 volts standbyström från systemets strömförsörjningsenhet. Kortet har också ett batteri som ger cirka 30 minuters reservström vid strömbrott. Tillsammans betyder dessa funktioner att RSC kan fungera även när operativsystemet på servern eller själva servern stängs av eller om det inträffar strömbrott. Mer information finns i "Om Sun Remote System Control-kortet" på sid 38.

Bassystemet omfattar två 1184 W strömförsörjningsenheter med två interna fläktar vardera. Strömförsörjningsenheter kopplas direkt till ett strömfördelningskort (PDB). En strömförsörjningsenhet ger tillräckligt med ström för ett maximalt konfigurerat system. Den andra strömförsörjningsenheten ger 1 + 1-redundans så att systemet kan fortsätta att fungera även om en av enheterna skulle sluta att fungera. En strömförsörjningsenhet i en redundant konfiguration är av hotswap-typ, så att du kan ta bort och byta ut felaktiga enheter utan att behöva stänga av operativsystemet eller systemströmmen. Mer information om strömförsörjningsenheterna finns i "Om strömförsörjningsenheten" på sid 43.

Systemets tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet (RAS) utökas med bland annat hotplug-diskar och redundanta hotswap-strömförsörjningsenheter. Det finns en fullständig lista över RAS-funktioner i "RAS-egenskaper" på sid 22.

## Funktioner på frontpanelen

Bilden nedan visar systemfunktionerna på frontpanelen. I bilden har frontluckan (högst upp till höger) och panelen för strömförsörjningsenheten (längst ner) tagits bort.



**BILD 2-1** Sun Fire V480 Server Funktioner på frontpanelen

Information om kontrollerna och indikatorerna på frontpanelen finns i "Statusindikatorer" på sid 16. Se även *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* för mer detaljerad information och bilder.

## Säkerhetslås och lås på ovansidan

Utöver säkerhetslåset på systemets frontpanel, finns det ett lås för luckan på systemets ovansida där PCI- och processorpanelen finns. När nyckeln är satt i lodrätt läge är luckan öppen. Även om luckan på ovansidan är i låst position, vilket låser både PCI- och processorpanelen, kan du fortfarande låsa upp *frontluckan* och komma åt diskenheter, strömförsörjningsenheter och fläktkonsol 0. Om frontluckan är låst och luckan till strömförsörjningsenheten är på plats kan du inte komma åt strömförsörjningsenheter, diskenheter eller fläktkonsol 0, även om PCI-panelen är olåst.

---

**Obs!** Samma nyckel används för säkerhetslås, systemkontrollväxel (se “Systemkontrollväxel” på sid 18) och luckan till PCI- och processorpanelen.

---

Standardsystem är konfigurerade med två strömförsörjningsenheter som kan nås från systemets frontpanel. Det finns statusindikatorer som anger aktuell status på strömförsörjningen. Mer information finns i “Statusindikatorer” på sid 16.

## Statusindikatorer

Ett flertal statusindikatorer på både front- och bakpanelen visar information om allmän systemstatus, varnar om systemproblem och hjälper dig att lokalisera systemfel:

Högst upp till vänster på systemet när du tittar på det framifrån finns det tre allmänna systemindikatorer. Två av dessa, systemets *Fel*-indikator och *Ström/OK*-indikator ger en snabb översikt över systemets allmänna status. Den tredje indikatorn, *Plats*-indikatorn, hjälper dig att hitta ett visst system, även om det finns flera enheter i samma rum. Frontpanelens *Plats*-indikator finns längst till vänster i klustret. *Plats*-indikatorn tänds med ett kommando från administratören. Mer information finns i “Så här använder du *Plats*-indikatorn” på sid 174.

Andra indikatorer på systemets frontpanelen fungerar tillsammans med specifika felindikatorer. Om det t.ex. inträffar ett fel i ett diskdelsystem, tänds systemfelindikatorn mitt i indikatorklustret bredvid den diskenhet som påverkas. Eftersom alla statusindikatorer på frontpanelen strömsätts av systemets 5 volts standby-strömförsörjningsenhet, fortsätter felindikatorerna att lysa vid alla feltillstånd som resulterar i att systemet stängs av.

Indikatorerna *Plats*, *Fel* och *Ström/OK* finns också längst upp till vänster på bakpanelen. På bakpanelen finns också indikatorer för systemets två strömförsörjningsenheter och RJ-45 Ethernet-portar.

Se BILD 2-1, “Sun Fire V480 Server Funktioner på frontpanelen” på sid 15 och BILD 2-3, “Sun Fire V480 Server Funktioner på bakpanelen” på sid 20 för att se var indikatorerna finns på front- och bakpanelen.

Medan systemet startas blinkar indikatorerna på frontpanelen, vilket visar att de fungerar som de ska.

Följande tabeller visar och beskriver indikatorerna på frontpanelen: systemindikatorer, fläktkonsolsindikatorer och diskenhetsindikatorer.

Systemindikatorerna, från vänster till höger, fungerar enligt beskrivningen i följande tabell.

**TABELL 2-1** Systemindikatorer

| Namn     | Beskrivning                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plats    | Den här vita indikatorn tänds av Sun Management Center eller programmet Sun Remote System Control eller av ett Solaris-kommando för att hitta ett system. |
| Fel      | Denna gula indikator tänds för att indikera att maskinvaran eller programvaran har upptäckt ett allvarligt systemfel.                                     |
| Ström/OK | Den här gröna indikatorn tänds när systemströmmen (48 VDC) är påslagen.                                                                                   |

I nedanstående tabell beskrivs systemets fläktkonsolsindikatorer.

**TABELL 2-2** Fläktkonsolsindikatorer

| Namn          | Beskrivning                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Fläktkonsol 0 | Den här gula indikatorn tänds när det är något fel i processorfläktarna.  |
| Fläktkonsol 1 | Den här gula indikatorn tänds när det är något fel i PCI-fläktkonsolerna. |

I nedanstående tabell beskrivs systemets indikatorer för diskenheterna.

**TABELL 2-3** Diskenhetsindikatorer

| Namn           | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK-att-ta-bort | Den här blå indikatorn lyser när det är säkert att ta bort diskenheten från systemet.                                                                                                                                             |
| Fel            | Den här gula indikatorn tänds när systemprogramvaran upptäcker ett fel i en diskenhet som övervakas. Observera att systemfelindikatorn på frontpanelen också lyser när detta inträffar.                                           |
| Aktivitet      | Den här gröna indikatorn tänds när det är något fel på den plats där en övervakad diskenhet finns. Indikatorn blinkar <i>långsamt</i> för att ange att enheten varvas upp eller ner och <i>snabbt</i> för att ange diskaktivitet. |

Mer information om hur du kan analysera indikatorer finns i avsnittet "Så här identifierar du fel med indikatorer" på sid 176.

## Strömbrytare

Strömbrytaren på systemet är nedsänkt för att användaren inte ska råka starta eller stänga av systemet av misstag. Strömbrytarens avstängnings- och påslagningsfunktion styrs av systemkontrollväxeln. Se i avsnittet "Systemkontrollväxel" på sid 18.

När operativsystemet är igång initieras en mjuk programvaruavstängning av systemet när du trycker på strömbrytaren. Om du håller ner strömbrytaren i fem sekunder sker omedelbart en maskinvaruavstängning av systemet.



---

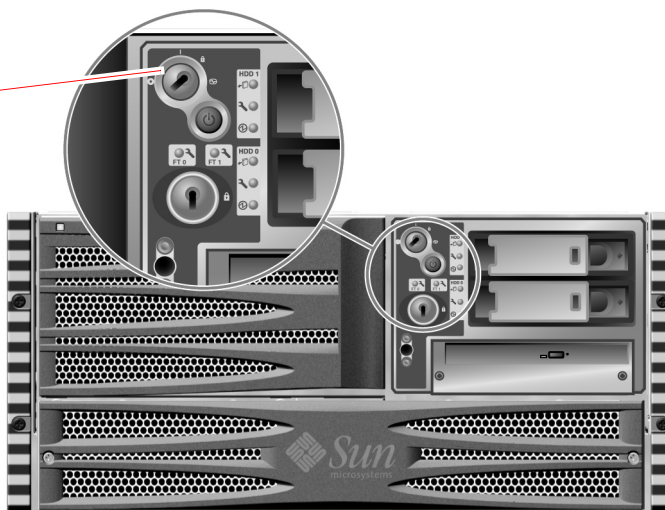
**Varning!** Du bör i möjligaste mån alltid använda den mjuka avstängningsmetoden. Om du tvingar fram en maskinvaruavstängning kan diskenheten skadas och data gå förlorade.

---

## Systemkontrollväxel

Systemkontrollväxeln på status- och kontrollpanelen har fyra lägen som styr påslagningsfunktionen på systemet och förhindrar obehöriga användare från att stänga av systemet eller programmera om den inbyggda systemprogramvaran. På följande bild är systemkontrollväxeln i låst position.

Systemkontrollväxel



**BILD 2-2** Systemkontrollväxel i låst position

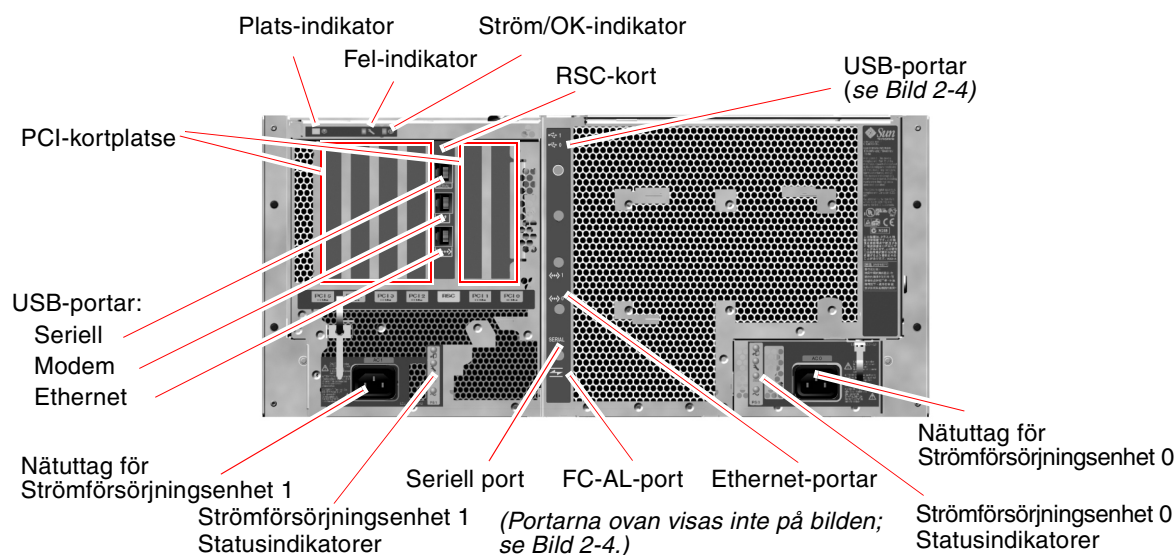
Följande tabell beskriver funktionen hos de olika lägena på systemkontrollväxeln.

**TABELL 2-4** Lägen på systemkontrollväxeln

| Läge                    | Ikon                                                                                | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                  |    | Det här läget medför att systemet kan stängas av och startas med strömbrytaren. När operativsystemet är igång initieras en mjuk programvaruavstängning av systemet när du trycker på strömbrytaren. Om du håller ner strömbrytaren i fem sekunder sker omedelbart en maskinvaruavstängning av systemet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Låst                    |    | <p>Det här läget medför att systemets strömbrytare är inaktiverad för att förhindra obehöriga användare från att stänga av eller starta systemet. Det inaktiverar också kommandot L1-A (Stop-A) på tangentbordet, Break-kommandot på terminalen och fönsterkommandot <code>~# tip</code>, som förhindrar användare från att åsidosätta systemdriften för att komma till systemets ok-prompt.</p> <p>Läget Låst används för vanliga dagliga åtgärder och hindrar också att obehöriga användare programmera systemets start-PROM.</p>                                                                                   |
| Diagnostik              |  | Det här läget gör så att självtestet (POST) och programmet OpenBoot Diagnostics körs när systemet startas och återställs. Strömbrytaren fungerar precis som när systemkontrollväxeln är i normalt läge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Framtvingad avstängning |  | <p>Det här läget tvingar systemet att stängas av omedelbart och sättas i 5 volts standbyläge. Det inaktiverar också systemets strömbrytare. Läget är lämpligt när det inträffar avbrott i nätströmmen och du inte vill att systemet ska startas om automatiskt när strömmen återvänder. När systemkontrollväxeln är satt i något annat läge startas systemet om automatiskt om det var igång innan strömavbrottet inträffade.</p> <p>Den framtvingade avstängningen förhindrar också att systemet startas om från en RSC-konsol. RSC-kortet fortsätter emellertid att fungera med systemets 5 volts standbyström.</p> |

## Funktioner på bakpanelen

Bilden nedan visar systemfunktionerna på bakpanelen.



**BILD 2-3** Sun Fire V480 Server Funktioner på bakpanelen

Huvudsystemindikatorer – Plats, Fel och Ström/OK – finns också på bakpanelen. (Se TABELL 2-1, TABELL 2-2 och TABELL 2-3 för beskrivningar av indikatorer på frontpanelen.) På bakpanelen finns dessutom indikatorer som visar aktuell status på de två strömförsörjningsenheterna och inbyggda Ethernet-anslutningar. Det finns två indikatorer på varje Ethernet RJ-45-uttag som anger status på Ethernet-aktivitet. Varje strömförsörjningsenhet övervakas av fyra indikatorer.

Mer information om hur du kan analysera indikatorer finns i avsnittet "Så här identifierar du fel med indikatorer" på sid 176.

TABELL 2-5 visar och beskriver Ethernet-indikatorerna på systemets bakpanel.

**TABELL 2-5** Ethernet-indikatorer

| Namn               | Beskrivning                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet-aktivitet | De här gula indikatorerna tänds för att ange att data överförs eller tas emot på motsvarande port. |
| Ethernet-länk      | Den här gröna indikatorn tänds för en port när en länk upprättas med dess länpartner.              |

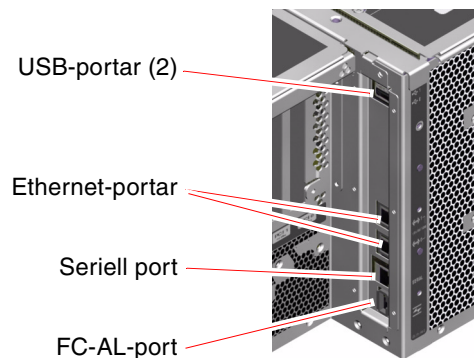
TABELL 2-6 visar och beskriver bakpanelens indikatorer för strömförsörjningsenheterna.

**TABELL 2-6** Indikatorer för strömförsörjningsenheter

| Namn           | Beskrivning                                                                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK-att-ta-bort | Den här blå indikatorn lyser när det är säkert att ta bort strömförsörjningsenheten från systemet.                                                                                         |
| Fel            | Den här gula indikatorn tänds när strömförsörjningsenhetens mikrostyrenhet upptäcker ett fel i enheten. Observera att systemfelindikatorn på frontpanelen också lyser när detta inträffar. |
| Likström       | Den här gröna indikatorn tänds när strömförsörjningsenheterna är påslagna och fungerar inom angivna gränser.                                                                               |
| Växelspänning  | Den här gröna indikatorn tänds när strömförsörjningsenheten får ström enligt specifikationerna för växelspänning.                                                                          |

Från bakpanelen kan du också komma åt följande:

- Uttag för båda strömförsörjningsenheterna
- Sex PCI-kortplatser
- En kortplats för Sun Remote System Control (RSC)
- Sex externa dataportar: USB, seriell, Ethernet och FC-AL (se BILD 2-4)



**BILD 2-4** Portar på bakpanelen

---

## RAS-egenskaper

RAS, det vill säga tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet (Reliability, Availability, Serviceability) är aspekter i ett systems utformning som påverkar dess förmåga att fungera utan avbrott och minimera antalet servicetillfällen. Tillförlitligheten avser systemets förmåga att fungera utan avbrott och fel och bibehålla dataintegriteten. Tillgängligheten avser hur stor procentandel av tiden som systemet är tillgängligt och möjligt att använda. Servicebarhet avser den tid det tar att återställa ett system efter att ett systemfel har åtgärdats. Med funktioner som reglerar tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet kan ett system fungera nästintill optimalt.

RAS-funktionerna i Sun Fire V480-systemet är följande:

- Hotplug-diskenheter
- Redundanta strömförsörjningsenheter som kan bytas under drift (hotswap)
- Miljöövervakning och felskydd
- Funktioner för automatisk systemåterhämtning (ASR)
- Multiplex-I/O (MPxIO)
- Sun Remote System Control (RSC) fjärranslutet administrationsverktyg som fungerar också med avstängd server och vid strömbrott
- Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara
- FC-AL-delsystem med dubbel slingfunktion
- Stöd för alternativa datasökvägar på diskar och nätverk med automatisk failover-kapacitet
- Felkorrigering och paritetskontroll för bättre dataintegritet
- Enkel åtkomst till alla interna utbytbara komponenter
- Fullständig service i racket via utdragbara skenor

## Hotplug- och hotswap-komponenter

Maskinvaran i Sun Fire V480-systemet är utformad för att hantera hotplug för interna diskenheter och hotswap av strömförsörjningsenheter. Med lämplig programvara kan du installera och ta bort sådana komponenter medan systemet är igång. Hotplug- och hotswap-tekniken gör systemet avsevärt mer servicebart och tillgängligt eftersom den gör det möjligt att:

- Öka lagringskapaciteten dynamiskt för att klara av större datamängder eller öka systemets prestanda
- Ersätta diskenheter och strömförsörjningsenheter utan att behöva göra avbrott i systemdriften

Mer information om systemets hotplug- och hotswap-komponenter, inklusive uppgifter om skillnaderna mellan de två funktionerna, finns i "Om hotplug- och hotswap-komponenter" på sid 30.

## 1+1-strömförsörjningsredundans

Systemet har två hotswap- strömförsörjningsenheter som var och en kan hantera driften av hela systemet. Därmed har systemet s k 1+1-redundans, vilket gör att det kan fortsätta att fungera om någon av strömförsörjningsenheterna eller växelspänningskällan skulle drabbas av avbrott. Mer information om strömförsörjningsenheter, redundans och konfigurationsregler finns i "Om strömförsörjningsenheten" på sid 43.

## Miljöövervakning och -kontroll

Sun Fire V480-systemet har ett delsystem för miljöövervakning som utformats för att skydda mot:

- Extrema temperaturer
- Bristande luftflöde i systemet
- Strömförsörjningsfel

Övervaknings- och kontrollfunktionerna finns både på operativsystemnivå och i systemets inbyggda start-PROM. Det innebär att de fortsätter att fungera trots att systemet stoppas eller inte kan startas.

Miljöövervakningssystemet fungerar via en I<sup>2</sup>C-buss av industristandard. I<sup>2</sup>C-bussen är en enkel tvåtrådig seriell buss som används i hela systemet för övervakning och kontroll av termistorer, fläktar, strömförsörjningsenheter, statusindikatorer och systemkontrollväxeln på frontpanelen.

Termistorerna finns på olika ställen i systemet och övervakar den övergripande temperaturen i systemet och flera systemväxelkretsar (ASIC). Övervakningssystemet kontrollerar varje sensor och använder provtemperaturerna för att rapportera om och reagera vid eventuell över- eller undertemperatur.

Kombinationen av maskinvara och programvara håller temperaturen innanför höljet inom ett „säkert“ intervall. Om temperaturen som avläses av en sensor sjunker under det undre gränsvärdet eller stiger över det övre gränsvärdet, tänds systemfelindikatorn på front- och kontrollpanelen.

Detta är emellertid en osannolik situation. Alla fel- och varningsmeddelanden visas i systemkonsolen (om en sådan har anslutits) och loggas i filen `/var/adm/messages`. Frontpanelens felindikatorer fortsätter att lysa efter en automatisk avstängning av systemet för att göra diagnosarbetet enklare.

Delsystemet för övervakning kan också identifiera fläktfel. Basset systemet har två fläktkonsoler med sammanlagt fem enskilda fläktar. Om någon av fläktarna får ett fel, upptäcks det av övervakningsdelsystemet. Ett felmeddelande visas, felet loggas i filen `/var/adm/messages` och motsvarande fläktkonsolsindikator samt systemfelindikatorn tänds.

Strömdelsystemet övervakas på ett liknande sätt. Strömförsörjningsenheterna kontrolleras regelbundet och övervakningsdelsystemet anger status för likströmseffekten för varje enhet.

Om det identifieras ett problem med strömförsörjningen visas ett felmeddelande i systemkonsolen och felet loggas i filen `/var/adm/messages`. Dessutom finns det indikatorer på varje strömförsörjningsenhet som tänds om det uppstår något fel.

## ASR (Automatic System Recovery)

Systemet kan återhämta sig automatiskt (ASR) vid följande typer av fel på maskinvarukomponenterna:

- Processorer
- Minnesmoduler
- PCI-bussar och -kort
- FC-AL-delsystem
- Ethernet-gränssnitt
- USB-gränssnitt
- Seriellt gränssnitt

ASR-funktionen medför att systemdriften kan återupptas efter mindre allvarliga maskinvarufel. ASR-funktionen medför att systemet kan identifiera felaktiga maskinvarukomponenter och en automatisk konfigurationsfunktion i systemets inbyggda startprogram gör att systemet kan avkonfigurera felaktiga komponenter och återuppta systemdriften. Om systemet kan fungera utan den felaktiga komponenten, kan det startas om automatiskt utan att användaren behöver ingripa.

Om det påträffas ett fel på en komponent under startsekvensen, avkonfigureras komponenten automatiskt. Därefter fortsätter startsekvensen om systemet kan fungera utan den felaktiga komponenten. När systemet är igång kan vissa typer av fel (exempelvis en felaktig processor) medföra att systemet slutar att fungera. Om detta inträffar startas systemet om omedelbart, om det kan fungera utan den felaktiga komponenten. Det här hindrar felaktiga maskinvarukomponenter från att stoppa hela systemet eller orsaka upprepade systemkrascher.

---

**Obs!** ASR-funktionen är inte aktiverad förrän du gör detta manuellt. Kontrollen över funktionen sker med hjälp av ett antal OpenBoot PROM-kommandon och konfigurationsvariabler. Mer information finns i "Om automatisk återhämtning av systemet" på sid 63.

---

## MPxIO

Multiplex-I/O (MPxIO) är en funktion i Solaris 8-operativmiljön och är en lösning med alternativa sökvägar för lagringsenheter, t.ex. Sun StorEdge™-diskuppsättningar. MPxIO ger:

- Alternativa sökvägar på värdnivå (det finns inget stöd för alternativa sökvägar på startenheter)
- pHCI-stöd (Physical Host Controller Interface)
- Stöd för Sun StorEdge T3 och Sun StorEdge A5x00
- Belastningsutjämning
- Samfunktioner med AP (Alternate Pathing) och DMP (Dynamic Multipathing)

Mer information om MpXIO finns i "Multiplex-I/O (MPxIO)" på sid 71. Du kan också se i Solaris-dokumentationen.

## Sun Remote System Control

Sun Remote System Control (RSC) är ett säkert serverhanteringsverktyg som gör att du kan övervaka och styra servern över en seriell linje, via ett modem eller över ett nätverk. Med RSC kan du fjärradministrera geografiskt spridda eller fysiskt otillgängliga system. RSC fungerar med det RSC-kort som finns på Sun Fire V480-systemets tvärställda PCI-kort. RSC-kortet tillhandahåller modemanslutningar och privata Ethernet-anslutningar till en fjärrkonsol samt en seriell anslutning till en lokal alfanumerisk terminal.

När RSC har konfigurerats för servern kan du använda det för att köra diagnostiska tester, läsa diagnostik- och felmeddelanden, starta om servern och visa statusinformation om miljön från en fjärrkonsol. Även om operativsystemet inte fungerar kan RSC skicka ett e-postmeddelande eller en varning till en personsökare vid strömfel, maskinvarufel eller andra viktiga händelser som kan ha inträffat på servern.

RSC omfattar följande funktioner:

- Fjärransluten systemövervakning och felrapportering (inklusive diagnostikresultat)
- Fjärrstart, -avstängning och -återställning
- Fjärrövervakning av miljötillstånd på systemet
- Körning av diagnostiktester från en fjärrkonsol
- Lagring av konsollogg för fjärrgranskning eller -uppspelning
- Fjärrvarningar vid övertemperatur, strömförsörjningsfel, allvarliga systemfel, systemkrascher eller systemåterställning
- Fjärråtkomst till detaljerade händelseloggar
- Fjärrkonsolfunktioner via modemport, Ethernet-port eller seriell port

För mer information om RSC-maskinvara, se:

- "Om Sun Remote System Control-kortet" på sid 38

Mer information om installation, konfiguration och användning av RSC finns i "Gör så här för att övervaka systemet med RSC" på sid 195 och *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok* som medföljer RSC-programvaran.

## Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara

För att Sun Fire V480-systemet ska kunna identifiera och reagera på tillstånd som resulterar i att det hänger sig, har det en watchdog-mekanism för maskinvaran i form av en timer, som regelbundet nollställs medan operativsystemet är igång. Om systemet hänger sig kan operativsystemet inte längre nollställa timern. Då återställs systemet automatiskt (XIR) utan att användaren behöver ingripa. När watchdog-mekanismen startar XIR, skickas information om felet till systemkonsolen.

---

**Obs!** Den här mekanismen måste aktiveras manuellt. Se "Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ" på sid 162 för mer information.

---

Du kan också starta XIR-funktionen manuellt via RSC-konsolen. Du använder kommandot `xir` manuellt när systemet har hängt sig och tangentbordskommandot L1-A (Stop-A) inte fungerar. När du skickar kommandot `xir` via RSC, återställs systemet direkt till prompten `ok` i OpenBoot™ PROM (OBP). Därifrån kan du använda OBP-kommandon för att korrigera fel.

## FC-AL-delsystem med dubbel slingfunktion

Systemets FC-AL-diskenheter (Fibre Channel-Arbitrated Loop) med dubbla portar och bakplan med dubbel slingfunktion kan kombineras med det extra PCI FC-AL-värdkortet för att ge feltolerans och hög datatillgänglighet. Denna dubbla slingkonfiguration gör att varje diskenhet kan kommas åt via två separata och distinkta datasökvägar, vilket ger både ökad bandbredd och maskinvaruredundans, dvs. konfigurationen gör att du kan kringgå komponentfel i en sökväg genom att alla dataöverföringar växlas över till en alternativ sökväg.

FC-AL-delsystemet beskrivs närmare i:

- "Om FC-AL-tekniken" på sid 47
- "Om bakpanelerna till FC-AL" på sid 48
- "OM FC-AL-värdadaptar" på sid 50

## Stöd för lagringskonfigurationer med RAID

Genom att ansluta en eller flera lagringsenheter till Sun Fire V480 kan du använda tillämpningar med programvaru-RAID, t.ex. Solstice DiskSuite™ eller VERITAS Volume Manager, för att konfigurera systemdisklagringen på en mängd olika RAID-nivåer. Du kan konfigurera med RAID 0 (data-striping), RAID 1 (spegling), RAID 0+1 (striping plus spegling), RAID 1+0 (spegling plus striping) och RAID 5 (striping med paritetsinformation). Vilken RAID-konfiguration som är lämplig har att göra med pris, kapacitet och vilka krav på tillförlitlighet/tillgänglighet du ställer på systemet. Du kan också konfigurera en eller flera enheter som "reserver", som kan användas i stället för en felaktig enhet om det skulle inträffa ett diskfel.

Mer information finns i "Programvaran Volume Management" på sid 70.

## Felkorrigering och paritetskontroll

Felkorrigering, ECC (Error-Correcting Code), används i alla interna datavägar i systemet för att garantera högsta möjliga dataintegritet. Alla data som överförs mellan processorer, minne och kretsar på PCI-bryggan har ett ECC-skydd hela vägen.

Systemet rapporterar och loggar ECC-fel som kan korrigeras. Ett ECC-fel som kan korrigeras är ett fel på en bit i ett 128-bitarsfält. Sådana fel åtgärdas direkt när de upptäcks. ECC-implementationen kan också identifiera dubbelbitsfel i samma 128-bitarsfält, och flerbitsfel i samma "halvbit" (4 bitar).

Förutom ECC-skydd av data erbjuder systemet paritetsskydd på alla adressbussar i systemet. Paritetsskyddet används också på PCI- och SCSI-bussarna samt i UltraSPARC III-processorernas interna och externa cache.



## Maskinvarukonfiguration

---

Detta kapitel innehåller information om maskinvarukonfigurationen för Sun Fire V480-servern.

Följande ämnen beskrivs i det här kapitlet:

- "Om hotplug- och hotswap-komponenter" på sid 30
- "Om processor-/minneskort" på sid 31
- "Om minnesmodulerna" på sid 32
- "Om PCI-kort och -bussar" på sid 35
- "Om Sun Remote System Control-kortet" på sid 38
- "Om maskinvarubyglar" på sid 40
- "Om strömförsörjningsenheten" på sid 43
- "Om fläktkonsolerna" på sid 45
- "Om FC-AL-tekniken" på sid 47
- "Om bakpanelerna till FC-AL" på sid 48
- "Om HSSDC FC-AL-porten" på sid 49
- "Om FC-AL-värdadaptar" på sid 50
- "Om de interna hårddiskarna" på sid 50
- "Om serieporten" på sid 51
- "Om USB-portarna" på sid 52

Konfigurationsinformation om nätverksgränssnitt finns i:

- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sid 150
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152

---

## Om hotplug- och hotswap-komponenter

I ett Sun Fire V480-system, är FC-AL-diskenheter *hotplug*-komponenter och strömförsörjningsenheter (nätaggregat) är *hotswap*. (Ingen annan komponent i systemet är varken en hotplug- eller hotswap-komponent.) Hotplug-komponenter är sådana som du kan installera och ta bort medan systemet är igång, utan att det påverkar de övriga systemfunktionerna. I många fall måste du emellertid förbereda operativsystemet med vissa systemadministrativa åtgärder innan du kan installera eller ta bort komponenter på det sättet. Strömförsörjningsenheter kräver inte någon sådan förberedelse och kallas för hotswap-komponenter. Sådana komponenter kan tas bort och installeras när som helst utan att operativsystemet behöver förberedas. Alla hotswap-komponenter är också hotplug-komponenter, men alla hotplug-komponenter är inte hotswap-komponenter.

Varje komponent behandlas mer ingående i följande avsnitt. (Inga av de enheter som kan kopplas till USB-porten, och som i allmänhet har en hotplug-funktion, behandlas här.)



---

**Varning!** RSC-kortet är *inte* en hotplug-komponent. Innan du installerar eller tar bort ett RSC-kort måste du stänga av systemet och koppla bort alla strömkablar.

---

## Strömförsörjningsenheter

Strömförsörjningsenheter i Sun Fire V480 är hotswap-komponenter, vilket innebär att de kan installeras och tas bort när som helst utan att programvaran behöver förberedas på något sätt. Kom ihåg att en strömförsörjningsenhet bara kan anses vara av en hotswap-komponent om den är en del i en redundant strömkonfiguration, det vill säga ett system som konfigurerats där båda nätaggregaten fungerar. (Logiskt sett innebär detta att du inte kan byta ut ett nätaggregat under drift (hotswap) om det är det enda i systemet som fungerar.)

Till skillnad från andra hotplug-enheter kan du installera och ta bort ett nätaggregat medan systemet körs från ok-prompten när den blå "OK att ta bort"-lampan är tänd.

Mer information finns i "Om strömförsörjningsenheten" på sid 43. Instruktioner för hur du tar bort eller installerar strömförsörjningsenheter finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

## Hårddiskar

De interna Sun Fire V480-hårddiskarna är hotplug-enheter. Det krävs emellertid vissa programvaruförberedelser innan du kan ta bort eller installera en hårdisk. När du vill utföra hotplug-åtgärder med Sun Fire V480-hårddiskarna använder du verktyget Solaris luxadm. Verktyget luxadm är ett kommandoradsverktyg för hantering av intelligenta lagringslösningar, exempelvis diskarna Sun StorEdge A5x00-serien eller interna Sun Fire V480-lagringslösningar. Mer information om luxadm finns i man-sidan till luxadm. Komplet information om hotplug-åtgärder finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.



---

**Varning!** Se till att hårddiskens "OK att ta bort"-lampa är tänd innan du utför en hotplug-åtgärd med en diskenhet. När du har kopplat bort hårddisken från FC-AL-bakpanelen bör du vänta ungefär 30 sekunder så att den slutar snurra innan du tar bort den.

---

---

## Om processor-/minneskort

På systemets moderkort finns kortplatser för upp till fyra CPU-/minneskort. På varje CPU-/minneskort finns två UltraSPARC III Cu 900-mikroprocessorer, med 8 MB externt cache-minne av typen SRAM (Static Random Access Memory) per processor, och platser för upp till 16 minnesmoduler. Det externa cache-minnet går inte att uppgradera.

Minnesmodulplatserna är märkta A och B. Systemets CPU är numrerade från 0 till 3, beroende på vilken kortplats de sitter i. Till exempel innehåller ett CPU/minneskort installerat på kortplats B alltid CPU 1 och 3, även om det inte finns några andra CPU/minneskort installerade på systemet.

---

**Obs!** Ett CPU/minneskort i ett Sun Fire V480-system är *inte* en hotplug-komponent.

---

UltraSPARC III är en processor med hög prestanda. Den är en höggradigt integrerad superskalär processor som använder SPARC V9 64-bitars arkitektur. Med hjälp av det sofistikerade tilläggsprogrammet Visual Instruction Set (VIS) hanterar processorn UltraSPARC III både två- och tredimensionell grafik, samt bildbearbetning, komprimering och expanderings av video och videoeffekter. VIS ger högklassig multimedieprestanda som komprimering och expanderings av real time-video och två-strömmars MPEG-2-expanderings vid maximal sändningskvalitet utan någon extra maskinvara.

Sun Fire V480-servern använder sig av multiprocessorarkitektur där alla processorer delar samma fysiska adressområde. Kommunikationen mellan systemprocessorerna, huvudminnet och I/O-undersystem går via en snabb buss för systemsammankoppling, som körs med en klockfrekvens på 150 MHz. I ett system som är konfigurerat med flera CPU/minneskort är alla huvudminnen tillgängliga från alla processorer via systembussen. Huvudminnet delas logiskt mellan alla processorer och all I/O-utrustning i systemet.

Information om minnesmoduler och riktlinjer för minneskonfigurering finns i "Om minnesmodulerna" på sid 32.

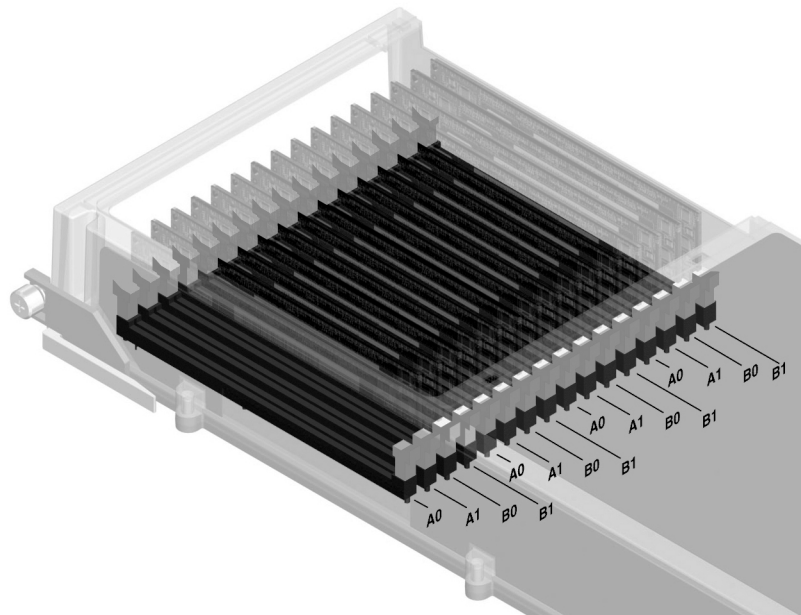
---

## Om minnesmodulerna

Till Sun Fire V480-servern använder du 3,3-volts DIMM-moduler med hög kapacitet. DIMM-modulerna är uppbyggda av SDRAM-kretsar som körs med en klockhastighet på 75 MHz. Systemet stöder DIMM-moduler på 256 MB, 512 MB och 1 GB.

Varje CPU/minneskort har platser för 16 DIMM-kort. Det sammanlagda systemminnet är på minst 2 GB (ett CPU/minneskort med åtta 256 MB DIMM-moduler) och högst 32 GB (två kort med 1 GB DIMM-moduler).

På varje CPU/minneskort är de 16 DIMM-platserna uppdelade i grupper om fyra. System läser från, eller skriver till, alla fyra DIMM-modulerna i en grupp samtidigt. Därför måste dessa DIMM läggas till i grupper om fyra. I BILD 3-1 visas DIMM-platser och DIMM-grupper på ett Sun Fire V480-CPU/minneskort. Var fjärde plats hör till samma DIMM-grupp. De fyra grupperna är A0, A1, B0 och B1.



**BILD 3-1** Minnesmodulgrupperna är A0, A1, B0 och B1

Du måste ta bort ett CPU/minneskort från systemet innan du kan installera eller ta bort DIMM-moduler. DIMM-modulerna måste installeras fyra i taget i samma DIMM-grupp. Varje grupp måste ha fyra likadana DIMM-moduler – det vill säga alla fyra DIMM-modulerna i en grupp måste komma från samma tillverkare och ha samma kapacitet (till exempel fyra DIMM-moduler på 256 MB, fyra DIMM-moduler på 512 MB eller fyra DIMM-moduler på 1 GB).

---

**Obs!** Varje CPU/minneskort måste ha minst åtta DIMM-moduler installerade i grupperna A0 och B0.

---




---

**Varning!** DIMM-moduler består av elektroniska komponenter som är extremt känsliga för statisk elektricitet. Statisk elektricitet från kläder eller från arbetsmiljön kan förstöra modulerna. Ta inte ut en DIMM-modul ur förpackningen förrän du är klar att installera den på systemkortet. Vidrör endast kanterna på modulerna. Rör inte vid några systemkomponenter eller metalldelar. Var alltid jordad när du hanterar modulerna. Mer information finns i "Gör så här för att undvika urladdningar av statisk elektricitet" på sid 126.

---

## Minnesöverlagring

Du kan maximera bandbredden för systemets minne genom att utnyttja funktionerna för minnesöverlagring. Sun Fire V480-system hanterar tvåvägars, fyra vägars och åttavägars minnesöverlagring. I de flesta fall ger en högre överlagringsfaktor bättre systemprestanda. Men den faktiska prestandan kan variera beroende på systemprogramvaran.

Systemets överlagringsfunktioner kan beskrivas så här:

- Minnesöverlagringen är begränsad till minnen på samma CPU/minneskort. Minnesöverlagring mellan olika CPU/minneskort hanteras inte.
- Åttavägars överlagring används automatiskt när alla 16 DIMM-platserna på ett CPU/minneskort är fyllda med DIMM-moduler med samma kapacitet (16 identiska DIMM-moduler).
- Fyra vägars överlagring används automatiskt mellan två DIMM-grupper med samma konfiguration (åtta DIMM-moduler med samma kapacitet).
- Två vägars överlagring används automatiskt i DIMM-grupper där DIMM-modulernas kapacitet inte är samma som kapaciteten i någon annan grupp.

## Oberoende minnesundersystem

På varje Sun Fire V480-CPU/minneskort finns två oberoende minnesundersystem (ett per UltraSPARC III CPU). Den minnesstyrlogik som finns i en UltraSPARC III CPU gör att varje CPU kan styra sitt eget minnesundersystem. Den ena CPU:n styr DIMM-grupperna A0 och A1, medan den andra CPU:n styr DIMM-grupperna B0 och B1.

En delad minnesarkitektur används i Sun Fire V480-systemet. Vid normal användning delas hela systemminnet av alla CPU:er i systemet. Men om en CPU skulle sluta fungera, blir de DIMM-grupper som är associerade med den felaktiga CPU:n otillgängliga för alla andra CPU:er i systemet.

TABELL 3-1 visar hur CPU:erna är associerade med olika DIMM-grupper.

**TABELL 3-1** Associering mellan CPU- och DIMM-grupper

| CPU-nummer | CPU/minneskortplats | Associerade lokala DIMM-grupper |
|------------|---------------------|---------------------------------|
| CPU 0      | Kortplats A         | A0, A1                          |

**TABELL 3-1** Associering mellan CPU- och DIMM-grupper

| CPU-nummer | CPU/minneskortplats | Associerade lokala DIMM-grupper |
|------------|---------------------|---------------------------------|
| CPU 2      | Kortplats A         | B0, B1                          |
| CPU 1      | Kortplats B         | A0, A1                          |
| CPU 3      | Kortplats B         | B0, B1                          |

## Konfigurationsregler

- DIMM-modulerna måste installeras fyra i taget i samma DIMM-grupp. Var fjärde plats tillhör samma DIMM-grupp.
- Varje grupp måste ha fyra likadana DIMM-moduler, det vill säga alla fyra DIMM-moduler i en grupp måste komma från samma tillverkare och ha samma kapacitet (till exempel fyra DIMM-moduler på 256 MB, fyra DIMM-moduler på 512 MB eller fyra DIMM-moduler på 1 GB).

Riktlinjer och fullständiga anvisningar om hur du installerar DIMM-moduler i ett CPU/minneskort finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

---

**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Information om hur du installerar och tar bort DIMM-moduler finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

---

## Om PCI-kort och -bussar

All systemkommunikation med lagringstillbehör och utrustning för nätverksgränssnitt går via två PCI-bryggkretsar (Peripheral Component Interconnect), som finns på systemets moderkort. Via varje bryggkrets sköts kommunikationen mellan systemets huvudbuss för ihopkoppling av system och två PCI-bussar. Systemet har alltså sammanlagt fyra separata PCI-bussar. De fyra PCI-bussarna hanterar upp till sex PCI-gränssnittskort och fyra moderkortsenheter.

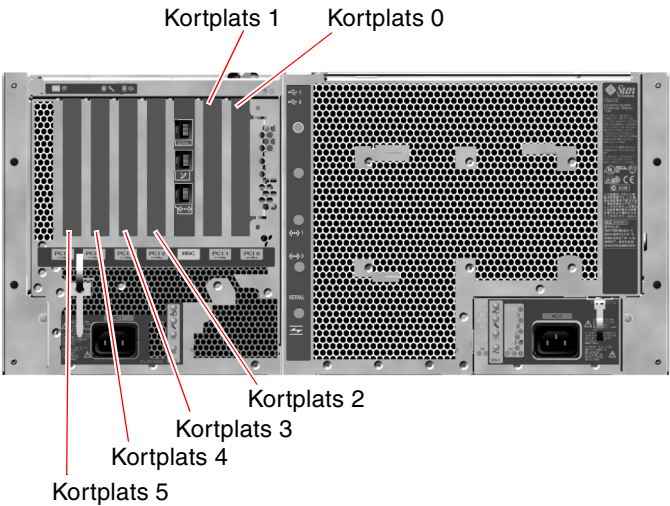
TABELL 3-2 beskriver PCI-bussarnas egenskaper. Tabellen visar också vilken buss som hör till vilken bryggkrets, integrerad enhet och PCI-kortplats. Alla kortplatser uppfyller PCI Local Bus Specification Revision 2.1.

**Obs!** PCI-korten i ett Sun Fire V480-system är *inte* hotplug-komponenter.

**TABELL 3-2** PCI-bussarnas egenskaper, tillhörande bryggkrets, moderkortsenheter, och PCI-kortplatser

| PCI-bryggkrets | PCI-buss | Klockfrekvens (MHz)/<br>Bandbredd (bit)/<br>Spänning (V) | Integrerade enheter                                       | PCI-kortplatser                                 |
|----------------|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0              | PCI A    | 66 MHz<br>64 bitar<br>3,3 V                              | Ingen                                                     | Fullängdskortplatserna 0 och 1                  |
| 0              | PCI B    | 33 MHz<br>64 bitars<br>5V                                | IDE-styrkort (gränssnitt till DVD-romenheten)             | Fullängdskortplats 2, korta kortplatser 3, 4, 5 |
| 1              | PCI C    | 66 MHz<br>64 bitars<br>3,3V                              | FC-AL-styrkort<br>Ethernet, styrkort                      | Ingen                                           |
| 1              | PCI D    | 33 MHz<br>64 bitars<br>5V                                | Ethernet, styrkort<br>RIO ASIC (USB- och EBus-gränssnitt) | Ingen                                           |

BILD 3-2 visar PCI-kortplatserna på det tvärställda PCI-kortet.



**BILD 3-2** PCI-kortplatser

## Konfigurationsregler

- På tre kortplatser (0, 1, 2) kan du använda både korta och långa PCI-kort, medan på de övriga tre (3, 4, 5) endast stöder korta kort, dvs kort som är kortare än 7,5 tum.
- På 33 MHz-kortplatserna kan du använda 5V PCI-kort; 66 MHz-kortplatserna kan bara ha 3,3V-kort.
- Både 32-bitars och 64-bitars PCI-kort kan användas på alla kortplatser.
- Alla kortplatser uppfyller PCI Local Bus Specification Revision 2.1.
- Varje plats kan ge upp till 25 W effekt. Den *totala* effekten för alla sex kortplatserna får inte överstiga 90 watt.
- Kort av typen Compact PCI (cPCI) eller SBus stöds inte.
- Ett 33 MHz-kort som är anslutet till en av 66-MHz-platserna gör att bussen fungerar vid 33 MHz.
- Du kan öka systemets tillgänglighet genom att installera redundanta lagrings- eller nätverksgränssnitt på olika PCI-bussar. Mer information finns i "Om programvara för flera vägar" på sid 69.

---

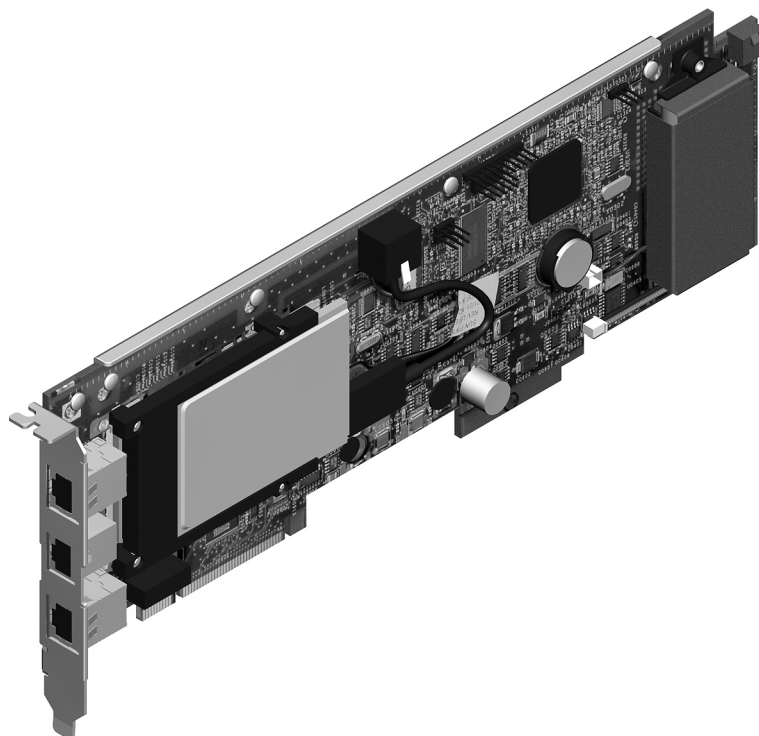
**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Information om hur du installerar och tar bort PCI-kort finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

---

## Om Sun Remote System Control-kortet

Med Sun Remote System Control-kortet (RSC) kan du använda fjärrfunktioner för att komma åt, övervaka och styra Sun Fire V480-servern. Det är ett helt oberoende kort med egen resident inbyggd programvara, POST-diagnostik (Power-On Self-Test) och realtidsoperativsystem.



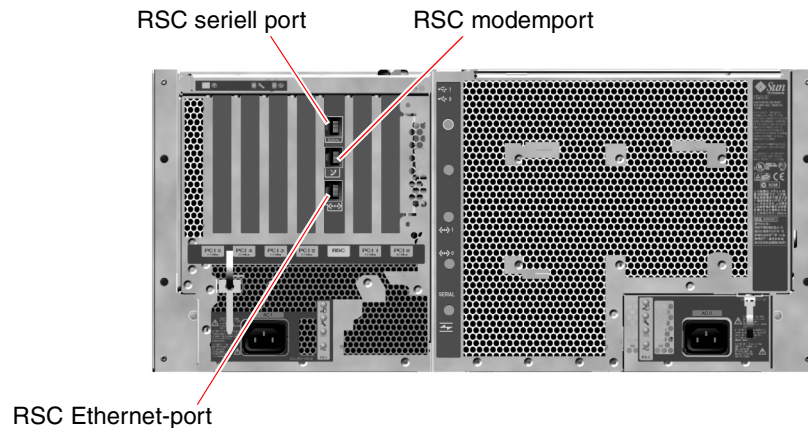
**BILD 3-3** Sun Remote System Control (RSC-kort)

RSC-kortet har modem, seriellt och Ethernet-gränssnitt som ger samtidig åtkomst till Sun Fire V480-servern för fler RSC-användare. RSC-användarna har säker åtkomst till konsolfunktionerna i Solaris och OpenBoot i systemet. De har också fullständig kontroll över POST- och OpenBoot-diagnostiken.

RSC-kortet fungerar oberoende av värdservern och drivs med 5-volts standby-ström från systemets strömförsörjningsenhet. Kortet har också ett reservbatteri som gör att det kan användas upp till 30 minuter också utan strömförsörjning. På kortet finns enheter som har gränssnitt till systemets miljö- och övervakningsundersystem. De kan varna systemadministratören automatiskt vid fel. RSC-kortet och RSC-programvaran fungerar därför även när operativsystemet på servern eller själva servern stängs av eller om det inträffar strömavbrott.

RSC-kortet sätts in i på särskild kortplats på systemets tvärställda PCI-kort och har tillgång till följande portar (listade uppifrån och ned enligt BILD 3-4) genom en öppning i systemets bakpanel:

- Seriell kommunikationsport via en RJ-45-kontakt
- 56 kbps modemport via en RJ-11-kontakt
- 10 mbps Ethernet-port via en RJ-45-TPE-kontakt (tvinnat par Ethernet)



**BILD 3-4** RSC-kortportar

Alla tre RSC-anslutningsportarna kan användas samtidigt eller avaktiveras individuellt. Modemet stöder vanliga, asynkrona seriella protokoll, men även PPP (Point-to-Point Protocol). När du kör PPP finns en vanlig TCP/IP-protokollstack över modemgränssnittet.

---

**Obs!** Du måste installera Solaris operativmiljö och Sun Remote System Control-programvaran innan du konfigurerar en RSC-konsol. Mer information finns i "Gör så här för att övervaka systemet med RSC" på sid 195.

---

När du har installerat operativmiljön och RSC-programvaran kan du sedan konfigurera systemet så att RSC används som systemkonsol. Detaljerade anvisningar finns i "Styra om systemkonsolen till RSC" på sid 165.

## Konfigurationsregler

- RSC-kortet installeras på en särskild kortplats på systemets tvärställda PCI-kort. Du ska aldrig flytta RSC-kortet till någon annan kortplats i systemet, eftersom det *inte* är PCI-kompatibelt.
- RSC-kortet är *inte* en hotplug-komponent. Innan du installerar eller tar bort ett RSC-kort måste du stänga av systemet och koppla bort alla strömkablar till systemet.

---

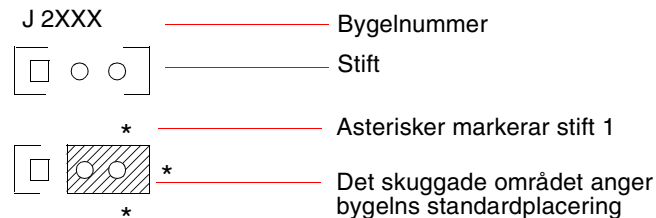
**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Information om hur du installerar och tar bort RSC-kort finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

## Om maskinvarubyglar

Det finns tre byglar på Sun Fire V480-systemets tvärställda PCI-kort och RSC-kort. Observera att byglar är fabriksinställda för att säkerställa att systemet fungerar på bästa sätt. Var uppmärksam på att när du flyttar ett bygelblock från dess standardplats kan systemet bli instabilt eller oanvändbart.

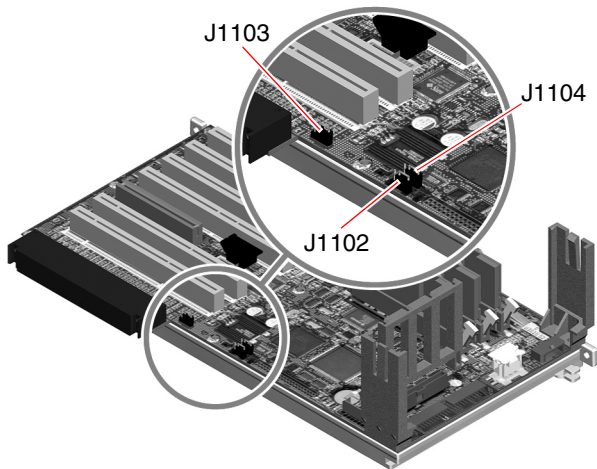
Alla byglar är märkta med id-nummer. Till exempel är byglarna på systemets tvärställda PCI-kort märkta J1102, J1103 och J1104. Bygelstiften sitter precis intill id-numret. Byglarnas standardplacering indikeras på kortet genom en vit markering. Stift 1 är markerat med en asterisk (\*), enligt BILD 3-5.



**BILD 3-5** Id-guide för bygel

## Byglarna på det tvärställda PCI-kortet

Det finns tre byglar på det tvärställda PCI-kortet; två påverkar transaktioner med systemets start-PROM och en är reserverad för framtida bruk. BILD 3-6 visar de tre byglarnas placering.



**BILD 3-6** Maskinvarubyglar på det tvärställda PCI-kortet

Funktionerna för det tvärställda PCI-kortets byglar visas i TABELL 3-3.

**TABELL 3-3** Bygelns funktioner på det tvärställda PCI-kortet

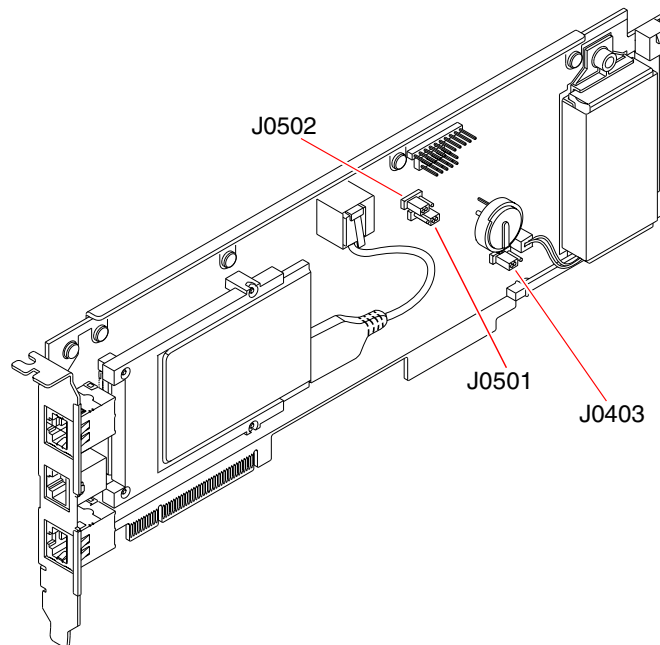
| Bygel                                                                                     | Byglad på stift 1 +2 ger             | Byglad på stift 2 + 3 ger                          | Standardinställning |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| J1102  | OpenBoot Flash-PROM                  | Extra felsökningsenhet på kontakt i position J1101 | 1 + 2               |
| J1103  | Reserverad för framtida användning   | Reserverad för framtida användning                 | 1 + 2               |
| J1104  | OpenBoot Flash-PROM, ej skrivskyddad | OpenBoot Flash PROM, skrivskyddad                  | 1 + 2               |

Varje bygel på det tvärställda PCI-kortet har två alternativ, enligt listan nedan.

- J1102 – Den här bygeln är märkt "CS" på det tvärställda PCI-kortet och används för att välja enhet för start-PROM. I standardpositionen där blocket skyddar stift 1 och 2, startar systemet OpenBoot flash-PROM på moderkortet. I den andra positionen startar systemet med hjälp av en alternativ felsökningsenhet som sitter på kontakten vid J1101-platsen.
- J1103 – Den här bygeln är märkt "Hi-Lo" på det tvärställda PCI-kortet och är reserverad för framtida bruk.
- J1104 – Den här bygeln är märkt "WREN" på det tvärställda PCI-kortet och används för att kontrollera skrivbehörighet för systemets start-PROM. I standardpositionen där blocket skyddar stift 1 och 2, är systemets start-PROM ej skrivskyddad. Genom att flytta blocket till den andra positionen förhindrar du att PROM uppdateras.

## RSCKortbyglar

Byglarnas placeringar på RSC-kortet visas i BILD 3-7.



**BILD 3-7** Maskinvarubyglar på RSC-kortet

Kortbyglarnas funktioner på RSC-kortet visas i TABELL 3-4.

**TABELL 3-4** RSC-kortbyglarnas funktioner

| Bygel                                                                                   | Byglad på stift 1 +2 ger    | Byglad på stift 2 + 3 ger | Standardinställning |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|
| J0502  | Används ej                  | Avaktivera spegling       | 2 + 3               |
| J0501  | Normal start                | Används ej                | 1 + 2               |
| J0403  | FRU-PROM<br>ej skrivskyddad | FRU-PROM<br>skrivskyddad  | 1 + 2               |

**Obs!** Ändra inte konfigurationen för J0501 och J0502 från standardinställningarna. Om du gör det kan inte RSC-kortet startas.

## Om strömförsörjningsenheten

Ett centralt strömdistribueringskort (PDB) matar likström till alla interna systemkomponenter. Systemets två standardnätaggregat – benämnda nätaggregat 0 och nätaggregat 1 – kopplas till kontakterna på det här kortet, och alla strömkällor bidrar i lika hög grad till att uppfylla systemets behov av ström. Nätströmmen kopplas till PDB med hjälp av två kortmonterade IEC320-uttag, som var och en går till ett nätaggregat.

Sun Fire V480-systemets nätaggregat är modulära enheter som är gjorda för att det ska gå snabbt och enkelt att installera eller ta ur dem, även medan systemet är igång. Nätaggregaten installeras på platser längst fram i systemet, enligt bilden nedan.



Placering av nätaggregat 0

Placering av nätaggregat 1

**BILD 3-8** Nätaggregatens placering

Nätaggregaten fungerar i växelströmsintervallet 100–240 VAC, 50–60 Hz utan att användaren behöver göra något. Nätaggregaten kan ge upp till 1184 W likström. I den grundläggande systemkonfigurationen är två strömförsörjningsenheter installerade, som tillsammans kan ge tillräckligt med ström för ett maximalt konfigurerat system.

Nätaggregaten ger 48 volt och 5 volts standbyström till systemet. 48-voltsuttaget har "punktbelastade" DC/DC-omvandlare som levererar 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5V och 12V till systemkomponenterna. Den utgående strömmen kommer till lika delar från de båda strömkällorna via en krets som aktivt styr strömmatningen.

Nätaggregaten i en redundant konfiguration har en hotswap-funktion. Du kan ta bort och ersätta ett felaktigt nätaggregat utan att stänga av operativsystemet eller stänga av strömmen till systemet. Mer information finns i "Om hotplug- och hotswap-komponenter" på sid 30.

Varje nätaggregat har separata statusindikatorer som ger information om ström- och eventuella fel. Mer information finns i "Så här identifierar du fel med indikatorer" på sid 176.

## Konfigurationsregel

- Det är en bra regel att koppla varje nätaggregat till en separat växelströmskrets eftersom systemet då går att använda även om en strömkrets slutar fungera. Kontrollera lokala elbestämmelser.



---

**Varning!** Om ett nätaggregat slutar fungera måste du låta det vara kvar tills du kan installera ett fungerande.

---

Mer information om att installera nätaggregat finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

---

## Om flätkonsolerna

Det grundläggande systemet är utrustat med fem fläktar som är monterade på två konsoler och kyler framifrån och bakåt: Flätkonsol 0 innehåller tre fläktar för processorerna, och flätkonsol 1 innehåller två fläktar för FC-AL-enheterna och PCI-korten. Du kommer åt flätkonsol 0 från systemets framsida, medan du för att komma åt flätkonsol 1 måste ta bort systemets PCI-panel. Nätaggregaten kyla separat med sina respektive interna fläktar.



---

**Varning!** Fläktarna i ett Sun Fire V480-system är *inte* hotplug-komponenter. Du kan skadas allvarligt om du försöker ta bort en fläkt medan systemet körs.

---

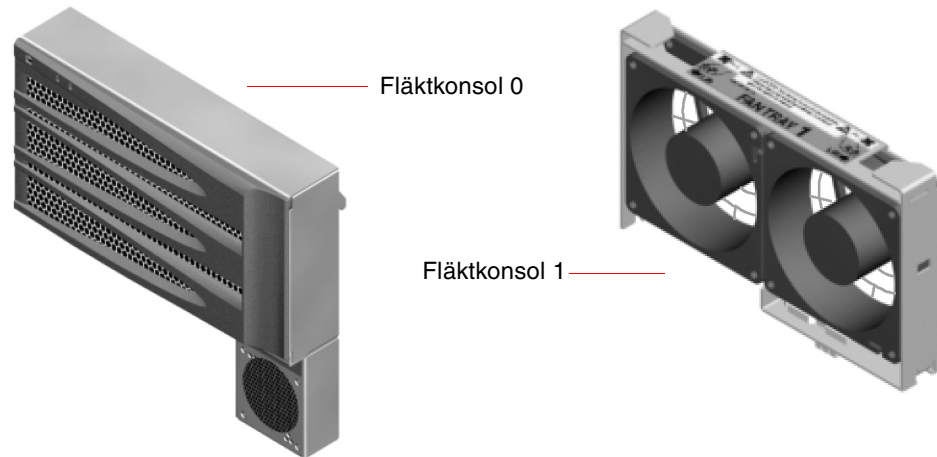


---

**Varning!** En fullständig uppsättning med två fungerande flätkonsoler *måste* alltid finnas i systemet. När du har tagit bort en flätkonsol *måste du* installera en ny. Om du inte installerar en ny flätkonsol kan systemet överhettas och skadas. Mer information finns i "Miljöövervakning och -kontroll" på sid 23 och *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

---

Bilden nedan visar båda flätkonsolerna. Bilden till vänster visar flätkonsol 0, som kyler processorerna. Bilden till höger visar flätkonsol 1 som kyler FC-AL-enheterna och PCI-korten.



**BILD 3-9** Flätkonsoler

Separata indikatorer, som aktiveras genom delsystemet för miljöövervakning på systemets frontpanel, visar status för varje enskild flätkonsol. Fläktarna går alltid på full hastighet och kan inte regleras. Om effekten på en fläkt sjunker under ett förinställt tröskelvärde, skickar delsystemet för miljöövervakning ut en varning och motsvarande felindikator tänds. Mer information finns i "Så här identifierar du fel med indikatorer" på sid 176.

Delsystemet för miljöövervakning övervakar eller styr följande för varje systemfläkt:

- Fläkthastighet i varv per minut (RPM) (övervakning)
- Fläktarnas felindikatorer (styrning)

## Konfigurationsregel

- Den minsta systemkonfigurationen som krävs är en fullständig uppsättning med två fungerande flätkonsoler – flätkonsol 0 för processorerna och flätkonsol 1 för FC-AL-enheterna och PCI-korten.

---

**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Information om hur du installerar och tar bort flätkonsoler finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

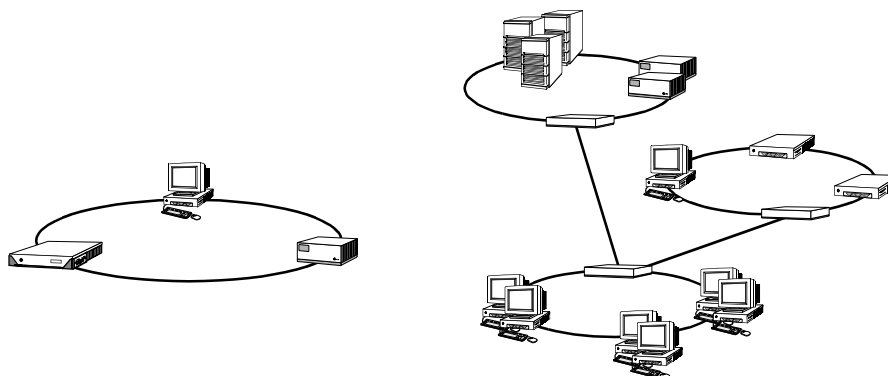
---

---

## Om FC-AL-tekniken

FC (Fibre Channel) är en högkapacitetsstandard för seriella anslutningar som utformats för dubbelriktad punkt-till-punkt-kommunikation mellan servrar, lagringssystem, arbetsstationer, växlar och nav.

FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop) är en viktig förbättring av FC-standarderna, som utvecklats särskilt för behovet av sammankopplade lagringssystem. Med enkel slingteknik (loop topology) kan FC-AL hantera både enkla konfigurationer och komplexa arrangemang med navar, växlar, servrar och lagringssystem.



FC-AL-enheter använder ett seriellt gränssnitt som hanterar flera standardprotokoll, exempelvis SCSI (Small Computer Systems Interface) och ATM (Asynchronous Transfer Mode). Tack vare stödet för standardprotokollen kan användarna utnyttja sina investeringar i interna system, inbyggd programvara, tillämpningar och programvara.

De unika funktionerna i FC-AL medför många fördelar jämfört med andra dataöverföringstekniker. Mer information om FC-AL-tekniken finns på Fibre Channel Associations webbplats, [www.fibrechannel.com](http://www.fibrechannel.com).

Följande tabell visar funktionerna hos och fördelarna med FC-AL.

**TABELL 3-5** FC-AL – funktioner och fördelar

| FC-AL – funktioner                                                                                                                                                      | Fördelar                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hanterar en dataöverföringshastighet på 100 MB per sekund (200 MB per sekund med dubbla portar).                                                                        | Hög genomströmning uppfyller kraven på den befintliga generationens processorer och diskar av hög prestanda. |
| Kan adressera upp till 127 enheter per slinga (styrts av ett enda styrkort) <sup>1</sup> .                                                                              | Hög anslutbarhet via en enda enhet ger flexibla och enklare konfigurationer.                                 |
| RAS-funktioner (tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet) som exemplvis hotplug-diskar med dubbla portar, redundanta datasökvägar och flera värdanslutningar. | RAS-funktionerna ger större feltolerans och datatillgänglighet.                                              |
| Stöder standardprotokoll.                                                                                                                                               | Överflyttning till FC-AL medför ringa eller ingen effekt på programvara och inbyggd programvara.             |
| Ett enkelt seriellt protokoll över koppar- eller fiberkabel.                                                                                                            | Konfigurationer med seriella anslutningar är mindre komplexa tack vare färre kablar per anslutning.          |
| Hanterar redundanta lösningar med fristående diskar (RAID).                                                                                                             | RAID-stödet ökar datatillgängligheten.                                                                       |

1. De 127 enheterna innefattar det FC-AL-styrkort som krävs för att hantera varje slinga.

## Om bakpanelerna till FC-AL

Alla Sun Fire V480-servrar har en bakpanel till FC-AL med anslutningar för två interna hotplug-hårddiskar.

FC-AL-bakpanelen kan användas tillsammans med två FC-AL-diskenheter med dubbla portar och låg profil (1,0 tum, 2,54 cm). Alla diskenheter är anslutna till bakpanelen via ett vanligt 40-stifts SCA-gränssnitt. Eftersom SCA-tekniken innebär att alla ström- och signalanslutningar sker i en och samma blindkontakt, är det enkelt att lägga till och ta bort diskenheter i systemet. Diskar med SCA-kontakter ger högre tillgänglighet och bättre servicebarhet än med andra typer av kontakter.

FC-AL-bakpanelen ger dubbel slingåtkomst till bägge interna diskenheter. En sådan konfiguration innebär att åtkomsten till alla diskenheter kan ske via två separata och åtskilda datasökvägar. Den här egenskapen leder till:

- *Ökad bandbredd* – Möjliggör högre överföringshastigheter jämfört med enkla slingkonfigurationer
- *Maskinvaruredundans* – Gör det möjligt att kringgå komponentfel i en sökväg genom att alla dataöverföringar växlas över till en annan sökväg

---

**Obs!** För att du ska kunna utnyttja dubbel slingfunktion hos FC-AL-bakpanelen, måste du installera ett extra PCI FC-AL-värdkort som styr den andra slingan (slinga B). Mer information finns i “OM FC-AL-värdadaptar” på sid 50.

---

Slingintegriteten bevaras med styrkort för förbikoppling av portar, PBC:er (Port Bypass Controllers) på diskbakpanelen. När en disk eller extern enhet kopplas från eller slutar att fungera, kringgår PBC:erna automatiskt enheten och sluter slingan för att bibehålla datatillgängligheten.

## Konfigurationsregler

- FC-AL-bakpanelen kräver diskenheter med låg profil (1,0 tum, 2,54 cm).
- FC-AL-diskar är hotplug-enheter.

Information om hur du installerar och tar bort en FC-AL-disk eller en diskbakpanel finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

## Om HSSDC FC-AL-porten

Sun Fire V480-systemets bakpanel innefattar en FC-AL-port med en HSSDC. Denna anslutning stöder ett flertal lagringssystem för hårddiskdata.

---

**Obs!** För närvarande stöder ingen av Suns lagringsprodukter HSSDC-anslutningar.

---

---

## OM FC-AL-värdadapttrar

Sun Fire V480-servern använder en intelligent Fibre Channel-processor som inbyggt FC-AL-styrkort. Processorn är inbyggd på systemets moderkort, på PCI-buss C med stöd för 64-bitars 66 MHz PCI-gränssnitt. FC-AL-styrkortet styr FC-AL-åtgärder på *Slinga A*.

För att du ska kunna utnyttja den dubbla slingfunktionen hos FC-AL-bakpanelen, behöver du ett extra PCI FC-AL-värdkort och en extra kabel som styr den andra slingan (*Slinga B*). För detta ändamål har Sun tagit fram värdkortet Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel. Se installationsanvisningarna i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480 dokumentations-cd:n.

## Konfigurationsregler

- Sun Fire V480-servern stöder inte *alla* FC-AL-värdkort. Kontakta en auktoriserad Sun-återförsäljare eller Sun-tekniker om du vill få en lista över kort som stöds.
- För att få bästa resultat bör du installera 66 MHz FC-AL-värdkort på en 66-MHz PCI-kortplats (kortplats 0 eller 1, om tillgänglig). Se "Om PCI-kort och -bussar" på sid 35.

---

**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) måste installeras av kvalificerad servicepersonal. Information om hur du installerar eller tar bort PCI FC-AL-värdkort finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

---

## Om de interna hårddiskarna

Sun Fire V480-systemet innefattar två interna två FC-AL-diskenheter med låg profil (1,0 tum, 2,54 cm) som sitter på en bakpanel. (Systemet har också en extern FC-AL-port; se avsnittet "Om HSSDC FC-AL-porten" på sid 49.)

Lagringskapaciteten på interna diskar är 36 eller 73 GB med en rotationshastighet på 10 000 RPM. Den maximala interna lagringskapaciteten är 146 GB (med två diskar à 73 GB), och lagringsmöjligheterna ökar i takt med disklagringskapaciteten.

Alla Sun Fire V480-diskenheter har dubbla portar för att åtkomsten ska kunna ske via flera sökvägar. När enheterna används i dubbla slingkonfigurationer – med det extra FC-AL-styrkortet på ett PCI-kort – kan åtkomsten till varje enhet ske via två separata och åtskilda datasökvägar.

Sun Fire V480-diskenheter är hotplug-enheter. Det innebär att du kan lägga till, ta bort och byta ut diskar medan systemet är igång. Denna funktion minskar dramatiskt den tid som systemet behöver vara nere på grund av byte av hårddiskar. Hotplug-åtgärder med diskenheten omfattar exempelvis programvarukommandon för att förbereda systemet innan du tar bort en diskenhet och för att konfigurera om operativmiljön efter att ha installerat en enhet. Detaljerad information finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

Till varje enhet hör tre indikatorer som visar enhetens driftstatus, hotplug-kapacitet och eventuella feltillstånd. Indikatorerna gör det enklare att snabbt identifiera vilka enheter som kräver service. Se TABELL 2-1, "Systemindikatorer" på sid 17, TABELL 2-2, "Fläktkonsolsindikatorer" på sid 17 och TABELL 2-3, "Diskenhetsindikatorer" på sid 17 för en beskrivning av dessa indikatorer.

## Konfigurationsregel

- Diskenheter måste vara FC-AL-standarddiskar från Sun med låg profil (1,0 tum, 2,54-cm).

---

## Om serieporten

Systemet har en seriell kommunikationsport via en RJ-45-kontakt på bakpanelen. Porten stöder baudhastigheterna 50, 75, 110, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 153600, 230400, 307200 och 460800.

Du kommer åt porten genom att ansluta en RJ-45 seriell kabel till den seriella portanslutningen på bakpanelen. En seriell portadapter (artikelnummer 530-2889-03) medföljer ditt Sun Fire V480-serverpaket. Med hjälp av den här adaptern kan du använda en RJ-45 seriell standardkabel och koppla direkt från den seriella kontakten till en Sun-arbetsstation, eller till någon annan terminal som är utrustad med en DB-25 seriell kontakt.

Information om placering av seriella portar finns i "Funktioner på bakpanelen" på sid 20. Se även bilaga A, "Anslutningarnas stiftsignaler" på sid 213.

---

## Om USB-portarna

På systemets bakpanel finns två externa USB-portar som används för att ansluta USB-tillbehör, som till exempel:

- Sun Type-6 USB-tangentbord
- Sun optomekanisk USB-mus med tre knappar
- Modem
- Skrivare
- Skannrar
- Digitalkameror

Information om placering av USB-portar finns i "Funktioner på bakpanelen" på sid 20.

USB-portarna uppfyller specifikationerna i Open Host Controller Interface (Open HCI) för USB Revision 1.0. Båda portarna kan hantera isokront och asynkront läge. Portarna ger dataöverföringar med hastigheter på 1,5 Mbps och 12 Mbps. Observera att hastigheterna för dataöverföring via USB är betydligt högre än för de vanliga seriella portarna, som överför data med en maximal hastighet på 460,8 kbaud.

Du kommer åt USB-portarna genom att ansluta en USB-kabel till någon av USB-anslutningarna på bakpanelen. Anslutningarna i de olika ändarna av en USB-kabel är olika, så du kan inte koppla fel. En anslutning kopplas till systemet eller till ett USB-nav. Den andra kopplas till den externa enheten. Upp till 126 USB-enheter kan anslutas till bussen samtidigt med hjälp av USB-nav. Mindre USB-enheter får sin strömförsörjning via USB-anslutningen. Större USB-enheter som skannrar kräver en extern strömkälla.

Båda USB-portarna hanterar hotplug. Du kan ansluta och koppla från USB-kabeln och externa enheter medan systemet är igång, utan att det påverkar driften av systemet. Du kan bara utföra USB hotplug-åtgärder medan operativsystemet är igång. Du kan inte utföra USB hotplug-åtgärder när systemets ok-prompt visas.

## Nätverksgränssnitt och den inbyggda systemprogramvaran

---

Det här kapitlet beskriver nätverksfunktionerna i systemet och innehåller bakgrundsinformation om den inbyggda systemprogramvaran.

Kapitlet innehåller instruktioner för:

- "Om nätverksgränssnitten" på sid 54
- "Redundanta nätverksgränssnitt" på sid 55
- "Om ok-prompten" på sid 55
- "Om miljöövervakning med OpenBoot" på sid 58
- "Om akutprocedurerna i OpenBoot" på sid 60
- "Om automatisk återhämtning av systemet" på sid 63

---

## Om nätverksgränssnitten

Sun Fire V480-servern har två inbyggda Ethernet-gränssnitt som sitter på systemets moderkort och överensstämmer med Ethernet-standarden IEEE 802.3z. En bild på Ethernet-porten finns i BILD 2-4, "Portar på bakpanelen" på sid 21. Ethernet-gränssnittet fungerar vid 10 Mbps, 100 Mbps och 1000 Mbps.

Två portar på bakpanelen med RJ-45-kontakter ger åtkomst till de inbyggda Ethernet-gränssnitten: Alla gränssnitt är konfigurerade med en unik MAC-adress (Media Access Control). Varje kontakt har två indikatorer, vilket beskrivs i TABELL 4-1.

**TABELL 4-1** Ethernet-portindikatorer

| Namn      | Beskrivning                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aktivitet | De här gula indikatorerna tänds för att ange att data överförs eller tas emot på motsvarande port. |
| Länk      | Den här gröna indikatorn tänds för en port när en länk upprättas med dess länpartner.              |

Du kan sätta in ytterligare Ethernet-gränssnitt eller ansluta till andra typer av nätverk genom att installera lämpliga PCI-gränssnittskort. Ett ytterligare PCI-kort kan fungera som redundant nätverksgränssnitt för något av systemets inbyggda gränssnitt. Om det aktiva nätverksgränssnittet inte är tillgängligt kan systemet automatiskt växla över till det redundanta gränssnittet för att upprätthålla tillgängligheten. Den här funktionen kallas *automatisk failover* och måste konfigureras på Solaris-nivå. Mer information finns i "Redundanta nätverksgränssnitt" på sid 55.

Ethernet installeras automatiskt i samband med att du installerar operativmiljön Solaris.

Information om hur du konfigurerar systemets nätverksgränssnitt finns i:

- "Konfigurerar det primära nätverksgränssnittet" på sid 150
- "Konfigurerar ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152

---

## Redundanta nätverksgränssnitt

Du kan konfigurera systemet med redundanta nätverksgränssnitt för att öka nätverksanslutningens tillgänglighet. En sådan konfiguration utnyttjar programvarufunktioner i Solaris för att identifiera icke-fungerande nätverksgränssnitt och automatiskt växla över all nätverkstrafik till det redundanta gränssnittet. Den här funktionen kallas *automatisk failover*.

Du kan upprätta redundanta nätverksgränssnitt genom att aktivera automatisk failover mellan två liknande gränssnitt med funktionen IP Network Multipathing i Solaris. Mer information finns i "Om programvara för flera vägar" på sid 69. Du kan även installera två identiska PCI-nätverksgränssnittskort eller lägga till ett enstaka kort som är identiskt med ett av de inbyggda Ethernet-gränssnitten.

För att systemet ska bli så tillgängligt som möjligt bör du se till att alla redundanta nätverksgränssnitt finns på separata PCI-bussar och stöds av separata PCI-bryggor. Mer information finns i "Om PCI-kort och -bussar" på sid 35.

---

## Om ok-prompten

Ett Sun Fire V480-system med operativmiljön Solaris fungerar vid olikakörnivåer. Nedan följer ett urval körnivåer. För fullständig beskrivning hänvisar vi till Solaris dokumentation för systemadministration.

Vanligen använder du ett Sun Fire V480-system på körnivå 2 eller 3, som ger flera användare åtkomst till alla system och nätverksresurser. Ibland kan du behöva använda dig av körnivå 1 som är en administrativ nivå för en användare åt gången. Den mest grundläggande nivån är dock körnivå 0. På den här nivån är det säkert att stänga av strömmen till systemet.

När ett Sun Fire V480-system är i körnivå 0, visas ok-prompten. Prompten anger att den inbyggda programvaran OpenBoot styr systemet.

Detta kan inträffa vid ett antal olika situationer.

- Systemet börjar styras av den inbyggda programvaran OpenBoot innan operativsystemet är installerat eller annars vid auto-boot? OpenBoot-konfigurationens variabel är inställd på *false*.
- Systemet går över till körnivå 0 på ett korrekt sätt när operativsystemet har stannat.
- Systemet börjar styras av den inbyggda programvaran OpenBoot när operativsystemet kraschar.

- Under startprocessen uppstår det allvarliga maskinvaruproblem som orsakar att operativsystemet inte fungerar, och systemet börjar styras av den inbyggda programvaran OpenBoot.
- När systemet körs uppstår det allvarliga maskinvaruproblem, och systemet går smidigt över till körnivå 0.
- Du låter den inbyggda programvaran styra Sun Fire V480-systemet för att utföra kommandon baserade på den inbyggda programvaran, eller köra diagnostiska test.

Den senast beskrivna situationen är den som oftast påverkar dig mest som administratör, eftersom du ibland kan behöva nå ok-prompten. De olika sätt varpå du kan göra detta beskrivs i "Olika sätt att nå ok-prompten" på sid 57. Detaljerade anvisningar finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

## Vad du bör veta om att få åtkomst till ok-prompten.

Kom ihåg att när du får åtkomst till ok-prompten från ett fungerande Sun Fire V480-system, åsidosätter du operativsystemet och låter den inbyggda programvaran styra systemet. Även andra processer som kördes i operativsystemet åsidosätts och *sådan programvarufrånvaro kan vara svår att korrigera.*

Test som baseras på den inbyggda programvaran och kommandon som du kör från ok-prompten 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 fortsätter att fungera, bör du som regel starta om systemet för att återgå till operativmiljön varje gång du försätter systemet så att du kommer till ok-prompten.

Innan du åsidosätter operativmiljön ska 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.

## Olika sätt att nå ok-prompten

Du kan komma till ok-prompten på olika sätt beroende på systemets tillstånd och på vilket sätt du har åtkomst till systemkonsolen. Dessa är, i prioritetsordning:

- Mjuk avstängning
- L1-a eller Break-tangentsekvens
- XIR (Externally initiated reset)
- Manuell systemåterställning

En beskrivning av varje metod följer. Mer information finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

### Mjuk avstängning

Den bästa metoden för att komma till ok-prompten är att stanna operativsystemet genom att ange ett lämpligt kommando (till exempel `shutdown`, `init`, `halt` eller `uadmin`) enligt beskrivningen i Solaris dokumentation för systemadministration.

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 Solaris operativmiljö körs och att maskinvaran inte uppvisar allvarliga fel.

### L1-a eller Break-tangentsekvens

När det är omöjligt eller opraktiskt att stanna systemet mjukt, kan du gå till ok-prompten genom att ange L1-A- (eller Stop-A-) tangentsekvensen från ett Sun-tangentbord, eller, om du har en alfanumerisk terminal kopplad till Sun Fire V480-systemet, genom att trycka på Break-tangenten.

Om du använder den här metoden för att komma till ok-prompten, måste du vara medveten om att vissa OpenBoot-kommandon (som `probe-scsi`, `probe-scsi-all` och `probe-ide`) kan orsaka att systemet hänger sig.

### XIR (Externally initiated reset)

Fördelen med att skapa en externt initierad återställning (XIR) är att du kan ange `sync`-kommandon för att bevara filsystem och skapa en dumpfil av en del av systemet för diagnostiska syften. Det kan vara effektivt att tvinga fram en XIR för att bryta dödläget när datorn har hängt sig, men eftersom det medför att du inte kan stänga programmen på ett korrekt sätt, är denna metod inte att föredra om du vill komma till ok-prompten.

## Manuell återställning av systemet

Endast som en sista utväg bör du komma till `ok`-prompten genom att utföra en manuell återställning av systemet. Resultatet av en sådan åtgärd blir att all information om systemets koherens och status förloras. Framför allt återställs alla OpenBoot-konfigurationsvariabler till de förvalda värdena, vilket innebär att dina ändringar går förlorade om du har redigerat dessa variabler. Åtgärden orsakar dessutom att datorns filsystem blir korrupt även om `fsck`-kommandot vanligen återställer det. Metoden bör bara användas som en sista utväg.



---

**Varning!** Att framtvinga en manuell återställning av systemet orsakar förlust av systemdata.

---

## Mer information

Mer information om den inbyggda programvaran OpenBoot finns i:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*

En onlineversion av handboken ingår i *OpenBoot Collection AnswerBook*, som medföljer Solaris-programmet.

---

## Om miljöövervakning med OpenBoot

Funktioner för miljöövervakning och styrning i Sun Fire V480-systemen finns både på operativsystemnivå och OpenBoot-nivå. Det medför att funktionerna fungerar även om systemet stoppas eller inte kan startas. När systemet styrs av OpenBoot kontrollerar övervakningsfunktionen strömförsörjningen, fläktar och temperatursensorer med jämna mellanrum. Om det påträffas problem med spänning, ström, fläkthastighet eller temperatur genereras ett varningsmeddelande till systemkonsolen.

Mer information om systemets funktioner för miljöövervakning finns i "Miljöövervakning och -kontroll" på sid 23.

## Aktivera och avaktivera funktionen för miljöövervakning i OpenBoot

Övervakningsfunktionen i OpenBoot aktiveras som standard när systemet körs från ok-prompten. Du kan emellertid också aktivera och avaktivera den själv genom att använda OpenBoot-kommandona `env-on` och `env-off`. Mer information finns i:

- "Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sid 160
- "Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sid 160

---

**Obs!** När du använder tangentbordskommandot Stop-A för att starta OpenBoot-miljön, avaktiveras miljöövervakningsfunktionen omedelbart under uppstart eller återställning. Om du vill aktivera miljöövervakningsfunktionen OpenBoot PROM, måste du göra detta manuellt och därefter starta om systemet. Om du startar OpenBoot-miljön på något annat sätt, exempelvis genom att stoppa operativsystemet, stänga av och starta systemet flera gånger eller startar miljön efter en systemkrasch, fortsätter miljöövervakningsfunktionen att vara aktiverad.

---

## Automatisk avstängning av systemet

Om miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot identifierar ett kritiskt problem med temperaturen, initieras en automatisk avstängning av systemet. Då genereras en varning, liknande den nedan, till systemkonsolen:

```
WARNING: SYSTEM POWERING DOWN IN 30 SECONDS!  
Press Ctrl-C to cancel shutdown sequence and return to ok prompt.
```

Om det blir nödvändigt kan du trycka på Ctrl-C för att avbryta den automatiska avstängningen och återgå till systemets ok-prompt. I annat fall stängs systemet av automatiskt efter 30 sekunder.

---

**Obs!** När du trycker på Ctrl-C för att avbryta en avstängning, avaktiveras också miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot. Då får du tid att byta ut den komponent som gav upphov till felsituationen utan att utlösa en ny automatisk avstängningssekvens. När du har bytt ut den felaktiga komponenten måste du skriva kommandot `env-on` för att aktivera miljöövervakningsfunktionen på nytt.

---



---

**Varning!** Om du trycker på Ctrl-C för att avbryta en avstängning bör du omedelbart byta ut den komponent som gav upphov till felsituationen. Om du inte har tillgång till någon reservenhet, bör du stänga av strömmen för att förhindra skador på systemmaskinvaran.

---

## Statusinformation om OpenBoot-miljön

Med OpenBoot-kommandot `.env` kan du få statusinformation om allt som identifieras av miljöövervakningsfunktionen. Du kan få information om miljöstatus när som helst, oberoende av om övervakningsfunktionen är aktiverad eller inte. Statuskommandot `.env` rapporterar helt enkelt aktuell miljöstatus. Det leder inte till några åtgärder om det inträffar något onormalt eller om ett värde ligger utanför tillåtet intervall.

Ett exempel på resultatet av kommandot `.env` finns i "Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön" på sid 161.

---

## Om akutprocedurerna i 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 Stop-N, Stop-D och Stop-F på system med vanliga tangentbord (inte USB) fungerar inte på system med USB-tangentbord, exempelvis Sun Fire V480-systemet. Följande avsnitt beskriver akutprocedurerna i OpenBoot för system som saknar USB-tangentbord och för nyare system med USB-tangentbord.

## Akutprocedurer i OpenBoot för system som saknar USB-tangentbord

Följande tabell visar Stop-tangentens funktioner i system med vanliga tangentbord (inte USB).

**TABELL 4-2** Stop-tangentens funktioner för system med vanliga tangentbord

| Kommando | Beskrivning                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stop     | Åsidosätt POST. Det här kommandot är inte beroende av säkerhetsläget. (Obs! Vissa system åsidosätter POST som standard. I sådana fall kan du använda Stop-D för att starta POST.) |
| Stop-A   | Avbryt.                                                                                                                                                                           |
| Stop-D   | Övergå till diagnostiskt läge (ange diag-switch? till true).                                                                                                                      |
| Stop-F   | Övergå till Forth on TTYA i stället för Probing. Använd <i>fexit</i> om du vill fortsätta initieringssekvensen. Användbart om maskinvaran är trasig.                              |
| 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 Sun Fire V480-systemet. Dessa funktioner är tillgängliga genom Sun Remote System Control (RSC).

### 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 datorn startas om.

### Funktion med Stop-N

1. När du har startat systemet bör du vänta tills felkontrollindikatorn på frontpanelen börjar blinka.

**2. Tryck två gånger på strömbrytaren på frontpanelen (med en sekunds uppehåll mellan tryckningarna).**

En skärm liknande den nedan visar att du har återställt OpenBoot-konfigurationsvariablerna (se "Steg ett: Den inbyggda programvaran OpenBoot och POST" på sid 84 för mer information om IDPROM) till de förinställda värdena. (Observera att "NVRAM" i utdata är lika med IDPROM.)

```
Sun Fire V480 (4 X UltraSPARC-III cu 900 MHz), Keyboard Present
OpenBoot x.x, 256 MB memory installed, Serial #xxxxxxx.
Ethernet address xx:xx:xx:xx:xx:xx, Host ID: xxxxxxxx.

Safe NVRAM mode, the following NVRAM configuration variables have
been overridden:
  'diag-switch?' is true
  'use-nvramrc?' is false
  'input-device', 'output-device' are defaulted
  'ttya-mode' is defaulted

These changes are temporary and the original values will be
restored after the next hardware or software reset.

ok
```

Observera att vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler återställs till sina standardvärden. Det gäller bland annat variabler som sannolikt kan orsaka problem, exempelvis ttya-inställningar. Dessa IDPROM-inställningar återställs bara till sina standardvärden under den aktuella sessionen. Om du bara återställer systemet ändras inte värdena permanent. Endast sådana inställningar som du ändrar manuellt i detta läge ändras permanent. Alla övriga anpassade IDPROM-inställningar bibehålls.

När du skriver `set-defaults` ignoreras alla anpassade IDPROM-värden och standardinställningarna för alla OpenBoot-konfigurationsvariabler återställs.

---

**Obs!** När statusindikatorerna på frontpanelen slutar blinka och ström-/OK-indikatorn tänds, kan du trycka på strömbrytaren en gång till för att stänga av systemet mjukt.

---

## 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 genom att vrida systemkontrollväxeln till diagnostikläget. Mer information finns i "Systemkontrollväxel" på sid 18.

---

## Om automatisk återhämtning av systemet

Systemet har funktioner för automatisk återhämtning om det inträffar fel i följande maskinvarukomponenter:

- Processorer
- Minnesmoduler
- PCI-bussar och -kort
- FC-AL-delsystem
- Ethernet-gränssnitt
- USB-gränssnitt
- Seriellt gränssnitt

Automatisk återhämtning av systemet gör att systemet kan återuppta driften efter vissa icke-kritiska maskinvarufel. När funktionen är aktiverad identifieras felaktiga maskinvarukomponenter automatiskt av systemets inbyggda diagnostikfunktion. En OpenBoot-funktion för automatisk konfigureringsmedföra att de felaktiga 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.

Om det påträffas en felaktig komponent under uppstartsekvensen, dekonfigureras komponenten automatiskt. Därefter fortsätter startsekvensen om systemet kan fungera utan den felaktiga komponenten. När systemet är igång kan vissa typer av fel (exempelvis en felaktig processor) medföra att systemet slutar att fungera. Om detta inträffar startas systemet om omedelbart, om det kan fungera utan den felaktiga komponenten. Det här hindrar felaktiga maskinvarukomponenter från att stoppa hela systemet eller orsaka upprepade systemkrascher.

Till denna startfunktion används 1275-klientgränssnittet (via enhetsträdet) för att "märka" enheter som antingen *felaktiga* eller *avaktiverade* genom att skapa en lämplig "statusegenskap" i motsvarande nod i enhetsträdet. Solaris-operativmiljö aktiverar inte drivrutiner för undersystem som är markerade på detta sätt. När den felaktiga komponenten är elektroniskt vilande (det vill säga så länge den inte orsakar slumpmässiga bussfel, signalbrus, o. dyl.), kan systemet startas om automatiskt och återuppta driften medan användaren kontaktar en reparatör.

---

**Obs!** Den automatiska återhämtningsfunktionen aktiveras inte förrän du gör detta manuellt. Se "Aktivera automatisk återställning av systemet" på sid 163.

---

## Alternativ för automatisk systemstart

Den inbyggda programvaran OpenBoot har en IDPROM-lagrad inställning, `auto-boot?`, som styr om operativsystemet ska startas 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. Detta är givetvis inte acceptabelt i en systemstart med dekonfigurerade komponenter. Av den anledningen har Sun Fire V480 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 värdet `true` för att systemet ska kunna startas om automatiskt med avkonfigurerade 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 avkonfigurerade 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 sid 64.

---

## Sammanfattning av felhantering

Felhanteringen under uppstartsekvensen 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?` har värdet `true`.

- Om det bara påträffas icke-kritiska fel av POST eller OpenBoot Diagnostics, görs ett försök att starta om systemet om `auto-boot?` har värdet `true` och `auto-boot-on-error?` har värdet `true`. Till icke-kritiska fel räknas:
  - Fel i undersystemet FC-AL – i det fallet krävs en fungerande alternativ sökväg till startdisken. Mer information finns i “Om programvara för flera vägar” på sid 69.
  - Fel i Ethernet-gränssnittet
  - Fel i USB-gränssnittet
  - Fel i det seriella gränssnittet
  - Fel i PCI-kortet
  - Fel i CPU:n – Då orsakar ett enstaka fel i CPU:n att hela CPU/minneskortet dekonfigureras. För att systemet ska startas om automatiskt med dekonfigurerade komponenter, måste det finnas ett felfritt CPU/minneskort i systemet.
  - Fel i minnet – om det inträffar fel i en minnesmodul 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.

---

**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 `boot-device`.

---

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

## Återställningsscenario

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

Standardprotokollet för systemåterställning åsidosätter POST och OpenBoot Diagnostics helt, såvida inte variabeln `diag-switch?` har värdet `true`. Standardinställningen för variabeln är `false`. Om du vill avaktivera den

automatiska återställningsfunktionen, som utnyttjar den inbyggda diagnostiken för att identifiera felaktiga enheter, måste du ändra inställningen till `true`. Mer information finns i "Aktivera automatisk återställning av systemet" på sid 163.

För att styra vilka eventuella återställningshändelser som automatiskt ska starta den inbyggda diagnostiken, har OpenBoot variablerna `obdiag-trigger` och `post-trigger`. Utförliga förklaringar av dessa variabler och deras användningsområden finns i "Styra POST-diagnostik" på sid 88 och "Styra testerna i OpenBoot Diagnostics" på sid 91.

## 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:

- "Hämta statusinformation om automatisk återställning" på sid 164
- "Dekonfigurera en enhet manuellt" på sid 168
- "Konfigurera om en enhet manuellt" på sid 170

## Programvara för systemadministration

---

Det här kapitlet innehåller en introduktion till de verktyg för systemadministration som ingår i Sun Fire V480-systemet.

Kapitlet innehåller följande avsnitt:

- "Om programvaran för systemadministration" med början på sid 68
- "Om programvara för flera vägar" med början på sid 69
- "Programvaran Volume Management" med början på sid 70
- "Programvaran Sun Cluster" med början på sid 74
- "Om kommunikation med systemet" med början på sid 75

---

## Om programvaran för systemadministration

Det finns flera administrationsverktyg som hjälper dig att konfigurera systemet för bästa möjliga kapacitet och tillgänglighet, övervaka och hantera systemet och identifiera maskinvaruproblem. Administrationsverktygen omfattar:

- Programvara för alternativa sökvägar
- Programvara för volymhantering
- Sun Cluster

Följande tabell visar alla verktyg med hänvisning till mer information.

**TABELL 5-1** Sammanfattning om systemadministrationsverktyg

| Verktyg                              | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mer information |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Programvara för alternativa sökvägar | Den här programvaran används för att definiera och styra alternativa (redundanta) fysiska sökvägar till I/O-enheter. Om den aktiva sökvägen till en enhet slutar att fungera, kan programmet automatiskt växla över till en annan sökväg för att bibehålla tillgängligheten.                                                                                      | Se sid 69.      |
| Programvara för volymhantering       | Volymhanteringsprogram som Solstice DiskSuite och VERITAS Volume Manager innehåller lättanvända funktioner för online-administration av disklagring för företag. Produkterna omfattar avancerad RAID-teknik och ger hög datatillgänglighet, utmärkt I/O-kapacitet och förenklad administration.                                                                   | Se sid 70.      |
| Sun Cluster                          | Med programvaran Sun Cluster kan flera Sun-servrar kopplas samman så att de fungerar som ett enda tillgängligt och skalbart system. Sun Cluster ger både skalbarhet och hög tillgänglighet tack vare funktioner för automatisk felidentifiering och återställning. Det innebär att verksamhetskritiska program och tjänster alltid är tillgängliga när de behövs. | Se sid 74.      |

---

## Om programvara för flera vägar

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. Den här funktionen kallas *automatisk failover*. För att du ska kunna utnyttja de här funktionerna måste servern ha konfigurerats med redundant maskinvara, exempelvis redundanta nätverksgränssnitt eller två FC-AL-värdbussadaptrar som anslutits till samma lagringslösning med dubbla portar.

För Sun Fire V480-system 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 innehåller en funktion som kallas Dynamic Multipathing (DMP), som ger både alternativa sökvägar och balansering av arbetsbelastningen för att optimera I/O-genomströmningen.
- Multiplexed I/O (MPxIO) är en ny 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

Information om hur du upprättar redundanta maskinvarugränssnitt för lagringsenheter och nätverk finns i "Redundanta nätverksgränssnitt" med början på sid 55.

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 VERITAS Volume Manager och DMP-funktionen finns i "Programvaran Volume Management" med början på sid 70 samt i dokumentationen som medföljde programvaran VERITAS Volume Manager.

Information om MpXIO finns i "Multiplex-I/O (MPxIO)" med början på sid 71 och dokumentationen till operativsystemet Solaris.

---

## Programvaran Volume Management

Sun Microsystems har utvecklat två volymhanteringsprogram som fungerar i Sun Fire V480-system:

- VERITAS Volume Manager
- Solstice DiskSuite-programmet

Med volymhanteringsprogram kan du skapa *diskvolym*. Volym 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, som står för *Redundant Array of Independent Disks*, 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.

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 disken 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 anslutningen till en disk försvinner fortsätter VERITAS Volume Manager att komma åt data över de befintliga

anslutningarna. Funktionen ger också en större I/O-genomströmning, eftersom den automatiskt balanserar I/O-belastningen över flera I/O-sökvägar till varje diskenhet.

## Multiplex-I/O (MPxIO)

Ett nyare alternativ till DMP som också stöds av Sun Fire V480-servern är multiplex-I/O (MPxIO). Från och med Solaris 8 är MPxIO fullt integrerat i operativsystemet Solaris kärn-I/O. MPxIO innebär att du på ett mer effektivt sätt kan representera och hantera enheter som du har tillgång till via flera I/O-styrenhetsgränssnitt med en instans av operativsystemet Solaris.

MpxIO-arkitekturen:

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

Både Sun StorEdge T3 och Sun StorEdge A5x00 stöds av MPxIO på en Sun Fire V480-server. I/O-styrenheter som stöds är `usoc/fp` FC-AL diskstyrenheter och `qlc/fp` FC-AL-diskstyrenheter.

## RAID-begrepp

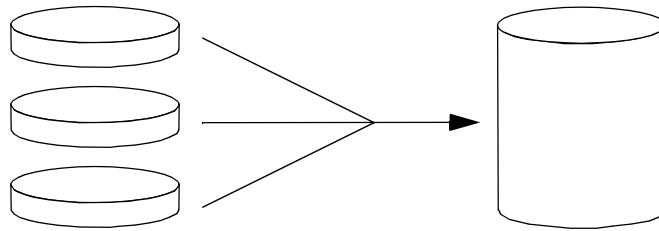
VERITAS Volume Manager och Solstice DiskSuite bygger på RAID-tekniken för att optimera systemets kapacitet, tillgänglighet och kostnader för användaren. RAID-tekniken ger bättre prestanda, minskar tiden för återhämtning vid filsystemfel och ökar datatillgängligheten, också om det inträffar diskfel. Det 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
- Diskspeglning (RAID 1)
- Diskstriping (RAID 0)
- Diskstriping med paritet (RAID 5)
- "Hot spares"

## ”Thopsättning” av diskar

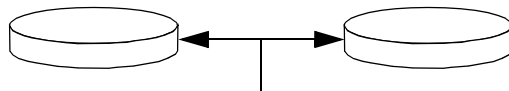
Disksammanslagning är ett sätt att öka den logiska volymstorleken utöver kapaciteten i en diskenhet, genom att skapa en större volym av två mindre enheter. Detta gör att man kan skapa precis så stora partitioner som man vill ha.



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 1: Diskspegling

Diskspegling (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.

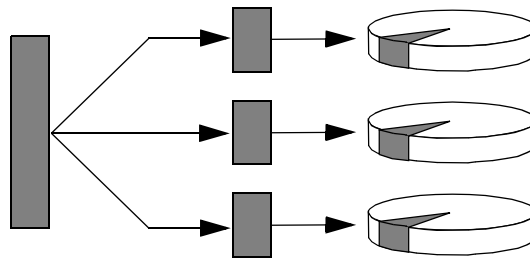


När operativsystemet måste spara data på en speglad volym, uppdateras båda diskarna. Hårddiskarna får hela tiden precis samma information. När operativsystemet måste läsa från den speglade volymen, sker läsningen från den disk som är mest åtkomlig för tillfället. Detta kan ge ökad kapacitet vid läsoperationer.

RAID 1 ger den högsta graden av dataskydd, men lagringskostnaderna är höga och skrivkapaciteten sänkt, eftersom alla data måste lagras två gånger.

## RAID 0: Disk-striping

Disk-striping (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.



Systemkapaciteten är bättre med RAID 0 än 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 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 på 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" (Hot Relocation, omplacering under drift)

I en miljö med *hot-spare*, installeras en eller flera hårddiskar i systemet men används inte under normal drift. 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.

## Mer information

Se dokumentationen som medföljde programvaran VERITAS Volume Manager och Solstice DiskSuite. Mer information om MpxIO finns i systemadministrationdokumentationen till Solaris.

---

## Programvaran Sun Cluster

Med programvaran Sun Cluster kan du ansluta upp till åtta Sun-servrar i en klusterkonfiguration. Ett *kluster* är en grupp noder som är sammankopplade så att de fungerar som ett enda skalbart och tillgängligt system. En *nod* är en instans av Solaris-programvara. Den kan köras på en fristående server eller i en domän med en fristående server. Med Sun Cluster kan du lägga till och ta bort noder medan systemet är online, och kombinera servrar för att uppfylla aktuella behov.

Sun Cluster ger både skalbarhet och hög tillgänglighet tack vare funktioner för automatisk felidentifiering och återställning. Det innebär att verksamhetskritiska program och tjänster alltid är tillgängliga när de behövs.

Om Sun Cluster har installerats tar andra noder i klustret automatiskt över arbetsbelastningen när en nod slutar att fungera. Programmet ger förutsägbarhet och snabb återhämtning tack vare funktioner som lokal omstart av program, individuell failover för program och lokal failover för nätverkskort. Sun Cluster minskar avsevärt systemets nedtid och ökar produktiviteten eftersom alla användare alltid kan använda och hantera systemet.

Med programvaran kan du köra både standard- och parallellprogram i samma kluster. Den hanterar dynamiska tilläggningar och borttagningar av noder och medför att Sun-servrar och lagringsprodukter kan placeras i samma kluster i en mängd olika konfigurationer. Befintliga resurser används mer effektivt, vilket i sin tur leder till ännu större besparingar.

Med Sun Cluster kan noder vara så långt som 10 kilometer från varandra. Om det inträffar ett fel på en plats finns alla verksamhetskritiska data och tjänster tillgängliga på de övriga fungerande platserna.

## Mer information

Se dokumentationen som medföljde Sun Cluster.

## Om kommunikation med systemet

För att installera systemprogramvaran eller diagnostisera problem måste du kunna kommunicera med servern på en låg nivå. Suns verktyg för detta heter *systemkonsol*. Du kan använda systemkonsolen till att visa meddelanden och utfärda kommandon. Systemkonsolen är unik – det kan endast finnas en per system.

Vid grundinstallationen av Sun Fire V480-system och operativsystemet Solaris måste du använda den inbyggda seriella porten (ttya) för att få åtkomst till systemkonsolen. Efter installationen kan du konfigurera systemkonsolen så att den går att använda med olika in- och utdataenheter. En sammanfattning finns i TABELL 5-2.

**TABELL 5-2** Olika sätt att kommunicera med systemet

| Enheter som kan användas för åtkomst till systemkonsolen                                                                                                           | Vid installationen | Efter installationen |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| En alfanumerisk terminal ansluten till den seriella porten A (ttya)<br>(Se "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" med början på sid 139.)          | ✓                  | ✓                    |
| En tip-rad kopplad till den seriella porten A (ttya)<br>(Se "Så här kommer du åt du systemkonsolen via tip-anslutning" med början på sid 134.)                     | ✓                  | ✓                    |
| En lokal grafisk terminal (grafikkort, skärm etc.)<br>(Se "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen" med början på sid 141.)                         |                    | ✓                    |
| Sun Remote System Control (RSC)<br>(Se "Sun Remote System Control" med början på sid 25 och "Gör så här för att övervaka systemet med RSC" med början på sid 195.) |                    | ✓                    |

## Systemkonsolens funktion

När datorn startas visas status- och felmeddelanden, som genereras av firmware-baserade tester. När dessa tester har körts kan du ange specialkommandon som påverkar firmware och ändrar systemets beteende. Mer information om tester som körs vid start finns i "Om Diagnostik och bootning" med början på sid 84.

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

## Använda systemkonsolen

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

Instruktioner för hur du ansluter och konfigurerar maskinvara för att få tillgång till systemkonsolen finns i Kapitel 7. Följande avsnitt, "Standardkonfiguration för systemkonsol" med början på sid 76 och "Alternativa konfigurationer för systemkonsol" med början på sid 76, innehåller bakgrundsinformation och hänvisningar till instruktioner som är relevanta för den enhet som du valt att använda för att kommunicera med systemkonsolen.

### Standardkonfiguration för systemkonsol

På Sun Fire V480-serverar levereras systemkonsolen förkonfigurerad för att acceptera in- och utdata endast via en alfanumerisk terminal eller `tip`-rad kopplad till systemets inbyggda seriella port, `tttya`. Det innebär säker åtkomst på installationsplatsen.

Det kan vara lämpligare att använda en `tip`-rad i stället för att ansluta till en alfanumerisk terminal, eftersom `tip` innebär att du kan använda fönster- och operativsystemfunktioner.

Instruktioner för hur du installerar en alfanumerisk terminal som systemkonsol finns i "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" med början på sid 139.

Instruktioner för hur du kommunicerar med systemkonsolen via en `tip`-rad finns i "Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning" med början på sid 134.

### Alternativa konfigurationer för systemkonsol

*Efter grundinstallationen av systemet* kan du konfigurera systemkonsolen för kommunikation via andra enheter, inklusive en lokal grafikterminal eller Sun Remote System Control (RSC).

Om du ska använda någon annan enhet än den inbyggda seriella porten som systemkonsol måste du återställa vissa av systemets OpenBoot-konfigurationsvariabler och installera och konfigurera den aktuella enheten ordentligt.

### *Använda en lokal grafikterminal som systemkonsol*

Sun Fire V480-servern levereras utan mus, tangentbord, bildskärm och grafikkort. För att installera en lokal grafikterminal 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 måste du installera rätt drivrutin för det kort du har installerat. Detaljerade instruktioner finns i "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen" med början på sid 141.

---

**Obs!** Power-On Self-Test (POST) kan inte visa status- och felmeddelanden på en lokal grafikterminal. Om du konfigurerar en lokal grafikterminal som systemkonsol omdirigeras POST-meddelanden till den seriella porten (ttya), men andra systemkonsolmeddelanden visas på grafikterminalen.

---

### *Använda RSC som systemkonsol*

När RSC är installerad och programvaran är konfigurerad kan du använda RSC som systemkonsol. Detta kan vara ett praktiskt alternativ om du vill kunna använda systemkonsolen från fjärranslutna platser. RSC innebär också att du kan använda systemkonsolen från arbetsstationer med andra operativsystem.

Instruktioner för hur du installerar RSC som systemkonsol finns i "Styra om systemkonsolen till RSC" med början på sid 165.

Instruktioner för hur du konfigurerar och använder RSC finns i *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*.



## Diagnostikverktyg

---

Med Sun Fire V480 och tillhörande programvara får du ett antal verktyg och funktioner som gör att du kan:

- *Identifiera* problem när ett fel har inträffat i en komponent som kan bytas på plats
- *Övervaka* status för ett fungerande system
- *Testa* systemet för att avslöja sporadiska eller begynnande problem

I det här kapitlet behandlas de verktyg som används för att utföra aktiviteterna ovan, och som hjälper dig att förstå hur de olika verktygen samverkar.

I det här kapitlet behandlas bl.a. följande ämnen:

- "Om diagnostikverktygen" på sid 80
- "Om Diagnostik och bootning" på sid 84
- "Om att identifiera fel i systemet" på sid 106
- "Om att övervaka systemet" på sid 108
- "Om att testa systemet" på sid 112
- "Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics" på sid 116
- "Information om avkodning av I<sup>2</sup>C Diagnostic-testmeddelanden" på sid 118
- "Information om termerna i diagnostikresultat" på sid 121

*Om du endast vill ha anvisningar om hur du använder diagnostikverktygen, hoppar du över det här kapitlet och går till del tre i denna handbok. Där hittar du kapitel som beskriver hur du fastställer vilka delar som är trasiga (Kapitel 10), hur du övervakar systemet (Kapitel 11) och testar det (Kapitel 12).*

## Om diagnostikverktygen

Sun har ett brett urval diagnostikverktyg som är avsedda för servern Sun Fire V480. Dessa verktyg omfattar avancerade verktyg – som Suns heltäckande Validation Test Suite (SunVTS), och enkla verktyg – som loggfiler som kan innehålla ledtrådar som kan vara till stor hjälp när du ska ringa in de möjliga orsakerna till ett fel.

Raden av diagnostikverktyg omfattar även fristående programpaket och inbyggda självttest (POST) samt indikatorer på maskinvaran som anger när strömförsörjningsenheterna är i funktion.

Vissa diagnostikverktyg gör att du kan undersöka flera datorer från en och samma konsol, medan andra inte fungerar på det sättet. Vissa diagnostikverktyg "stressar", eller belastar, systemet genom att köra flera tester parallellt, medan andra verktyg kör olika tester i följd, vilket gör att datorn kan fortsätta med sina normala funktioner. Vissa diagnostikverktyg fungerar även när strömmen är avstängd eller datorn är ur funktion, medan andra verktyg kräver att operativsystemet är igång.

De olika slags verktyg som behandlas i den här handboken sammanfattas i TABELL 6-1.

**TABELL 6-1** Sammanfattning av diagnostikverktygen

| Diagnostikverktyg    | Typ                 | Utför följande                                                             | Åtkomst och tillgänglighet                                                                 | Fjärrfunktion                |
|----------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Indikatorer          | Maskinvara          | Anger status för det övergripande systemet och vissa särskilda komponenter | Åtkomst från systemchassit. Tillgängliga när strömmen är på                                | Lokal, men kan visas via RSC |
| POST                 | Inbyggd programvara | Testar systemets kärnfunktioner                                            | Körs automatiskt när systemet startas. Tillgänglig även när operativsystemet inte är igång | Lokal, men kan visas via RSC |
| OpenBoot Diagnostics | Inbyggd programvara | Testar systemkomponenterna, fokuserar på kringutrustning och I/O-enheter   | Körs automatiskt eller interaktivt. Tillgänglig även när operativsystemet inte är igång    | Lokal, men kan visas via RSC |
| OpenBoot-kommandona  | Inbyggd programvara | Visar olika slags systeminformation                                        | Tillgänglig även när operativsystemet inte är igång                                        | Lokal, men kan nås via RSC   |
| Solaris-kommandona   | Programvara         | Visar olika slags systeminformation                                        | Operativsystem krävs                                                                       | Lokal, men kan nås via RSC   |

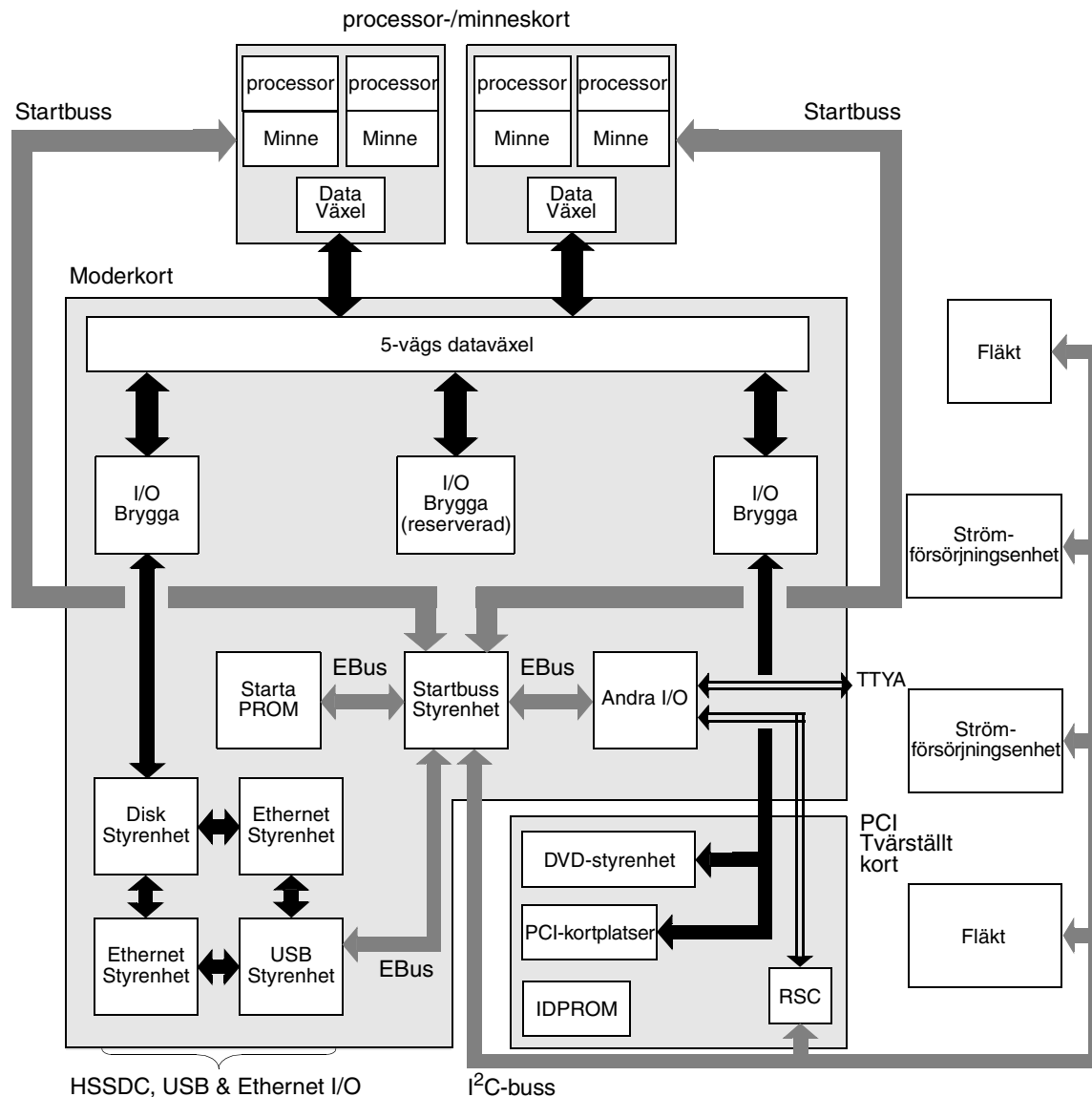
**TABELL 6-1** Sammanfattning av diagnostikverktygen (forts.)

| Diagnostikverktyg         | Typ                        | Utför följande                                                                                                            | Åtkomst och tillgänglighet                                                                                                          | Fjärrfunktion                     |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| SunVTS                    | Programvara                | Testar och belastar systemet, kör flera tester parallellt                                                                 | Operativsystem krävs. Tillvalspaket kan behöva installeras                                                                          | Kan visas och styras över nätverk |
| RSC                       | Maskinvara och Programvara | Övervakar miljöttillstånd, utför grundläggande felidentifiering och ger tillgång till fjärrkonsol                         | Fungerar på standbyström och utan operativsystem                                                                                    | Utformad för fjärråtkomst         |
| Sun Management Center     | Programvara                | Övervakar både miljöttillstånd på maskinvara och programvaruprestanda på flera datorer. Ger varningar vid olika tillstånd | Det krävs att operativsystemet är igång på både övervakade servrar och huvudservrar. Det krävs en dedicerad databas på huvudservern | Utformad för fjärråtkomst         |
| Hardware Diagnostic Suite | Programvara                | Testar ett system som är igång genom att köra olika test i följd. Rapporterar även om det är fel på utbytbara enheter     | Separat inköpt extratillval till Sun Management Center. Operativsystem och Sun Management Center krävs                              | Utformad för fjärråtkomst         |

Varför finns det så många olika diagnostikverktyg?

Det finns en rad olika skäl till att det saknas ett enda komplett diagnostiktest, bl.a. beror det på att serversystemen är så komplexa.

Tänk bara på den databuss som är inbyggd i alla Sun Fire V480-serverar. Bussen är utrustad med en 5-vägarsväxel kallad CDX, som sammankopplar alla processorer och snabba I/O-gränssnitt (se BILD 6-1). Den här dataväxeln använder flera samtidiga överföringar över de privata datasökvägarna. Denna avancerade snabba sammankoppling utgör bara en sida av Sun Fire V480-serverns avancerade arkitektur.



**BILD 6-1** Förenklad schematisk bild av ett Sun Fire V480-system.

Notera även att vissa diagnostiktest måste fungera även när det inte går att starta systemet. Alla diagnostiktest som kan identifiera problem när systemet inte går att starta måste fungera oberoende av operativsystemet. Alla diagnostiktest som fungerar oberoende av operativsystemet kan emellertid inte dra nytta av operativsystemets stora resurser för att komma fram till de mer komplexa orsakerna till fel som uppstår.

En annan faktor som komplicerar det hela är att olika installationer kräver olika diagnostiska verktyg. Du har kanske ansvaret för att administrera en enskild dator eller ett helt datacenter fullt av rack. Och dina system kanske finns på olika platser – kanske på platser där de är fysiskt otillgängliga.

Tänk slutligen på alla de olika uppgifter som du förväntas kunna utföra med dina diagnostikverktyg:

- Identifiera fel till en specifik utbytbar maskinvarukomponent
- Testa systemet för att hitta mer obestämbara problem som kan (men inte behöver vara) maskinvarurelaterade
- Övervaka systemet för att åtgärda problem innan de blir så allvarliga att de orsakar att systemet ligger nere (oplanerat)

Ett diagnostikverktyg kan inte vara optimerat för alla dessa olika uppgifter.

Istället för ett enda diagnostikverktyg har Sun en uppsättning verktyg där varje enskilt verktyg har sin egen specifika styrka och sitt unika användningsområde. För att kunna förstå hur de enskilda verktygen passar in i det stora hela, är det nödvändigt att ha viss kunskap om vad som händer när servern startar, under den så kallade *systemstarten* (*bootningen*).

---

## Om Diagnostik och bootning

Du har troligen erfarenhet av att starta ett Sun-system och se hur det går igenom bootprocessen. Kanske har du lagt märke till de meddelanden som visas och som ser ut ungefär så här:

```
Executing Power On SelfTest w/%o0 = 0000.0000.0000.2041

0>@(#) Cherrystone POST 4.5.2 2001/10/10 15:41
0>Jump from OBP->POST.
0>CPUs present in system: 0 1 2 3
0>diag-switch? configuration variable set TRUE.
0>Diag level set to MIN.
0>MFG script mode set to NONE
0>I/O port set to serial TTYA.
0>
0>Start selftest...
```

Det visar sig att dessa meddelanden inte är så särskilt mystiska när du en gång har förstått bootprocessen. De här sortens meddelanden tar vi upp längre fram i texten.

Det är viktigt att förstå att nästan alla diagnostikverktyg i den inbyggda programvaran kan avaktiveras så att tiden det tar för servern att starta minimeras. I den följande diskussionen utgår vi från antagandet att systemet försöker starta i *diagnostikläget*, under tiden som testerna i den inbyggda programvaran körs.

Avsnittet "Försätta servern i diagnostikläge" på sid 175 innehåller instruktioner för hur du se till att din server kör diagnostik vid start.

## Steg ett: Den inbyggda programvaran OpenBoot och POST

Varje Sun Fire V480-server innehåller en krets med ca 2 MB kod i den inbyggda programvaran (firmware). Denna krets kallas *start-PROM*. När du har slagit på strömmen till systemet, inleder systemet med att köra koden som finns i start-PROM.

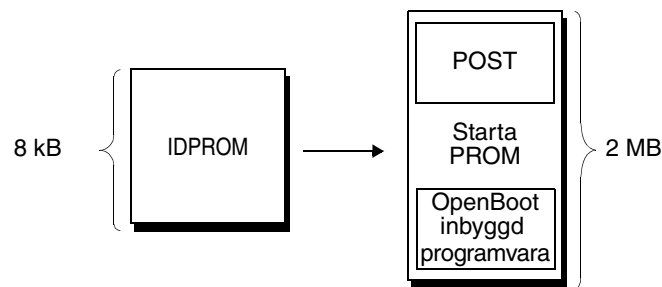
Den här koden, som kallas *OpenBoot-firmware*, är i sig själv ett litet operativsystem. Men till skillnad från ett traditionellt operativsystem som kan köra flera program för flera samtidiga användare, kör OpenBoot-firmware i ett enanvändarläge och är utformat att uteslutande konfigurera, starta och testa systemet, och på så sätt säkerställa att maskinvaran är tillräckligt "frisk" för att köra sitt normala operativsystem.

När strömmen till systemet slås på, börjar OpenBoot-firmware köra direkt från start-PROM, eftersom i det här läget har systemminnet inte kontrollerats att fungera som det ska.

Strax efter att strömmen har slagits på, fastställer startbusstyrenheten och övrig maskinvara att minst en CPU-modul är påslagen, och skickar en begäran om bussåtkomst, vilket indikerar att processorn i fråga fungerar åtminstone till en del. Den blir huvudprocessor och ansvarar för att köra instruktionerna från OpenBoot-firmware.

OpenBoot-firmwares första åtgärd är att söka igenom systemet, initiera dataväxlarna och ta reda på vid vilken klockfrekvens processorerna är tänkta att köra. Efter detta kontrollerar OpenBoot-firmware om diagnostiktestet *självtestet* (POST) och övriga test ska köras.

POST-diagnostiken utgör ett separat stycke kod som lagras i ett annat område i start-PROM (se BILD 6-2).



**BILD 6-2** Start-PROM och IDPROM

Omfattningen av dessa självtester, och om de överhuvudtaget ska köras, styrs av konfigurationsvariabler som sparas i en separat firmware-minnesenhet som kallas IDPROM. Dessa *OpenBoot-konfigurationsvariabler* behandlas i "Styra POST-diagnostik" på sid 88.

Så snart som POST-diagnostiken kan verifiera att vissa delar av systemminnet fungerar, installeras testerna i systemminnet.

## Vad är POST-diagnostiken till för?

POST-diagnostiken kontrollerar systemets kärnfunktioner. Att POST-diagnostiken har utförts felfritt garanterar inte att det inte är något fel på servern, men det garanterar att servern kan fortsätta till nästa steg i bootprocessen.

För en Sun Fire V480-server innebär detta:

- Minst en av processorerna fungerar.
- Minst en delmängd (128 MB) av systemminnet fungerar.
- Cache-minnet fungerar.
- Dataväxlarna som finns både på processor-/minneskortet och moderkortet fungerar.
- I/O-bryggorna på moderkortet fungerar.
- PCI-bussen är intakt, dvs det finns inga elektriska kortslutningar.

Det är fullt möjligt att ett system klarar alla POST-diagnostiska test och ändå går det inte att starta operativsystemet. Du kan emellertid köra POST-diagnostik även när det inte går att starta ett system, för det är troligt att testerna kan avgöra orsaken till de flesta problem i maskinvaran.

## Det här utför POST-diagnostiken

Varje POST-diagnostik är ett lågnivåtest som utformats att slå fast fel i en specifik maskinvarukomponent. Exempelvis säkerställer enskilda minnestester som kallas för *address bitwalk* och *data bitwalk* att binära 0-or och 1-or kan skrivas på alla adresser och datarader. Under ett sådant test kan POST visa utdata i stil med följande:

```
1>Data Bitwalk on Slave 3
1>                Test Bank 0.
```

I det här exemplet är CPU 1 huvudprocessor, vilket indikeras av ledtexten 1>, och ska testa det minne som hör ihop med CPU 3, vilket indikeras av meddelandet "Slave 3".

Om ett sådant test misslyckas visas exakt information om vissa integrerade kretsar, minnena i dem, eller datasökvägarna som förenar dem:

```
1>ERROR: TEST = Data Bitwalk on Slave 3
1>H/W under test = CPU3 Memory
1>MSG = ERROR:      miscompare on mem test!
                   Address: 00000030.001b0038
                   Expected: 00000000.00100000
                   Observed: 00000000.00000000
```

## Det här innebär POST-felmeddelandena

När ett specifikt självtest visar att det finns ett fel, rapporteras olika slags information om felet:

- Det specifika test som misslyckades
- Den specifika krets eller delkomponent som det troligast är fel på
- Den FRU (enhet som kan bytas på plats) som troligast behöver bytas ut, i ordningsföljd efter sannolikhet

Här visas ett utdrag POST-utdata för ett annat felmeddelande.

```
0>Schizo unit 1 PCI DMA C test
0> FAILED
0>ERROR: TEST = Schizo unit 1 PCI DMA C test
0>H/W under test = Motherboard/Centerplane Schizo 1, I/O Board, CPU
0>MSG =
0> Schizo Error - 16bit Data miss compare
0> address 0000060300012800
0> expected 0001020304050607
0> observed 0000000000000000
0>END_ERROR
```

### KODEXEMPEL 6-1 POST-felmeddelande

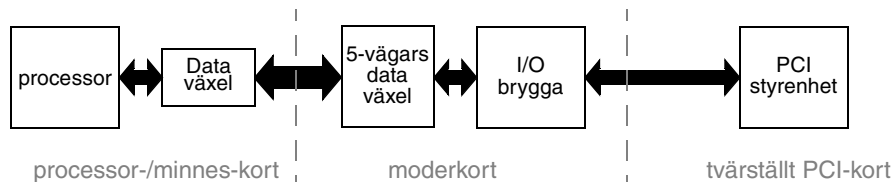
#### *Identifiera FRU (utbytbara enheter)*

En viktig funktion hos POST-felmeddelanden är raden `H/W under test`. (Se pilen i KODEXEMPEL 6-1.)

Raden `H/W under test` anger vilken eller vilka FRU som kan vara orsak till felet. Notera att i KODEXEMPEL 6-1, anges tre olika FRU. När du tolkar några av termerna med hjälp av TABELL 6-13 på sid 121, kan du se att detta POST-fel troligen orsakades av en trasig krets för systemsammankoppling (Schizo) på moderkortet. Felmeddelandet anger även att det tvärställda PCI-kortet (I/O board) kan vara felaktigt. Minst troligt är att felet härrör från huvudprocessorn, i det här fallet CPU 0.

### Varför ett POST-fel kan innefatta flera FRU

Eftersom varje test körs på så låg nivå, är POST-diagnostiken ofta tydligare vad gäller att rapportera felet in i minsta detalj, t.ex. numeriska värden för förväntade och observerade resultat, än den är på att rapportera vilken FRU som är orsaken. Om detta verkar föga intuitivt, kan du tänka på blockschemat för en datasökväg i en Sun Fire V480-server, som visas i BILD 6-3.



**BILD 6-3** POST-diagnostik som körs över FRU

De streckade linjerna i BILD 6-3 anger gränserna mellan olika FRU. Anta att en POST-diagnostik körs i processorn i diagrammets vänstra del. Denna diagnostik försöker initiera ett inbyggt självtest i en PCI-enhet som finns i diagrammets högra del.

Om detta inbyggda självtest misslyckas, kan det finnas ett fel i PCI-styrkortet, eller (mindre troligt) i en av datasökvägarna eller de komponenter som leder till det aktuella PCI-styrkortet. POST-diagnostik kan bara ange att testet misslyckades, men inte *varför*. Så även om POST kan visa mycket precisa data om testfelets art, kan det gälla vilken som helst av de tre olika FRU.

### Styra POST-diagnostik

Du styr POST-diagnostik (och andra aspekter av bootprocessen) genom att ställa in OpenBoot-konfigurationsvariablerna i IDPROM. De ändringar som görs i OpenBoot-konfigurationsvariablerna börjar i allmänhet gälla först när du startar

om datorn. TABELL 6-2 innehåller de viktigaste och mest användbara av dessa variabler. Instruktioner om hur du ändrar OpenBoot-konfigurationsvariablerna finns i "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184.

**TABELL 6-2** OpenBoot-konfigurationsvariabler

| OpenBoot-konfigurationsvariabel | Beskrivning och nyckelord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| auto-boot                       | Avgör om operativsystemet ska starta automatiskt. Standard är <code>true</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> – Operativsystemet startar automatiskt när testerna i den inbyggda programvaran har slutförts.</li> <li>• <code>false</code> – Systemet förblir vid ok-prompten tills du skriver <code>boot</code>.</li> </ul>          |
| diag-out-console                | Avgör om diagnostikmeddelanden ska visas via RSC-konsolen. Standard är <code>false</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> – Visa diagnostik-meddelanden via RSC-konsolen.</li> <li>• <code>false</code> – Visa diagnostikmeddelanden via den seriella porten <code>tttya</code> eller en grafikterminal.</li> </ul>                     |
| diag-level                      | Avgör vilken nivå eller typ av diagnostik som ska köras. Standard är <code>min</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>off</code> – Ingen testning.</li> <li>• <code>min</code> – Endast bastester körs.</li> <li>• <code>max</code> – Mer omfattande tester kan köras, beroende på enhet.</li> </ul>                                                |
| diag-script                     | Avgör vilka enheter som ska testas med OpenBoot Diagnostics. Standard är <code>normal</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>none</code> – Inga enheter testas.</li> <li>• <code>normal</code> – Inbyggda (moderkortbaserade) enheter som har självtester testas.</li> <li>• <code>all</code> – Alla enheter som har självtester testas.</li> </ul> |
| diag-switch?                    | Växlar systemet in och ut ur diagnostikläget. Standard är <code>false</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> – Diagnostikläge: POST-diagnostik och OpenBoot Diagnostics-tester kan köras.</li> <li>• <code>false</code> – Standardläge: Kör inte POST- eller OpenBoot Diagnostics-tester.</li> </ul>                                    |

**TABELL 6-2** OpenBoot-konfigurationsvariabler (*forts.*)

| OpenBoot-konfigurationsvariabel | Beskrivning och nyckelord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| post-trigger                    | <p>Anger klassen av återställningshändelser som medför att självtester (eller OpenBoot Diagnostics-tester) körs. Dessa variabler kan använda enstaka nyckelord likväl som kombinationer av de tre första nyckelorden avgränsade med blanksteg. Mer information finns i "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>error-reset</b> – En återställning som orsakas av vissa feltillstånd i maskinvaran och som inte går att korrigera. I allmänhet inträffar en felåterställning när ett maskinvaruproblem skadar systemtillståndsdata och datorn blir "förvirrad". Exempelen omfattar återställningar av processorn och systemvakten, oåterkalleliga fel och vissa CPU-återställningshändelser (standard).</li> <li>• <b>power-on-reset</b> – En återställning som orsakas av att du trycker på strömbrytaren (standard).</li> <li>• <b>user-reset</b> – En återställning som initieras av användaren eller operativsystemet. Exempel på återställning som initieras av användaren inkluderar OpenBoot-kommandona boot och reset-all, samt Solaris-kommandot reboot.</li> <li>• <b>all-resets</b> – Alla typer av systemåterställningar.</li> <li>• <b>none</b> – Ingen självtest (eller OpenBoot Diagnostics-test) körs.</li> </ul> |
| obdiag-trigger                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| input-device                    | <p>Anger var konsolens indata hämtas ifrån. Standard är keyboard.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ttya</b> – Från en inbyggd seriell port.</li> <li>• <b>keyboard</b> – Från ett anslutet tangentbord som ingår i en grafikterminal.</li> <li>• <b>rsc-console</b> – Från RSC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| output-device                   | <p>Anger var diagnostik och annan utmatning från konsolen visas. Standard är screen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ttya</b> – Till en inbyggd seriell port.</li> <li>• <b>screen</b> – Till en ansluten skärm som ingår i en grafikterminal.<sup>1</sup></li> <li>• <b>rsc-console</b> – Till RSC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

1 – POST-meddelanden går inte att visa på en grafikterminal. De skickas till ttya även när output-device anges tillscreen.

**Obs!** Dessa variabler påverkar både OpenBoot Diagnostics-test och POST-diagnostik.

## Steg två: OpenBoot Diagnostics-test

När POST-diagnostiken har kört färdigt, rapporterar POST tillbaka status för varje test som har körts till OpenBoot-firmware. Kontrollen återgår därefter tillbaka till OpenBoot-firmware-koden.

OpenBoot-firmware-koden kompilerar en hierarkisk "census" av alla enheter i systemet. Denna census kallas ett *enhetsträd*. Även om enhetsträdet skiljer sig åt i olika systemkonfigurationer, omfattar det i allmänhet både inbyggda systemkomponenter och extra PCI-bussenheter.

När POST-diagnostiken har körts felfritt, fortsätter OpenBoot-firmware att köra OpenBoot Diagnostics-tester. I likhet med POST-diagnostik, är OpenBoot Diagnostics-koden inbyggd i programvaran och finns i start-PROM.

## Vad är OpenBoot Diagnostics-testerna till för?

OpenBoot Diagnostics-testerna fokuserar på system-I/O och tillbehör. Alla enheter i enhetsträdet, oavsett tillverkare, som innehåller ett IEEE 1275-kompatibelt självtest ingår i testsviten i OpenBoot Diagnostics. På en Sun Fire V480-server, testar OpenBoot Diagnostics följande systemkomponenter:

- I/O-gränssnitt; inklusive USB-portar och seriella portar
- RSC
- Tangentbord, mus och video (eventuella)
- Inbyggda startenheter (Ethernet, diskstyrenhet)
- Alla extra PCI-kort med ett IEEE 1275-kompatibelt inbyggt självtest

OpenBoot Diagnostics-testerna körs automatiskt via ett skript när du startar systemet i diagnostikläget. Du kan emellertid även köra OpenBoot Diagnostics-testerna manuellt, vilket förklaras i nästa avsnitt.

## Styra testerna i OpenBoot Diagnostics

När du startar om systemet kan du köra OpenBoot Diagnostics-testerna antingen interaktivt från en testmeny, eller genom att ange kommandon direkt från ok-prompten.

De flesta av de OpenBoot-konfigurationsvariabler som du använder för att styra POST (se TABELL 6-2 på sid 89) påverkar även OpenBoot Diagnostics-testerna. Du kan i synnerhet bestämma testnivån för OpenBoot Diagnostics – eller upphäva testningen helt och hållet – genom att ställa in `diag-level`-variabeln.

Dessutom använder OpenBoot Diagnostics-testerna en speciell variabel kallad `test-args` som gör att du kan anpassa hur du vill att testerna ska fungera. Som standard innehåller `test-args` en tom sträng. Du kan emellertid ange `test-args` till en eller flera av de reserverade nyckelorden, som var och en har en egen effekt på OpenBoot Diagnostics-tester. TABELL 6-3 innehåller dessa nyckelord.

**TABELL 6-3** Nyckelord för OpenBoot-konfigurationsvariabeln `test-args`

| Nyckelord              | Utför följande                                                                                                                                                                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>bist</code>      | Anropar inbyggda självtester (BIST) på externa enheter och kringutrustning                                                                                                                  |
| <code>debug</code>     | Visar alla felsökningsmeddelanden                                                                                                                                                           |
| <code>iopath</code>    | Kontrollerar integriteten för buss/ihopkoppling                                                                                                                                             |
| <code>loopback</code>  | Testar den externa loopback-vägen för enheten                                                                                                                                               |
| <code>media</code>     | Kontrollerar mediaåtkomligheten i externa enheter och tillbehör                                                                                                                             |
| <code>restore</code>   | Försöker återställa enhetens ursprungliga tillstånd om föregående testkörning misslyckades                                                                                                  |
| <code>silent</code>    | Visar endast fel i stället för status för varje test                                                                                                                                        |
| <code>subtests</code>  | Visar huvudtestet och alla deltest som anropas                                                                                                                                              |
| <code>verbose</code>   | Visar detaljerade statusmeddelanden för samtliga tester                                                                                                                                     |
| <code>callers=N</code> | Visar bakåtspårning av <i>N</i> anropare när ett fel inträffar <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>callers=0</code> - visar bakåtspårning av alla anropare före felet</li> </ul> |
| <code>errors=N</code>  | Fortsätter köra testet tills <i>N</i> fel påträffas <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>errors=0</code> - visar alla felrapporter utan att avsluta testning</li> </ul>           |

Om du vill göra flera anpassningar i OpenBoot Diagnostics-testningen kan du ange `test-args` till en kommaavgränsad lista över nyckelord, som i det här exemplet:

```
ok setenv test-args debug,loopback,media
```

### *Från testmenyn i OpenBoot Diagnostics*

Det är enklare att köra OpenBoot Diagnostics-tester interaktivt från en meny. Du tar fram menyn genom att skriva `obdiag` vid `ok`-prompten. Fullständiga instruktioner finns i "Gör så här för att isolera fel med interaktiva OpenBoot-dagnostiktester" på sid 180.

obdiag>-prompten och den interaktiva menyn i OpenBoot Diagnostics (BILD 6-4) visas. En kortfattad förklaring av de olika OpenBoot Diagnostics-testerna finns i TABELL 6-10 i "Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics" på sid 116.

| o b d i a g                                                    |                         |                 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 SUNW,qlc@2                                                   | 2 bbc@1,0               | 3 ebus@1        |
| 4 flashprom@0,0                                                | 5 i2c@1,2e              | 6 i2c@1,30      |
| 7 ide@6                                                        | 8 network@1             | 9 network@2     |
| 10 pmc@1,300700                                                | 11 rsc-control@1,3062f8 | 12 rtc@1,300070 |
| 13 serial@1,400000                                             | 14 usb@1,3              |                 |
| Kommandon: test test-all except help what setenv versions exit |                         |                 |
| diag-passes=1 diag-level=off test-args=subtests                |                         |                 |

**BILD 6-4** Den interaktiva testmenyn i OpenBoot Diagnostics

### *Interaktiva kommandon i OpenBoot Diagnostics*

Du kör enskilda OpenBoot Diagnostics-tester från obdiag>-prompten genom att skriva:

```
obdiag> test n
```

där *n* representerar det nummer som är associerat med ett visst menyalternativ.

Det finns flera andra tillgängliga kommandon från obdiag>-prompten. En beskrivning av dessa kommandon finns i TABELL 6-11 i "Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics" på sid 116.

Du kan hämta en sammanfattning av samma information genom att skriva help vid obdiag>-prompten.

### *Från ok-prompten: Kommandona test och test-all*

Du kan även köra OpenBoot Diagnostics-testerna direkt från ok-prompten. Det gör du genom att ange kommandot `test` följt av den fullständiga maskinvarusökvägen för enheten (eller uppsättningen enheter) som ska testas. Till exempel:

```
ok test /pci@x,y/SUNW,qlc@2
```

---

**Obs!** Att kunna konstruera en korrekt sökväg till en maskinvaruenhet kräver goda kunskaper om maskinvaruarkitekturen i Sun Fire V480-system.

---

Om du vill anpassa ett enskilt test, kan du använda `test-args` så här:

```
ok test /usb@1,3:test-args={verbose,debug}
```

Det här inverkar bara på det aktuella testet utan att ändra värdet för OpenBoot-konfigurationsvariabeln `test-args`.

Du kan testa samtliga enheter i enhetsträdet med kommandot `test-all`:

```
ok test-all
```

Om du anger ett sökvägsargument till `test-all`, testas endast den angivna enheten och dess underordnade enheter. I följande exempel demonstreras det kommando som testar USB-bussen och alla enheter med självtester som är anslutna till USB-bussen:

```
ok test-all /pci@9,700000/usb@1,3
```

## Det här innebär OpenBoot Diagnostics-felmeddelandena

Resultaten av OpenBoot Diagnostics-felen rapporteras i en tabell som innehåller en kortfattad sammanfattning över problemet, vilken maskinvaruenhet som har påverkats, vilken deltest som har misslyckats samt annan diagnostisk information. I KODEXEMPEL 6-2 visas ett prov på OpenBoot Diagnostics-felmeddelanden.

```
Testing /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8

ERROR   : RSC card is not present in system, or RSC card is broken.
DEVICE  : /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8
SUBTEST : selftest
CALLERS : main
MACHINE : Sun Fire V480
SERIAL#  : 705459
DATE     : 11/28/2001 14:46:21 GMT
CONTROLS: diag-level=min test-args=media,verbose,subtests

Error: /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8 selftest failed, return code = 1
Selftest at /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8 (errors=1) ..... failed
Pass:1 (of 1) Errors:1 (of 1) Tests Failed:1 Elapsed Time: 0:0:0:0
```

### KODEXEMPEL 6-2 OpenBoot Diagnostics-felmeddelanden

## I<sup>2</sup>C Bus Device Tests

OpenBoot Diagnostics-testen `i2c@1,2e` och `i2c@1,30` kontrollerar och rapporterar miljöövervaknings- och kontrollenheter som är anslutna till Sun Fire V480-servers Inter-IC (I<sup>2</sup>C)-buss.

Fel- och statusmeddelanden från OpenBoot Diagnostics-testen `i2c@1,2e` och `i2c@1,30` inkluderar maskinvaruadresserna för I<sup>2</sup>C-bussenheterna:

```
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,2e/fru@2,a8
```

I<sup>2</sup>C-enhetsadressen ges i slutet av maskinvarusökvägen. I det här exemplet är adressen `2,a8`, vilket indikerar en enhet som finns på den hexadecimala adressen `A8` i segment 2 av I<sup>2</sup>C-bussen.

Information om hur du tolkar den enhetsadresser finns i "Information om avkodning av I<sup>2</sup>C Diagnostic-testmeddelanden" på sid 118. I TABELL 6-12 kan du se att `fru@2,a8` motsvarar en I<sup>2</sup>C-enhet på DIMM 4 på CPU 2. Om testet `i2c@1,2e` skulle rapportera ett fel mot `fru@2,a8`, skulle du behöva ersätta den här minnesmodulen.

## Övriga OpenBoot-kommandon

Utöver de avancerade diagnostikverktyg i den inbyggda programvaran, finns det ett par kommandon som du kan anropa från ok-prompten. Dessa OpenBoot-kommandon visar information som kan hjälpa dig att bedöma i vilket skick en Sun Fire V480-server är. Dessa inkluderar:

- `.env`, kommando
- `printenv`, kommando
- Kommandona `probe-scsi` och `probe-scsi-all`
- `probe-ide`-kommandot
- `show-devs`, kommando

I det här avsnittet beskrivs den information som dessa kommandon ger dig. Information om hur du använder dessa kommandon finns i "Gör så här för att använda OpenBoot-informationskommandon" på sid 204, eller slå upp rätt man-sida.

### *.env, kommando*

Kommandot `.env` visar aktuell miljöstatus, inklusive fläkthastigheter och spänning, strömstyrka och uppmätt temperatur vid olika systemplatser. Mer information finns i "Om miljöövervakning med OpenBoot" på sid 58 och "Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön" på sid 161.

### *printenv, kommando*

Kommandot `printenv` visar OpenBoot-konfigurationsvariablerna. I utmatningen ingår aktuella värden för variablerna, liksom deras standardvärden. Mer information finns i "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184.

Mer information om `printenv` finns i man-sidan till `printenv`. En lista över vissa viktiga OpenBoot-konfigurationsvariabler finns i TABELL 6-2 på sid 89.

### *Kommandona probe-scsi och probe-scsi-all*

Kommandona `probe-scsi` och `probe-scsi-all` diagnosticerar problem med SCSI- eller FC-AL-enheterna.



---

**Varning!** Om du har använt kommandot `halt` eller tangentsekvensen `Stop-A` för att komma till ok-prompten, kan användandet av kommandot `probe-scsi` eller `probe-scsi-all` göra att systemet hänger sig.

---

Kommandot `probe-scsi` kommunicerar med alla SCSI- och FC-AL-enheter som är anslutna till inbyggda SCSI- och FC-AL-styrenheter. Kommandot `probe-scsi-all` ger också åtkomst till enheter som är anslutna till eventuella värdadapterar som har installerats på PCI-kortplatser.

För alla SCSI- eller FC-AL-enheter som är anslutna och aktiva visar kommandona `probe-scsi` och `probe-scsi-all` loop-ID, värdadapter, logiskt enhetsnummer, unikt WWN (World Wide Name) samt en enhetsbeskrivning som inkluderar typ och tillverkare.

Följande är prov på utdata från kommandot `probe-scsi`.

```
ok probe-scsi
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
0 0 0 2100002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
1 1 0 2100002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
```

#### KODEXEMPEL 6-3 `probe-scsi`-kommandotresultat

Följande är prov på utdata från kommandot `probe-scsi-all`.

```
ok probe-scsi-all
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
0 0 0 2100002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
1 1 0 2100002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726

/pci@8,600000/scsi@1,1
Target 4
Unit 0 Disk SEAGATE ST32550W SUN2.1G0418

/pci@8,600000/scsi@1

/pci@8,600000/pci@2/SUNW,qlc@5

/pci@8,600000/pci@2/SUNW,qlc@4
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
0 0 0 2200002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
1 1 0 2200002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
```

#### KODEXEMPEL 6-4 `probe-scsi-all`-kommandoresultat

Notera att kommandot `probe-scsi-all` listar de enheter som har två portar dubbelt. Det beror på att dessa FC-AL-enheter (se posten `qlc@2` i KODEXEMPEL 6-4) går att komma åt via två separata styrenheter: den inbyggda loop-A-styrenheten och den extra loop-B-styrenheten som kommer med ett PCI-kort.

## probe-ide-kommandot

Kommandot `probe-ide` kommunicerar med alla IDE-enheter som är anslutna till IDE-bussen. Detta är den interna systembussen för mediaenheter som DVD-enheten.



**Varning!** Om du har använt kommandot `halt` eller tangentsekvensen `Stop-A` för att komma till `ok`-prompten, kan användandet av kommandot `probe-ide` göra att systemet hänger sig.

Följande är prov på utdata från kommandot `probe-ide`.

```
ok probe-ide
  Device 0 ( Primary Master )
      Removable ATAPI Model: TOSHIBA DVD-ROM SD-C2512

  Device 1 ( Primary Slave )
      Not Present
```

**KODEXEMPEL 6-5**    `probe-ide`-kommandoresultat

## show-devs, kommando

Kommandot `show-devs` ger en lista över sökvägar till maskinvaruenheter för varje enhet i den inbyggda programvarans enhetsträd. I KODEXEMPEL 6-6 visas några prov på utdata (förkortat).

```
/pci@9,600000
/pci@9,700000
/pci@8,600000
/pci@8,700000
/memory-controller@3,400000
/SUNW,UltraSPARC-III@3,0
/memory-controller@1,400000
/SUNW,UltraSPARC-III@1,0
/virtual-memory
/memory@m0,20
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2
/pci@9,600000/network@1
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2/fp@0,0
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/disk
```

**KODEXEMPEL 6-6**    `show-devs`-kommandoresultat

## Steg tre: Operativmiljön

Om ett system klarar OpenBoot Diagnostics-testet, försöker det normalt starta operativmiljön för fleranvändare. För de flesta Sun-system innebär detta Solaris-operativmiljön. När servern kör i fleranvändarläge, har du tillgång till programvarubaserade diagnostikverktyg som SunVTS och Sun Management Center. Dessa verktyg kan hjälpa dig att utföra mer avancerad övervakning, testning och funktioner för felidentifiering.

---

**Obs!** Om du anger OpenBoot-konfigurationsvariabeln `auto-o-boot` till `false`, startar *inte* operativsystemet omedelbart efter att testerna i den inbyggda programvaran har slutförts.

---

Förutom de avancerade verktyg som körs utöver programmet i Solaris-miljön, finns det andra resurser som du kan använda när du bedömer eller övervakar tillståndet i en Sun Fire V480-server. Dessa inkluderar:

- Fel- och systemmeddelandeloggfiler
- Solaris systeminformationkommandon

### Fel- och systemmeddelandeloggfiler

Fel- och andra systemmeddelanden sparas i filen `/var/adm/messages`. Meddelanden loggas till den här filen från många källor, inklusive operativsystemet, miljöövervakningssystem och olika programvaror.

Mer information om `/var/adm/messages` och andra källor för systeminformation finns i Solaris systemadministration och dokumentation.

### Solaris systeminformationskommandon

Vissa Solaris-kommandon visar data som du kan använda när du bedömer tillståndet i en Sun Fire V480-server. Dessa inkluderar:

- `prtconf`-kommandot
- `prtdiag`-kommandot
- `prtfru`-kommandot
- `psrinfo`-kommandot
- `showrev`-kommandot

I det här avsnittet beskrivs den information som dessa kommandon ger dig. Information om hur du använder dessa kommandon finns i "Gör så här för att använda Solaris systeminformationskommandon" på sid 203, eller slå upp rätt man-sida.

### *prtconf-kommandot*

The `prtconf`-kommandot visar Solaris-enhetsträdet. Detta träd inkluderar alla de enheter som avsöks med OpenBoot-firmware, liksom ytterligare enheter, som enskilda diskar som bara operativsystemet "känner till". Utdata av `prtconf` inkluderar även den totala mängden systemminne. I KODEXEMPEL 6-7 visas ett utdrag av `prtconf`-utdata (redigerad av uttrymmesskäl).

```
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Sun-Fire-V480
  packages (driver not attached)
  SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
...
  SUNW,UltraSPARC-III (driver not attached)
  memory-controller, instance #3
  pci, instance #0
    SUNW,qlc, instance #5
    fp (driver not attached)
    disk (driver not attached)
...
  pci, instance #2
    ebus, instance #0
      flashprom (driver not attached)
      bbc (driver not attached)
      power (driver not attached)
      i2c, instance #1
      fru, instance #17
```

#### **KODEXEMPEL 6-7**    `prtconf`-kommandoresultat

Med `prtconf`-kommandots `-p`-alternativ får du utdata som liknar OpenBoot `show-devs`, kommando (se "show-devs, kommando" på sid 98). Dessa utdata listar endast de enheter som kompilerats av den inbyggda systemprogramvaran.

### *prtdiag-kommandot*

Med kommandot `prtdiag` kan du visa en tabell med diagnostikinformation som sammanfattar status för systemets komponenter.

Visningsformatet för kommandot `prtdiag` kan variera beroende på vilken version av Solaris operativmiljö som körs på datorn. Följande är ett utdrag över utdata som producerats av `prtdiag` på ett "friskt" Sun Fire V480-system som kör Solaris 8, uppdatering 7.

```

System Configuration:  Sun Microsystems sun4u Sun Fire V480
System clock frequency: 150 MHz
Memory size: 4096 Megabytes

===== CPUs =====

Brd  CPU    Run    E$    CPU    CPU
----  --    ---    --    Impl.  Mask
      CPU  MHz    MB
A     0    900    8.0    US-III+  2.1
A     2    900    8.0    US-III+  2.1

===== Memory Configuration =====

Brd  MC    Logical  Logical  Logical
----  --    Bank    Bank    Bank
      ID    num    size    Status
      DIMM  Interleave  Interleaved
      Size  Factor    with
      -----
A     0     0      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     0     1      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     0     2      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     0     3      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     2     0      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     2     1      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     2     2      512MB  no_status  256MB    8-way    0
A     2     3      512MB  no_status  256MB    8-way    0

===== IO Cards =====

      Bus  Max
IO  Port  Bus  Freq  Bus  Dev,
Type ID  Side Slot MHz  Freq Func State Name      Model
-----
PCI  8    B    3    33    33    3,0  ok   TECH-SOURCE,gfxp      GFXP
PCI  8    B    5    33    33    5,1  ok   SUNW,hme-pci108e,1001  SUNW,qsi
#

```

KODEXEMPEL 6-8 `prtdiag`-kommandoresultat

Förutom den informationen, rapporterar även `prtdiag` tillsammans med verbose-alternativet (`-v`) om frontpanelens status, diskstatus, fläktstatus, strömförsörjningsenheter, maskinvaruversioner och systemets temperatur.

| System Temperatures (Celsius): |             |        |
|--------------------------------|-------------|--------|
| -----                          |             |        |
| Device                         | Temperature | Status |
| -----                          |             |        |
| CPU0                           | 59          | OK     |
| CPU2                           | 64          | OK     |
| DBP0                           | 22          | OK     |

**KODEXEMPEL 6-9** `prtdiag`, utförligt resultat

Om övertemperatur uppstår, rapporterar `prtdiag` ett fel i Status-kolumnen.

| System Temperatures (Celsius): |             |        |
|--------------------------------|-------------|--------|
| -----                          |             |        |
| Device                         | Temperature | Status |
| -----                          |             |        |
| CPU0                           | 62          | OK     |
| CPU1                           | 102         | ERROR  |

**KODEXEMPEL 6-10** `prtdiag`, utdata om övertemperatur

Om det på liknande sätt är ett fel på en speciell komponent, rapporterar `prtdiag` ett fel i relevant Status-kolumn.

| Fan Status: |      |            |
|-------------|------|------------|
| -----       |      |            |
| Bank        | RPM  | Status     |
| ----        |      |            |
| CPU0        | 4166 | [NO_FAULT] |
| CPU1        | 0000 | [FAULT]    |

**KODEXEMPEL 6-11** `prtdiag`-utdata om felindikation

### *prtfri-kommandot*

Sun Fire V480-systemet har en hierarkisk lista över alla FRU i systemet, liksom specifik information om olika FRU.

Med kommandot `prtfriu` kan du visa denna hierarkiska lista, samt även data som finns i de SEEPROM-enheter (Serial Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory) som finns på många FRU. I KODEXEMPEL 6-12 visas ett utdrag av en hierarkisk lista över FRU som skapats med kommandot `prtfriu` tillsammans med alternativet `-l`.

```
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/io-board (container)
/frutree/chassis/rsc-board (container)
/frutree/chassis/fcal-backplane-slot
```

**KODEXEMPEL 6-12** `prtfriu -l`-kommandoresultat

KODEXEMPEL 6-13 visar ett utdrag av SEEPROM-data som genererats av kommandot `prtfriu` med alternativet `-c`.

```
/frutree/chassis/rsc-board (container)
  SEGMENT: SD
    /ManR
    /ManR/UNIX_Timestamp32: Fre apr 27 00:12:36 EDT 2001
    /ManR/Fru_Description: RSC PLAN B
    /ManR/Manufacture_Loc: BENCHMARK,HUNTSVILLE,ALABAMA,USA
    /ManR/Sun_Part_No: 5015856
    /ManR/Sun_Serial_No: 001927
    /ManR/Vendor_Name: AVEX Electronics
    /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
    /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 50
    /ManR/Fru_Shortname: RSC
```

**KODEXEMPEL 6-13** `prtfriu -c`, kommandoresultat

De data som visas med kommandot `prtfriu` varierar beroende på typ av FRU. I allmänhet omfattar denna information:

- FRU-beskrivning
- Tillverkarnamn och plats
- Artikelnummer och serienummer
- Versionsnivåer för maskinvara

Information om följande Sun Fire V480 FRU visas med kommandot `prtfru`:

- Moderkort
- CPU/minneskort
- DIMM
- FC-AL-disk, bakpanel
- FC-AL-diskenhets
- tvärställt PCI
- Strömfördelningskort
- Nätaggregat
- RSC-kort

### *Kommandot `psrinfo`*

Kommandot `psrinfo` visar datum och tid då varje processor började användas. Tillsammans med verbose-alternativet (`-v`), visar kommandot ytterligare information om processorerna, inklusive deras klockfrekvens. Följande är prov på utdata från kommandot `psrinfo` tillsammans med alternativet `-v`.

```
Status of processor 0 as of: 04/11/01 12:03:45
  Processor has been on-line since 04/11/01 10:53:03.
  The sparcv9 processor operates at 900 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 2 as of: 04/11/01 12:03:45
  Processor has been on-line since 04/11/01 10:53:05.
  The sparcv9 processor operates at 900 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

**KODEXEMPEL 6-14** `psrinfo -v`, kommandoresultat

## *Kommandot showrev*

Kommandot `showrev` visar versionsinformation för den aktuella maskin- och programvaran. KODEXEMPEL 6-15 visar prov på utdata för kommandot `showrev`.

```
Hostname: abc-123
Hostid: cc0ac37f
Release: 5.8
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain: Sun.COM
Kernel version: SunOS 5.8 cstone_14:08/01/01 2001
```

### **KODEXEMPEL 6-15** `showrev` Kommandoresultat

När det här kommandot används med alternativet `-p`, visas vilka korrigeringsfiler som finns installerade. I KODEXEMPEL 6-16 visas ett prov på utdata från kommandot `showrev` tillsammans med alternativet `-p`.

```
Patch: 109729-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109783-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109807-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109809-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110905-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110910-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110914-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 108964-04 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsr
```

### **KODEXEMPEL 6-16** Kommandoresultat `psrinfo -p`

## Verktyg och systemstart: En sammanfattning

Det finns olika diagnostiska verktyg att tillgå under olika skeden av systemstarten (bootprocessen). I TABELL 6-4 ges en sammanfattning av vilka verktyg som finns och när du kan använda dem.

**TABELL 6-4** Tillgängliga diagnostikverktyg

| Skede                                                   | Tillgängliga diagnostikverktyg                    |                                                                                     |                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                         | Felidentifiering                                  | Systemövervakning                                                                   | Systemtestare                           |
| Innan operativsystemet startar                          | - Indikatorer<br>- POST<br>- OpenBoot Diagnostics | - RSC<br>- OpenBoot-kommandon                                                       | -inga-                                  |
| Efter att operativsystemet startar                      | - Indikatorer                                     | - RSC<br>- Sun Management Center<br>- Solaris-infokommandon<br>- OpenBoot-kommandon | - SunVTS<br>- Hardware Diagnostic Suite |
| När systemet är avstängt och strömkällan är bortkopplad | -inga-                                            | - RSC                                                                               | -inga-                                  |

## Om att identifiera fel i systemet

Samtliga verktyg som är avsedda för felidentifiering identifierar fel i olika enheter som kan bytas på plats (FRU). Radrubrikerna till vänster i TABELL 6-5 anger de olika FRU som finns i ett Sun Fire V480-system. De tillgängliga diagnostikverktygen anges i kolumnrubrikerna överst. En kryssmarkering (✓) i den här tabellen anger att ett fel i en viss FRU kan identifieras av ett visst diagnostikverktyg.

**TABELL 6-5** FRU-täckning av felidentifieringsverktyg

|                       | indikatorer | POST | OpenBoot Diags |
|-----------------------|-------------|------|----------------|
| processor-/minneskort |             | ✓    |                |
| IDPROM                |             |      | ✓              |
| DIMM                  |             | ✓    |                |
| DVD-enhet             |             |      | ✓              |
| FC-AL-diskenhets      | ✓           |      | ✓              |

**TABELL 6-5** FRU-täckning av felidentifieringsverktyg (forts.)

|                                 | indikatorer | POST | OpenBoot Diags |
|---------------------------------|-------------|------|----------------|
| <b>Moderkort</b>                |             | ✓    | ✓              |
| <b>RSC-kort</b>                 |             |      | ✓              |
| <b>tvärställt PCI</b>           |             | ✓    | ✓              |
| <b>FC-AL-diskbakplan</b>        |             |      | ✓              |
| <b>Strömförsörjningsenheter</b> | ✓           |      |                |
| <b>Fläktkonsol 0 (CPU)</b>      | ✓           |      |                |
| <b>Fläktkonsol 1 (I/O)</b>      | ✓           |      |                |

Förutom de FRU som finns uppräknade i TABELL 6-5, finns flera mindre utbytbara systemkomponenter – främst kablar – som inte går att identifiera direkt med någon systemdiagnostik. Oftast kan du avgöra om det föreligger något fel på en komponent genom att utesluta andra möjligheter. Dessa FRU upptas i TABELL 6-6.

**TABELL 6-6** FRU som inte går att identifiera direkt med diagnostikverktyg

| FRU                                        | Kommentarer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC-AL-strömkabel<br>FC-AL-signalkabel      | Om OpenBoot Diagnostics-testerna tyder på diskproblem, men problemet korrigeras inte av att disken byts ut, då kan du misstänka att FC-AL-signalen och strömkablarna antingen är skadade eller inte ordentligt anslutna.                                                                                                                                                                     |
| Strömkabel till fläktkonsol 0              | Om systemet är påslaget och fläkten inte snurrar, eller om Ström/OK-indikatorn inte tänds (fastän systemet är igång), kan du misstänka att felet finns i den här kabeln.                                                                                                                                                                                                                     |
| Strömfördelningskort                       | Alla strömproblem som inte kan härledas till strömförsörjningsenheterna bör leda dig till att misstänka strömfördelningskortet. I vissa fall kan det vara frågan om följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemet går inte igång, men strömförsörjningsindikatorerna anger att det finns likström</li> <li>• Systemet är igång, men RSC anger att en kontakt saknas</li> </ul> |
| Löstagbart kort till modulfack samt kablar | Om OpenBoot Diagnostics-testerna indikerar att det är fel på CD/DVD-enheten (och det inte hjälper när enheten byts ut), kan du misstänka att kablarna antingen är skadade eller felktigt anslutna.                                                                                                                                                                                           |
| Kabel till systemkontrollväxeln            | Om systemkontrollväxeln och strömbrytaren inte verkar svara, kan du misstänka att kabeln är lös eller skadad.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## Om att övervaka systemet

Sun har två verktyg som kan varna dig i tid om det föreligger problem och på så sätt förhindra framtida avbrott i systemet. Dessa är:

- Sun Remote System Control (RSC)
- Sun Management Center

I dessa verktyg anger du ett kriterium som du vill övervaka. Du kan till exempel ange ett tröskelvärde för systemtemperaturen, och få varningsmeddelanden om tröskeln överskrids. Varningarna kan rapporteras visuellt i programvarans gränssnitt, eller så kan du få meddelanden via e-post eller till personsökare när problem upptäcks.

## Övervaka systemet med Sun Remote System Control

Sun Remote System Control (RSC) gör att du kan övervaka och styra servern över en seriell port, via ett modem eller över ett nätverk. Med RSC får du både grafiska gränssnitt och kommandoradsgränssnitt så att du kan fjärradministrera geografiskt spridda eller fysiskt otillgängliga datorer.

Du kan även styra om serverns systemkonsol till RSC, så att du kan fjärrköra diagnostiktester (som POST) som i annat fall skulle kräva fysisk närhet till datorns serieport. Med RSC kan du skicka meddelanden om maskinvarufel eller andra serverfel via e-post eller till personsökare.

RSC-kortet kör helt oberoende, och använder standby-ström från servern. Därför fortsätter RSC-firmware och programvara att fungera även om serverns operativsystem har kraschat.

RSC-kortet har dessutom ett reservbatteri som ger det ström i ungefär 30 minuter även om strömmen i övriga systemet försvinner totalt.

Med RSC kan du övervaka följande på Sun Fire V480-servern.

**TABELL 6-7** Vad RSC övervakar

| Övervakad komponent | Vad RSC avslöjar                                                                                                      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hårddiskar          | Om det sitter en hårddisk på en viss plats, och om den rapporterar OK-status                                          |
| Fläktkonsoler       | Fläkthastighet och om fläktkonsolerna rapporterar OK-status                                                           |
| CPU/minneskort      | Om det finns ett CPU/minneskort, uppmätt temperatur på varje CPU, och varning om övertemperatur eller feltillstånd    |
| Nätaggregat         | Om det sitter något nätaggregat på en viss plats, och om det rapporterar OK-status                                    |
| Systemtemperatur    | Systemets omgivningstemperatur uppmätt på flera platser i systemet, samt varning om övertemperatur eller feltillstånd |
| Servers frontpanel  | Systemkontrollväxels läge och indikatorernas status                                                                   |

Innan du börjar använda RSC måste du installera och konfigurera programvaran på server- och klientsystemen. Instruktioner för hur du gör detta finns i *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*.

Du kan också behöva göra vissa fysiska anslutningar och ställa in OpenBoot-konfigurationsvariabler för att vidareända konsolutmatningen till RSC. Det senare beskrivs i "Styra om systemkonsolen till RSC" på sid 165.

Instruktioner om hur du använder RSC för att övervaka ett Sun Fire V480-system finns i "Gör så här för att övervaka systemet med RSC" på sid 195.

## Övervaka systemet med Sun Management Center

Med Sun Management Center-programmet får du tillgång till företagsomfattande övervakning av Sun-servrar och arbetsstationer, inklusive delsystem, komponenter och annan kringutrustning. Det system som ska övervakas måste vara igång, och du måste installera alla nödvändiga programkomponenter på olika system i nätverket.

Med Sun Management Center kan du övervaka följande på Sun Fire V480-servern.

**TABELL 6-8** Vad Sun Management Center övervakar

| Övervakad komponent | Vad Sun Management Center avslöjar                                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hårddiskar          | Om det sitter en hårddisk på en viss plats, och om den rapporterar OK-status                                          |
| Fläktkonsoler       | Om fläktbrickorna rapporterar OK-status                                                                               |
| CPU/minneskort      | Om det finns ett CPU/minneskort, uppmätt temperatur på varje CPU, och varning om övertemperatur eller feltillstånd    |
| Nätaggregat         | Om det sitter något nätaggregat på en viss plats, och om det rapporterar OK-status                                    |
| Systemtemperatur    | Systemets omgivningstemperatur uppmätt på flera platser i systemet, samt varning om övertemperatur eller feltillstånd |

## Hur Sun Management Center fungerar

Sun Management Center består av tre programvaruenheter:

- Agentkomponenter
- Serverkomponent
- Bildskärmskomponenter

Du installerar *agenter* på de system som ska övervakas. Agenterna samlar systemstatusinformation från loggfiler, enhetsträd och plattformsspecifika källor, samt rapporterar informationen till serverkomponenten.

*Serverkomponenten* upprätthåller en omfattande databas med statusinformation för en rad olika Sun-plattformar. Databasen uppdateras regelbundet och innehåller information om kort, band, nätaggregat och diskar, men även operativsystemparametrar, t.ex. belastning, resursanvändning och diskutrymme. Du kan skapa alarmtrösklar och få information när de överskrids.

*Bildskärmskomponenterna* presenterar den insamlade informationen i ett standardformat. Programmet Sun Management Center har både ett fristående Java-applikationsgränssnitt och ett webbaserat gränssnitt. Java-gränssnittet ger fysiska och logiska vyer av systemet som ger god intuitiv övervakning.

## Andra Sun Management Center-funktioner

Sun Management Center tillhandahåller ytterligare verktyg i form av en enkel spårningsmekanism och en extra uppsättning diagnostikverktyg. I en heterogen datormiljö kan produkten samverka med hanteringsverktyg från andra tillverkare.

### *Enkel spårning*

Agentprogrammet Sun Management Center måste finnas på de system som du vill övervaka. Men med det här programmet kan du enkelt spåra en plattform som stöds även om agentprogrammet inte har installerats på den. I sådana fall har du inte tillgång till alla övervakningsfunktioner, men du kan koppla systemet till webbläsaren, låta Sun Management Center regelbundet kontrollera om det är igång, och meddela dig om det är ur funktion.

### *Extra uppsättning diagnostikverktyg*

*Hardware Diagnostic Suite* finns att köpa som ett kompletterande paket till Sun Management Center. Med den här uppsättningen kan du testa ett system medan det är igång i en produktionsmiljö. Mer information finns i "Testa systemet med Hardware Diagnostic Suite" på sid 114.

### *Interoperabilitet med övervakningsverktyg från andra tillverkare*

Om du administrerar ett heterogent nätverk och använder dig av ett nätverksbaserat systemövervaknings- eller hanteringsverktyg från en annan tillverkare, kan du dra fördel av Sun Management Center-programmets stöd för Tivoli Enterprise Console, BMC Patrol och HP Openview.

## Vem bör använda Sun Management Center?

Sun Management Center har främst utformats för systemadministratörer som övervakar stora datacenter eller andra installationer som består av många datorplattformar. Om du administrerar en mindre installation, bör du väga fördelarna med Sun Management Center mot vad som krävs för att sköta en databas av betydande storlek (normalt över 700 MB) med systemstatusinformation.

De servrar som ska övervakas måste vara igång om du vill kunna använda Sun Management Center, eftersom verktyget utnyttjar Solaris-operativmiljön. Information finns i "Gör så här för att övervaka systemet med Sun Management Center" på sid 190. Mer information om produkten finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

## Hämta den senaste informationen

Den senaste informationen om den här produkten finns på webbplatsen för Sun Management Center: <http://www.sun.com/sunmanagementcenter>.

---

## Om att testa systemet

Det är ganska enkelt att upptäcka när en komponent i systemet helt "säckar ihop". Vad som är mycket värre är ett sporadiskt problem eller något som verkar "uppträda lite konstigt". Då kan ett programvaruverktyg som upprepade gånger testar datorns många delsystem och utsätter dem för hög belastning vara ett bra sätt att avslöja vad som orsakar ett begynnande problem, och därigenom förhindra långvariga framtida problem med systemet nere eller andra bekymmer.

Sun har två verktyg avsedda att testa Sun Fire V480-system:

- Sun Validation Test Suite (SunVTS™)
- Hardware Diagnostic Suite

I TABELL 6-9 visas de FRU som alla systemtestarverktyg klarar att identifiera. Observera att enskilda verktyg inte nödvändigtvis testar *alla* komponenterna eller sökvägar för en viss FRU.

**TABELL 6-9** FRU-täckning av systemtestarverktyg

|                       | SunVTS | Hardware Diagnostic Suite |
|-----------------------|--------|---------------------------|
| processor-/minneskort | ✓      | ✓                         |
| IDPROM                | ✓      |                           |
| DIMM                  | ✓      | ✓                         |
| DVD-enhet             | ✓      | ✓                         |
| FC-AL-diskenhets      | ✓      | ✓                         |
| Moderkort             | ✓      | ✓                         |
| RSC-kort              | ✓      |                           |
| tvärställt PCI        | ✓      | ✓                         |
| FC-AL-diskbakplan     | ✓      |                           |

## Testa systemet med SunVTS

SunVTS är ett programvarupaket som utför belastningstester av system och delsystem. Du kan visa och styra en SunVTS-session över nätverket. Från en fjärrdator kan du se hur testsessionen fortgår, ändra testalternativ och styra alla testningsfunktioner på en annan dator i nätverket.

Du kan köra SunVTS i tre olika testlägen:

- *Anslutningsläge* – SunVTS kontrollerar om det finns styrenheter i alla delsystem. Det här tar normalt inte mer än ett par minuter och är ett praktiskt sätt att kontrollera att systemanslutningarna är ”sunda”.
- *Funktionsläge* – SunVTS testar endast de specifika delsystem som du väljer. Detta är standardläget.
- *Autokonfigureringsläge* – SunVTS identifierar automatiskt alla delsystem och testar dem på ett av två möjliga sätt:
  - *Konfidenstestning* – SunVTS utför en omgång testning av alla delsystem och stannar sedan. För ett system med typisk konfiguration tar detta en till två timmar.
  - *Heltäckande testning* – SunVTS testar grundligt och upprepade gånger alla delsystem under upp till 24 timmar.

Eftersom SunVTS kan köra flera tester parallellt och använder många systemresurser, bör du vara försiktig när du kör det i ett produktionssystem. Om du belastningstestar ett system i SunVTS-programmets läge för heltäckande test, bör du inte köra något annat på systemet samtidigt.

Den Sun Fire V480-server som ska testas måste vara igång om du vill använda SunVTS, eftersom programmet utnyttjar Solaris-operativmiljön. Eftersom SunVTS-programmen är ett tillvalspaket kanske de inte är installerade i ditt system. Instruktioner finns i ”Gör så här för att kontrollera om SunVTS är installerat” på sid 210.

Instruktioner om hur du kör SunVTS för att testa Sun Fire V480-servern finns i "Gör så här för att testa systemet med hjälp av SunVTS" på sid 206. Mer information om produkten finns även i:

- *SunVTS User's Guide* (816-1575-10) – Beskriver funktionerna i SunVTS, hur du kommer igång och hur de olika användargränssnitten fungerar.
- *SunVTS Test Reference Manual* (816-1576-10) – Beskriver detaljerat varje enskilt SunVTS-test med olika alternativ och kommandoradsparametrar.
- *SunVTS Quick Reference Card* (816-0861-10) – Snabböversikt över huvudfunktionerna i det grafiska gränssnittet.

Dessa böcker finns på tilläggs-CD:n för Solaris. Dessutom finns de på Internet på adressen <http://docs.sun.com> Läs även:

- SunVTS README-filen som finns i `/opt/SUNWvts/` – Innehåller den senaste informationen om den installerade versionen av produkten.

## SunVTS och säkerhet

Under installationen av SunVTS, måste du välja mellan säkerhetsnivåerna Basic eller SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism). Basic-säkerheten använder en lokal säkerhetsfil i installationskatalogen för SunVTS vid begränsningen av de användare, grupper och värdar som har behörighet att använda SunVTS. SEAM-säkerheten bygger på autentiseringsprotokollet Kerberos för standardnätverk och har säker användarverifiering, dataintegritet och sekretess vid transaktioner över nätverk.

Om SEAM-säkerheten används på din arbetsplats, måste klient- och serverprogramvaran SEAM vara installerad i nätverksmiljön och vara korrekt konfigurerad i både Solaris och SunVTS. Om SEAM-säkerheten inte används på din arbetsplats, ska du inte välja alternativet SEAM under installationen av SunVTS.

Om du aktiverar fel säkerhetssystem under installationen, eller om du inte konfigurerar säkerhetssystemet du väljer på korrekt sätt, kan det hända att det inte går att köra SunVTS-tester. Mer information finns i *SunVTS User's Guide* samt i instruktionerna som medföljer SEAM-programmet.

## Testa systemet med Hardware Diagnostic Suite

Till Sun Management Center hör tillvalet Hardware Diagnostic Suite, som du kan köpa som komplement. Hardware Diagnostic Suite har utformats att testa ett produktionssystem genom att köra tester sekventiellt.

Sekventiell testning innebär att Hardware Diagnostic Suite har en liten inverkan på systemet. Till skillnad från SunVTS, som belastar ett system genom att använda resurserna i flera parallella tester (se "Testa systemet med SunVTS" på sid 113), låter Hardware Diagnostic Suite servern köra andra program under testningen.

## När ska man köra Hardware Diagnostic Suite

Störst nytta av Hardware Diagnostic Suite har du när du försöker identifiera ett misstänkt eller tillfälligt problem i en icke-kritisk del i en för övrigt fungerande dator. Det kan röra sig om misstänkta diskenheter eller minnesmoduler i en dator som har stor eller redundant disk och minnesresurser.

I fall som detta, kör Hardware Diagnostic Suite i bakgrunden tills källan till problemet kan identifieras. Datorn som testas kan förbli i produktionsläge såvida den inte måste stängas av för reparation. Om den skadade delen är en hotplug- eller hotswap-komponent, kan hela diagnos- och reparationscykeln slutföras under det att användarna påverkas minimalt.

## Krav för att använda Hardware Diagnostic Suite

Eftersom det ingår som en del av Sun Management Center, kan du bara köra Hardware Diagnostic Suite om du har konfigurerat ditt datacenter att köra Sun Management Center. Det innebär att du måste dedicera en huvudserver som ska köra Sun Management Center-serverprogrammet som stöder Sun Management Center-programmets databas för plattformstatusinformation. Dessutom måste du installera och konfigurera Sun Management Center-agentprogrammet i de system som ska övervakas. Slutligen måste du installera konsoldelen av Sun Management Center, vilken tjänar som ditt gränssnitt till Hardware Diagnostic Suite.

Instruktioner för hur du ställer in Sun Management Center, liksom för hur du använder Hardware Diagnostic Suite, finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

# Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics

I det här avsnittet beskrivs de tillgängliga OpenBoot Diagnostics-testerna och -kommandona. Bakgrundsinformation om dessa tester finns i "Steg två: OpenBoot Diagnostics-test" på sid 90.

**TABELL 6-10** OpenBoot Diagnostics-menytester

| Testnamn             | Utför följande                                                                                                                                                                                                                            | FRU som testats                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUNW,qlc@2           | Testar registren i delsystemet för Fibre Channel-Arbitrated Loop FC-AL-delsystem. När diag-level har värdet max, verifieras att det går att skriva till alla diskar, och när test-args har värdet media, utförs mer omfattande disktester | Moderkort, FC-AL-disk, bakpanel                                                                    |
| bbc@1,0              | Testar alla skrivbara register i startbussstyrenheten. Kontrollerar även att minst en systemprocessor har tillgång till startbussen                                                                                                       | Moderkort                                                                                          |
| ebus@1               | Testar PCI-konfigurationsregister, DMA-kontrollregister och EBus-lägesregister. Även DMA-styrfunktionerna testas                                                                                                                          | Moderkort                                                                                          |
| flashprom@0,0        | Kör ett test med checksummor i start-PROM                                                                                                                                                                                                 | Moderkort                                                                                          |
| i2c@1,2e             | Testar segmenten 0-4 i delsystemet för I <sup>2</sup> C-miljöövervakning, vilket inkluderar varierande temperatur och andra termistorer som finns på olika ställen i systemet                                                             | Multipla. Se "Information om avkodning av I <sup>2</sup> C Diagnostic-testmeddelanden" på sid 118. |
| i2c@1,30             | Samma som ovan, för segment 5 i delsystem för I <sup>2</sup> C-miljöövervakning                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| ide@6                | Testar det inbyggda IDE-styrkortet och IDE-bussdelsystemet som styr DVD-enheten                                                                                                                                                           | tvärställt PCI-kort, DVD-enhet                                                                     |
| network@1            | Testar den inbyggda Ethernet-logiken, kör interna loopback-tester. Klarar även att köra externa loopback-tester, men endast om du installerar en loopback-anslutning (medföljer ej)                                                       | Moderkort                                                                                          |
| network@2            | Samma som ovan, för det andra inbyggda Ethernet-styrkortet                                                                                                                                                                                | Moderkort                                                                                          |
| pmc@1,300700         | Testar registren för enheten för strömhantering                                                                                                                                                                                           | tvärställt PCI-kort                                                                                |
| rsc-control@1,3062f8 | Testar RSC-maskinvaran, inklusive den seriella RSC- och Ethernet-portar                                                                                                                                                                   | RSC-kort                                                                                           |

**TABELL 6-10** OpenBoot Diagnostics-menytester (forts.)

| Testnamn        | Utför följande                                                                                                                                    | FRU som testats                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| rtc@1,300070    | Testar realtidsklockans register och därefter avbrottsfrekvensen                                                                                  | tvärställt PCI-kort            |
| serial@1,400000 | Testar alla möjliga baudhastigheter som stöds av den seriella linjen ttya. Kör ett internt och externt loopback-test på varje linje och hastighet | Moderkort, tvärställt PCI-kort |
| usb@1,3         | Testar de skrivbara registren för USB Open Host Controller                                                                                        | Moderkort                      |

TABELL 6-11 beskriver vilka kommandon du kan ange från obdiag>-prompten.

**TABELL 6-11** Kommandon på testmenyn i OpenBoot Diagnostics

| Kommando                     | Beskrivning                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| exit                         | Avslutar OpenBoot Diagnostics-testerna och återgår till ok-prompten                                                                                                                              |
| help                         | Visar en kortfattad beskrivning över samtliga OpenBoot Diagnostics-kommandon och OpenBoot-konfigurationsvariabler                                                                                |
| setenv <i>-variabelvärde</i> | Anger värdet för en OpenBoot-konfigurationsvariabel (även tillgänglig från ok-prompten)                                                                                                          |
| test-all                     | Testar alla enheter som visas på testmenyn i OpenBoot Diagnostics (även tillgänglig från ok-prompten)                                                                                            |
| test #                       | Testar endast den enhet som identifierats via det givna menyalternativnumret. (En liknande funktion går att nå från ok-prompten. Se "Från ok-prompten: Kommandona test och test-all" på sid 94.) |
| test #,#                     | Testar endast de enheter som identifierats via de givna menyalternativnumren                                                                                                                     |
| except #,#                   | Testar alla enheter på OpenBoot Diagnostics-testmenyn utom de som identifierats via de angivna menyalternativnumren                                                                              |
| versions                     | Visar version, senaste modifieringsdatum samt tillverkare för varje självtest på OpenBoot Diagnostics-testmenyn och i varje testbibliotek                                                        |
| what #,#                     | Visar valda egenskaper för de enheter som identifierats via menyalternativnummer. Informationen varierar efter typ av enhet                                                                      |

## Information om avkodning av I<sup>2</sup>C Diagnostic-testmeddelanden

TABELL 6-12 beskriver varje I<sup>2</sup>C-enhet i ett Sun Fire V480-system, och hjälper dig att associera varje I<sup>2</sup>C-adress med rätt FRU. Mer information om I<sup>2</sup>C-tester finns i "I<sup>2</sup>C Bus Device Tests" på sid 95.

**TABELL 6-12** Sun Fire V480 I<sup>2</sup>C-bussenheter

| Adress   | Associerad FRU | Vad enheten gör                               |
|----------|----------------|-----------------------------------------------|
| fru@0,a0 | CPU 0, DIMM 0  | Har konfigurations-information för CPU 0 DIMM |
| fru@0,a2 | CPU 0, DIMM 1  |                                               |
| fru@0,a4 | CPU 0, DIMM 2  |                                               |
| fru@0,a6 | CPU 0, DIMM 3  |                                               |
| fru@0,a8 | CPU 0, DIMM 4  |                                               |
| fru@0,aa | CPU 0, DIMM 5  |                                               |
| fru@0,ac | CPU 0, DIMM 6  |                                               |
| fru@0,ae | CPU 0, DIMM 7  | Har konfigurations-information för CPU 1 DIMM |
| fru@1,a0 | CPU 1, DIMM 0  |                                               |
| fru@1,a2 | CPU 1, DIMM 1  |                                               |
| fru@1,a4 | CPU 1, DIMM 2  |                                               |
| fru@1,a6 | CPU 1, DIMM 3  |                                               |
| fru@1,a8 | CPU 1, DIMM 4  |                                               |
| fru@1,aa | CPU 1, DIMM 5  |                                               |
| fru@1,ac | CPU 1, DIMM 6  |                                               |
| fru@1,ae | CPU 1, DIMM 7  |                                               |

**TABELL 6-12** Sun Fire V480 I<sup>2</sup>C-bussenheter (forts.)

| Adress           | Associerad FRU          | Vad enheten gör                                               |
|------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| fru@2,a0         | CPU 2, DIMM 0           | Har konfigurationsinformation för CPU 2 DIMM                  |
| fru@2,a2         | CPU 2, DIMM 1           |                                                               |
| fru@2,a4         | CPU 2, DIMM 2           |                                                               |
| fru@2,a6         | CPU 2, DIMM 3           |                                                               |
| fru@2,a8         | CPU 2, DIMM 4           |                                                               |
| fru@2,aa         | CPU 2, DIMM 5           |                                                               |
| fru@2,ac         | CPU 2, DIMM 6           |                                                               |
| fru@2,ae         | CPU 2, DIMM 7           |                                                               |
| fru@3,a0         | CPU 3, DIMM 0           | Har konfigurationsinformation för CPU 3 DIMM                  |
| fru@3,a2         | CPU 3, DIMM 1           |                                                               |
| fru@3,a4         | CPU 3, DIMM 2           |                                                               |
| fru@3,a6         | CPU 3, DIMM 3           |                                                               |
| fru@3,a8         | CPU 3, DIMM 4           |                                                               |
| fru@3,aa         | CPU 3, DIMM 5           |                                                               |
| fru@3,ac         | CPU 3, DIMM 6           |                                                               |
| fru@3,ae         | CPU 3, DIMM 7           |                                                               |
| fru@4,a0         | CPU/minneskort, plats A | Har konfigurationsinformation för CPU/minneskortet på plats A |
| fru@4,a2         | CPU/minneskort, plats B | Har konfigurationsinformation för CPU/minneskortet på plats B |
| nvr@4,a4         | tvärställt PCI          | Har systemkonfigurationsinformation (IDPROM)                  |
| fru@4,a8         | Moderkort               | Har moderkortskonfigurationsinformation                       |
| fru@4,aa         | tvärställt PCI          | Har konfigurationsinformation för tvärställt PCI-kort         |
| fru@5,10         | Moderkort               | Ger kommunikation och styrning för I <sup>2</sup> C-delsystem |
| fru@5,14         | RSC-kort                | Ger kommunikation och styrning för RSC-kortet                 |
| temperature@5,30 | CPU/minneskort A        | Övervakar CPU 0-temperaturen                                  |
| temperature@5,32 | CPU/minneskort B        | Övervakar CPU 1-temperaturen                                  |
| temperature@5,34 | CPU/minneskort A        | Övervakar CPU 2-temperaturen                                  |

**TABELL 6-12** Sun Fire V480 I<sup>2</sup>C-bussenheter (forts.)

| Adress                      | Associerad FRU           | Vad enheten gör                                                       |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| temperature@5,52            | CPU/minneskort B         | Övervakar CPU 3-temperaturen                                          |
| ioexp@5,44                  | FC-AL-disk, bakpanel     | Övervakar enhetsstatus/<br>indikatorstyrning                          |
| ioexp@5,46                  | FC-AL-disk, bakpanel     | Övervakar styrning av slinga B                                        |
| ioexp@5,4c                  | Strömfördelningskort     | Övervakar status för<br>strömfördelningskort                          |
| ioexp@5,70                  | Strömförsörjningsenhet 0 | Övervakar status för<br>strömförsörjningsenhet 0                      |
| ioexp@5,72                  | Strömförsörjningsenhet 1 | Övervakar status för<br>strömförsörjningsenhet 1                      |
| ioexp@5,80                  | Moderkort                | Övervakar I/O-portutökningen                                          |
| ioexp@5,82                  | tvärställt PCI           | Övervakar I/O-portutökningen                                          |
| temperature@5,98            | Reserverad               | Reserverad för övervakning av<br>övertemperatur                       |
| temperature-<br>sensor@5,9c | FC-AL-disk, bakpanel     | Övervakar omgivningstemperaturen vid<br>diskbakpanelen                |
| fru@5,a0                    | Strömförsörjningsenhet 0 | Ger konfigurationsinformation<br>för strömförsörjningsenhet 0         |
| fru@5,a2                    | Strömförsörjningsenhet 1 | Ger konfigurationsinformation<br>för strömförsörjningsenhet 1         |
| fru@5,a6                    | RSC-kort                 | Ger RSC-kortkonfigurationsinformation                                 |
| fru@5,a8                    | FC-AL-disk, bakpanel     | Ger konfigurationsinformation för<br>diskbakpanelen                   |
| fru@5,ae                    | Strömfördelningskort     | Ger konfigurationsinformation för<br>strömfördelningskortet och lådan |
| fru@5,d0                    | RSC-kort                 | Övervakar RSCs realtidsklocka                                         |

## Information om termerna i diagnostikresultat

De status- och felmeddelanden som visas av POST-diagnostiken och OpenBoot Diagnostics-testerna innehåller ibland akronymer eller förkortningar för delkomponenter i maskinvaran. TABELL 6-13 är avsedd att underlätta när du ska tolka denna terminologi och associera termerna med specifika FRU.

**TABELL 6-13** Förkortningar och akronymer i diagnostikresultat

| Term             | Beskrivning                                                                                                                                                 | Associerad(e) FRU                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ADC              | A/D-omvandlare                                                                                                                                              | tvärställt PCI-kort               |
| APC              | Advanced Power Control – En funktion i SuperIO-integrerade kretsar                                                                                          | tvärställt PCI-kort               |
| BBC              | Startbusstyrenhet – Gränssnitt mellan processorer och komponenter på många andra bussar                                                                     | Moderkort                         |
| CDX              | Data Crossbar – Del av systembussen                                                                                                                         | Moderkort                         |
| CRC              | Cyklisk redundanskontroll                                                                                                                                   | Ingen                             |
| DAR              | Address Repeater – Del av systembussen                                                                                                                      | Moderkort                         |
| DCDS             | Dual Data Switch – Del av systembussen                                                                                                                      | processor-/minneskort             |
| DMA              | Direkt minnesåtkomst – I diagnostikresultat, avser oftast en styrenhet på ett PCI-kort                                                                      | PCI-kort                          |
| EBus             | En byte-wide buss för långsamma enheter                                                                                                                     | Moderkort, tvärställt PCI-kort    |
| HBA              | HBA-värdadapter                                                                                                                                             | Moderkort, olika andra            |
| I <sup>2</sup> C | Inter-Integrated Circuit (skrivs även som I <sup>2</sup> C) – En dubbelriktad, tvåtrådig seriell databuss. Används främst för miljöövervakning och styrning | Olika. Se TABELL 6-12 på sid 118. |
| I/O-kort         | tvärställt PCI                                                                                                                                              | tvärställt PCI                    |
| JTAG             | Joint Test Access Group – En IEEE-subcommittee-standard (1149.1) för att skanna systemkomponenter                                                           | Ingen                             |
| MAC              | Media Access Controller – Maskinvaruadress för en enhet som är ansluten till ett nätverk                                                                    | Moderkort                         |
| MII              | Mediaoberoende gränssnitt – Del av Ethernet-styrkortet                                                                                                      | Moderkort                         |

**TABELL 6-13** Förkortningar och akronymer i diagnostikresultat *(forts.)*

| Term      | Beskrivning                                                                                                                      | Associerad(e) FRU                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Moderkort | Moderkort                                                                                                                        | Moderkort                                |
| NVRAM     | IDPROM                                                                                                                           | IDPROM, på tvärställt PCI-kort           |
| OBP       | Avser OpenBoot-firmware                                                                                                          | Ingen                                    |
| PDB       | Strömfördelningskort                                                                                                             | Strömfördelningskort                     |
| PMC       | Power Management Controller                                                                                                      | tvärställt PCI-kort                      |
| POST      | Självtest                                                                                                                        | Ingen                                    |
| RIO       | Integrerad krets med flera funktioner som utgör en brygga mellan PCI-bussen och EBus respektive USB                              | tvärställt PCI-kort                      |
| RTC       | Realtidsklocka                                                                                                                   | tvärställt PCI-kort                      |
| RX        | Mottagning – kommunikationsprotokoll                                                                                             | Moderkort                                |
| Safari    | SIA (System Interconnect Architecture), dvs data och adressbussar                                                                | processor-/minneskort, moderkort         |
| Schizo    | Systembuss till PCI-bryggans integrerade krets                                                                                   | Moderkort                                |
| Scan      | Ett hjälpmedel för övervakning och ändring av innehållet i ASIC och systemkomponenter, som tillhandahålls i IEEE 1149.1-standard | Ingen                                    |
| SIO       | SuperIO-integrerad krets – Styr bl.a. RSC-UART-porten                                                                            | tvärställt PCI                           |
| TX        | Överföring – kommunikationsprotokoll                                                                                             | Moderkort                                |
| UART      | Universal Asynchronous Receiver Transmitter – Fysisk seriell port                                                                | Moderkort, tvärställt PCI-kort, RSC-kort |
| UIE       | Update-ended Interrupt Enable – En funktion i SuperIO-integrerade kretsar                                                        | tvärställt PCI-kort                      |

## Del tre – Instruktioner

---

De sex kapitel i denna del av *Sun Fire V480 Server Administrationshandbok* består av illustrerade instruktioner om hur du ställer in olika komponenter i systemet, konfigurerar systemet och diagnosticerar problem. Instruktionerna i denna guide ska primärt användas av erfarna systemadministratörer som känner till Solaris operativmiljö och de olika kommandona. Instruktioner för andra, mer rutinartade systeminstallations- och underhållsåtgärder finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Utförlig bakgrundsinformation kring de olika uppgifter som presenteras i del tre, finns i kapitlen i del två – Bakgrund.

Kapitlen som ingår i del tre:

- Kapitel 7 – Konfigurera enheter
- Kapitel 8 – Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheten
- Kapitel 9 – Konfigurera den inbyggda systemprogramvaran
- Kapitel 10 – Identifiera trasiga delar
- Kapitel 11 – Övervaka systemet
- Kapitel 12 – Testa systemet

Efter del tre följer tre bilagor med referensinformation om systemet.



## Konfigurera enheter

---

Det här kapitlet innehåller instruktioner för hur du installerar Ethernet-kablar och installerar terminaler.

I kapitlet finns det även instruktioner för olika moment:

- “Gör så här för att undvika urladdningar av statisk elektricitet” på sid 126
- “Gör så här för att slå på systemet” på sid 128
- “Gör så här för att stänga av systemet” på sid 130
- “Så här kommer du till ok-promten” på sid 132
- “Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ” på sid 133
- “Så här kommer du åt du systemkonsolen via tip-anslutning” på sid 134
- “Att ändra /etc/remote-filen” på sid 136
- “Gör så här för att kontrollera serieportens inställningar” på sid 138
- “Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen” på sid 139
- “Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen” på sid 141
- “Gör så här för att göra en omkonfigureringsstart” på sid 144
- “Referens för variabelinställningar för systemkonsolen OpenBoot” på sid 147

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i “Om ok-prompten” på sid 55. Information finns i “Så här kommer du till ok-promten” på sid 132.

---

---

# Gör så här för att undvika urladdningar av statisk elektricitet

Gör följande för att förhindra skador på grund av statisk elektricitet när du handhar någon av de interna komponenterna i systemet.

## Innan du börjar

Se till att du har följt instruktionerna i:

- "Gör så här för att stänga av systemet" på sid 130

Om du utför service på interna komponenter läser du *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* där det finns detaljerade instruktioner.

Du måste ha följande:

- Antistatiskt arm- eller fotband
- Antistatisk matta

## Steg för steg



---

**Varning!** Kretskort och hårddiskar innehåller elektroniska komponenter som är extremt känsliga för statisk elektricitet. Normala mängder statisk elektricitet från kläder eller arbetsmiljö räcker för att förstöra komponenterna. Rör inte vid själva komponenterna eller några metalldelar utan att först ha vidtagit försiktighetsåtgärder för att skydda komponenterna mot statisk elektricitet.

---

### 1. Koppla loss strömkabeln från vägguttaget endast när du utför följande procedurer:

- Avlägsna och installera strömfördelningskort
- Avlägsna och installera moderkortet
- Avlägsna och installera det tvärställda PCI-kortet
- Avlägsna och installera Sun Remote System Control (RSC)-kort
- Avlägsna och installera systemkontrollväxeln/strömbrytarkabel

Statisk elektricitet kan ledas bort genom växelströmsladdarna, så därför ska de sitta i utom när du utför service på delarna i listan ovan.

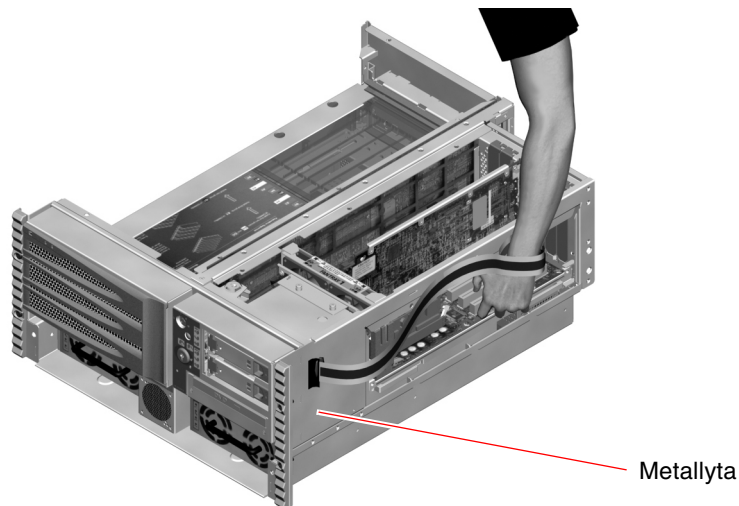
## 2. Använd en antistatisk matta eller någon annan liknande yta.

När du installerar eller reparerar komponenter bör du placera sådana komponenter som är känsliga för statisk elektricitet, som kort och diskenheter, på en antistatisk yta. Följande kan användas som antistatiska ytor:

- Den påse som Sun-reservdelen levererades i
- Förpackningen som Sun-reservdelen kom i
- Suns antistatiska matta, artikelnummer 250-1088 (kan beställas från Sun-återförsäljaren)
- Någon ESD-matta ni fått med reservdelar eller tillval

## 3. Använd ett antistatiskt armband.

Fäst det på lämpligt ställe på systemchassits plåt och trä andra änden runt handleden. Se de instruktioner som medföljer armbandet.



---

**Obs!** Kontrollera att armbandet är i direkt kontakt med metallen på chassit.

---

## 4. Ta loss båda ändarna av armbandet när du är klar med installationen eller servicen.

## Fortsätt med

Så här sätter du på systemet:

- "Gör så här för att slå på systemet" på sid 128

# Gör så här för att slå på systemet

## Innan du börjar

Använd inte den här metoden för att starta systemet om du just har installerat nya interna enheter eller externa lagringsenheter eller om du har avlägsnat en lagringsenhet utan att ersätta den med en ny. När du ska starta systemet i dessa fall måste du först initiera en omkonfigurationsstart. Information finns i "Gör så här för att göra en omkonfigureringsstart" på sid 144.



---

**Varning!** Flytta aldrig systemet medan det är påslaget. Om du gör det kan katastrofala hårddiskfel uppstå. Stäng alltid av systemet innan du flyttar det.

---



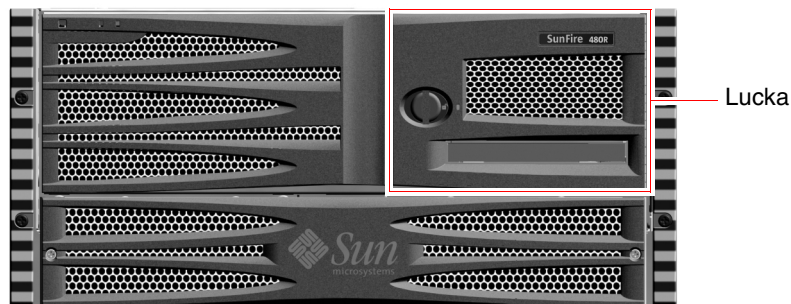
---

**Varning!** Innan du slår på systemet kontrollerar du att alla paneler sitter ordentligt fast.

---

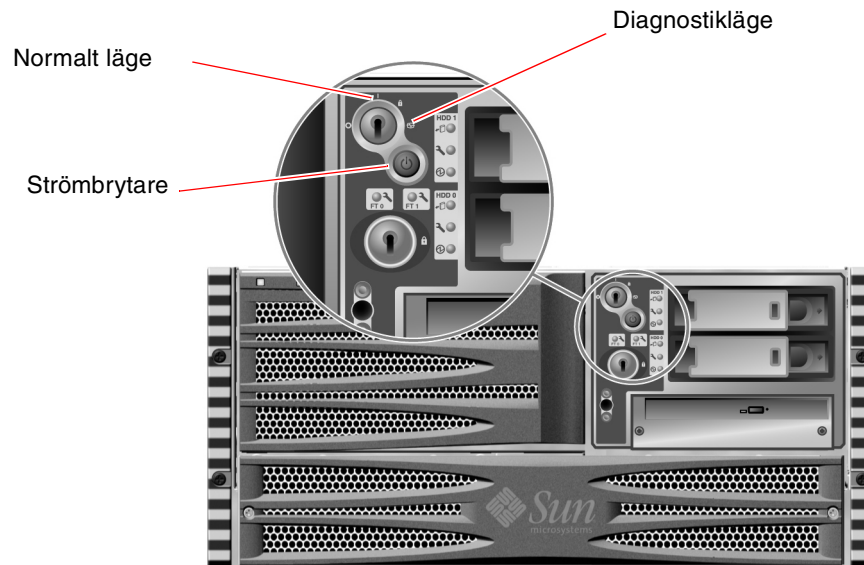
## Steg för steg

1. Slå på eventuella tillbehör och externa lagringsenheter.  
Läs den dokumentation som medföljer enheten för mer information.
2. Slå på strömmen till ASCII-terminalen eller den lokala grafikterminalen om det finns en sådan.
3. Öppna luckan.  
Lås upp luckan med systemnyckeln.



4. Sätt in systemnyckeln i systemkontrollväxeln och vrid den till normal- eller diagnostikläget.

Se "Systemkontrollväxel" på sid 18 för mer information om de olika systemkontrollväxelinställningarna.



5. Tryck på strömbrytaren som sitter under systemkontrollväxeln för att starta systemet.

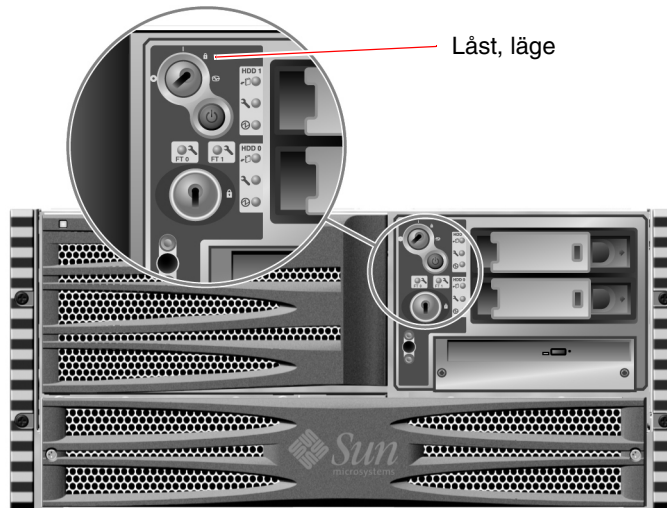
---

**Obs!** Det kan ta mellan 30 sekunder och 2 minuter innan det visas något på bildskärmen eller tills ok-prompten syns på den anslutna terminalen. Hur lång tid det tar beror på systemkonfigurationen (antal CPU:er, minnesmoduler, PCI-kort) och vilken nivå av självtest (POST) och OpenBoot Diagnostics som utförs.

---

**6. Vrid systemkontrollväxeln till läget Locked (Låst).**

Detta förhindrar att systemet stängs av av misstag.



**7. Ta ur nyckeln ur systemkontrollväxeln och förvara den på en säker plats.**

## Fortsätt med

Stäng av systemet så här:

- "Gör så här för att stänga av systemet" på sid 130

---

# Gör så här för att stänga av systemet

## Innan du börjar

Program som körs i operativsystemet Solaris kan påverkas negativt om du stänger av systemet på ett felaktigt sätt. Kontrollera att du har stängt alla program ordentligt innan du stänger av systemet.

## Steg för steg

1. Tala om för användarna att systemet ska gå ner.
2. Säkerhetskopiera systemfiler och data, om det behövs.
3. Kontrollera att systemkontrollväxeln är satt i normal- eller diagnostikläge.
4. Tryck ned och släpp upp strömbrytaren på frontpanelen.

Då sker en mjuk avstängning av systemet.

---

**Obs!** När du trycker på strömbrytaren initieras en mjuk avstängning av systemet. Om du håller ner strömbrytaren i fem sekunder sker omedelbart en maskinvaruavstängning av systemet. Du bör i görligaste mån alltid använda den mjuka avstängningsmetoden. Om du tvingar fram en maskinvaruavstängning kan diskenheten skadas och data gå förlorade. Den metoden bör bara användas som en sista utväg.

---

5. Vänta tills ström/OK-indikatorn på frontpanelen släcks.
6. Vrid systemkontrollväxeln till läget för framtvingad avstängning.



---

**Varning!** Var noga med att vrida systemkontrollväxeln till detta läge innan du hanterar några interna komponenter. Annars kan användare av Sun Remote System Control (RSC) starta om systemet från en fjärransluten plats medan du arbetar med de interna delarna. Läget för framtvingad avstängning är det enda läget för systemkontrollväxeln som förhindrar en RSC-konsol från att starta om systemet.

---

7. Ta ur nyckeln ur systemkontrollväxeln och förvara den på en säker plats.

## Fortsätt med

Fortsätt att avlägsna delar eller med installationen.

---

# Så här kommer du till ok-prompten

## Innan du börjar

Den här proceduren består av olika metoder för att komma till prompten ok. Alla metoder är inte lika bra. Information om vilken metod du bör använda finns i:

- “Om ok-prompten” på sid 55

---

**Obs!** När du släpper Sun Fire V480-systemet till prompten ok försätts alla program och hela operativsystemet i vänteläge. När du har utfärdat firmware-kommandon och kört firmware-baserade tester från prompten 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 av alla program och varna andra användare för att datorerna snart slutar fungera för en stund. Information om lämpliga säkerhetskopierings- och avstängningsprocedurer finns i systemadministrationsdokumentationen till Solaris.

## Steg för steg

1. **Bestäm vilken metod du ska använda för att visa prompten ok.**

Information finns i “Om ok-prompten” på sid 55.

## 2. Instruktioner finns i TABELL 7-1.

**TABELL 7-1** Metoder för att visa prompten ok

| Metod                           | Steg för steg                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjuk avstängning                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Från ett skal- eller kommandoverktygsfönster utfärdar du ett relevant kommando (exempelvis <code>shutdown</code>, <code>init</code>, <code>halt</code> och <code>uadmin</code>) enligt beskrivningarna i systemadministrationsdokumentationen för Solaris.</li></ul> |
| L1-a eller Break tangentsekvens | <ul style="list-style-type: none"><li>• På ett Sun-tangentbord håller du ned tangenterna <code>Stop</code> och <code>a</code> samtidigt.<br/><i>eller</i></li><li>• På en ansluten alfanumerisk terminal trycker du på Break-tangenten.</li></ul>                                                            |
| Externt initierad reset (XIR)   | <ul style="list-style-type: none"><li>• På RSC-systemkonsolen skriver du kommandot <code>xir</code>.</li></ul>                                                                                                                                                                                               |
| Manuell systemåterställning     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tryck på strömbrytaren på frontpanelen och håll den intryckt i fem sekunder.<br/><i>eller</i></li><li>• På RSC-systemkonsolen skriver du kommandot <code>reset</code>.</li></ul>                                                                                     |

# Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ

## Innan du börjar

- Följ installationsanvisningarna i kapitel 1.
- Installera servern i racket enligt anvisningarna i *Sun Fire V480 Server Installation och rackmontering*.

## Steg för steg

1. Leta rätt på RJ-45-TPE-kontakten (Ethernet tvinnat par) för motsvarande Ethernet-gränssnitt – den övre eller undre kontakten.

Se "Funktioner på bakpanelen" på sid 20. Om kortet är ett PCI Ethernet-kort bör du läsa dokumentationen till kortet.

**2. Anslut en UTP-kabel (kategori 5, oskärmad partvinnad) i lämplig RJ-45-kontakt.**

Du bör höra spärren klicka på plats. Längden på UTP-kabeln får inte överstiga 100 meter.

**3. Anslut den andra änden av kabeln till RJ-45-uttaget på relevant nätverksenhet.**

Du bör höra spärren klicka på plats.

Se dokumentationen till ditt nätverk om du behöver mer information om hur du ansluter till nätverket.

## Fortsätt med

Om du installerar systemet slutför du installationen. Återgå till kapitel 1.

Om du lägger till ett ytterligare nätverksgränssnitt i systemet måste du konfigurera gränssnittet. Se:

- “Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt” på sid 152

---

## Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning

### Innan du börjar

I följande procedur förutsätts att du ansluter till den seriella porten (`ttya`) på Sun Fire V480-systemet med en `tip`-anslutning från den seriella porten B (`tttyb`) på en annan Sun-server och att den andra Sun-servern har en egen lokal grafikterminal.

### Steg för steg

**1. Avgör om du måste återställa OpenBoot-konfigurationsvariablerna i Sun Fire V480-systemet.**

Vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler styr varifrån indata till systemkonsolen tas emot och till vilken utdataenhet den skickas.

- *Om du installerar ett nytt system –*  
OpenBoot-konfigurationsstandardvariabelinställningarna kommer att fungera korrekt. Sluta här, du behöver inte göra något mer.
- *Om du redan har ändrat OpenBoot-konfigurationsvariabelinställningarna – Exempelvis för att använda RSC som systemkonsol, måste du ändra tillbaka*  
OpenBoot-konfigurationsvariablerna till deras standardvärden. Fortsätt med nästa steg från den befintliga systemkonsolen.
- *Om du inte är säker på om OpenBoot-konfigurationsvariabelinställningarna har ändrats –* Se “Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler” på sid 184. Kontrollera att inställningarna överensstämmer med dem i “Referens för variabelinställningar för systemkonsolen OpenBoot” på sid 147. Om de inte gör det, återställer du dem enligt anvisningarna i nästa steg.

## 2. Återställ vid behov OpenBoot-konfigurationsvariablerna.

Skriv följande från den befintliga systemkonsolen:

```
ok setenv diag-out-console false
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
```

---

**Obs!** Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler, och även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används som systemkonsol, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid konsolen. Mer information finns i “Styra POST-diagnostik” på sid 88.

---

## 3. Anslut RJ-45-seriekabeln och adaptern.

Kabeln och adaptern ansluter Sun-servers ttyb-serieport till Sun Fire V480-systemets inbyggda ttya-serieport. Stiftsignaler, artikelnummer och annan information om den seriella kabeln och adaptern finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

## 4. Kontrollera att filen /etc/remote på Sun-servern innehåller en post för hardwire.

De flesta versioner av Solaris operativsystem som levererats sedan 1992 innehåller en /etc/remote-fil med relevant hardwire-post. Men om Sun-servern kör en äldre version av Solaris operativsystem, eller om filen /etc/remote har modifierats, kan du behöva redigera den. Information finns i “Att ändra /etc/remote-filen” på sid 136.

#### 5. Skriv så här i ett skalfönster på Sun-servern:

```
värdsnamn% tip hardwire
```

Sun-servern svarar genom att visa:

```
connected
```

Skalfönstret är nu ett `tip`-fönster som går till Sun Fire V480-systemet via Sun-serverns `ttyb`-port. Den här anslutningen fastställs och upprätthålls även om Sun Fire V480-systemet är helt avstängt eller håller på att starta.

---

**Obs!** Använd ett skalfönster, inte ett kommandofönster. Vissa `tip`-kommandon fungerar inte på rätt sätt i kommandofönster.

---

## Fortsätt med

Fortsätt med installationen eller diagnostiken. När du är klar i `tip`-fönstret avslutar du `tip`-sessionen genom att skriva `~`. (tilde-symbolen följt av en punkt) och stänger fönstret. Mer information om `tip`-kommandon finns i man-sidan till `tip`.

---

## Att ändra `/etc/remote`-filen

Du kanske måste utföra den här proceduren för att komma åt systemekonsolen via en `tip`-anslutning från en Sun-server som kör en äldre version av operativsystemet Solaris.

Du kanske även måste utföra den här proceduren om `/etc/remote`-filen på Sun-servern har ändrats och inte längre innehåller en relevant `hardwire`-post.

## Innan du börjar

I den här proceduren förutsätts att du ansluter via `tip`-anslutningen från serieport B (`ttyb`) från en Sun-server till serieporten (`ttya`) på Sun Fire V480-datorn.

## Steg för steg

### 1. Avgör vilken version av systemprogramvaran som är installerad på Sun-servern.

Gör det genom att skriva:

```
# uname -r
```

Systemet svarar med ett versionsnummer.

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

- Om numret som visas via kommandot `uname -r` är 5.0 eller högre:  
Serverprogrammet levererades med korrekt post för hardware i `/etc/remote`-filen. Om du har anledning att misstänka att den här filen har ändrats och att posten `hardware` har modifierats eller raderats, kontrollerar du posten mot exemplet som ges i KODEXEMPEL 7-1, och redigerar vad som behövs.

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

**KODEXEMPEL 7-1** Posten för hardware i `/etc/remote` (Senaste operativsystemet)

---

**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 `uname -r`-kommandot är mindre än 5.0:  
Kontrollera filen `/etc/remote` och lägg till posten i KODEXEMPEL 7-2, om den inte redan finns.

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

**KODEXEMPEL 7-2** Post för hardware i `/etc/remote` (Äldre operativsystem)

---

**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`.

---

## Fortsätt med

Filen `/etc/remote` är nu korrekt konfigurerad. Fortsätt att etablera en `tip`-anslutning till Sun Fire V480-servers systemkonsol. Se "Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning" på sid 134.

---

## Gör så här för att kontrollera serieportens inställningar

I den här proceduren kan du kontrollera baudhastigheten och andra serieportinställningar som används av Sun Fire V480-servern för att kommunicera med anslutna serieportenheter.

## Innan du börjar

Du måste vara inloggad till Sun Fire V480-servern, och servern måste köra Solaris operativsystem.

## Steg för steg

1. Öppna ett skalfönster.
2. Skriv:

```
# eeprom | grep ttya-mode
```

3. Se om du får följande utdata:

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

Den här raden anger att Sun Fire V480-servers serieport är konfigurerad för:

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

## Fortsätt med

Mer information om serieportinställningar finns i man-sidan till `eeeprom`. Instruktioner om hur du ställer in `tttya-mode-OpenBoot`-konfigurationsvariabeln finns i "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184.

---

# Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen

## Innan du börjar

För att utföra den initiala installationen av systemet, måste du koppla en alfanumerisk (ASCII) terminal till servern. Som ett alternativ kan du skapa en `tip`-anslutning från ett annat Sun-system. Information finns i "Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning" på sid 134.

Efter den initiala installationen av Solaris operativsystem – såvida du har konfigurerat om systemkonsolen att ta emot in- och utdata från andra enheter – kan du följa den här proceduren för att ändra tillbaka och använda en alfanumerisk terminal som systemkonsol.

Utförlig information om systemkonsolalternativ finns i "Om kommunikation med systemet" på sid 75.

## Steg för steg

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

Använd en seriell RJ-45-nullmodemskabel eller en seriell RJ-45-kabel och en nullmodemadapter. Sätt i den i terminalens seriella portkontakt.
- 2. Anslut den andra änden av den seriella kabeln till Sun Fire V480-systemet.**

Anslut kabeln i systemets inbyggda serieportkontakt (`tttya`).
- 3. Anslut den alfanumeriska terminalens nätkabel till ett nätuttag.**
- 4. Ställ in den alfanumeriska terminalen på att ta emot:**
  - Vid 9 600 baud
  - En 8-bitars signal utan paritet med en stoppbit

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

#### 5. Avgör om du måste återställa OpenBoot-konfigurationsvariablerna.

Vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler styr varifrån indata till systemkonsolen tas emot och till vilken utdataenhet den skickas.

- *Om du installerar ett nytt system –*  
OpenBoot-konfigurationsstandardvariabelinställningarna kommer att fungera korrekt. Sluta här, du behöver inte göra något mer.
- *Om du redan har ändrat OpenBoot-konfigurationsvariabelinställningarna –*  
Exempelvis för att använda RSC som systemkonsol, måste du ändra tillbaka OpenBoot-konfigurationsvariablerna till deras standardvärden. Fortsätt med nästa steg från den befintliga systemkonsolen.
- *Om du inte är säker på om konfigurationsvariabelinställningarna för OpenBoot har ändrats –* Se "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184. Kontrollera att inställningarna är desamma som i "Referens för variabelinställningar för systemkonsolen OpenBoot" på sid 147. Om de inte är det, återställer du dem enligt anvisningarna i nästa steg.

#### 6. Återställ vid behov OpenBoot-konfigurationsvariablerna.

Skriv följande från den befintliga systemkonsolen:

```
ok setenv diag-out-console false
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
```

---

**Obs!** Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler, och även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenumhet som används som systemkonsol, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid konsolen. Mer information finns i "Styra POST-diagnostik" på sid 88.

---

#### 7. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln `auto-boot?` har satts till `true` (standardvärdet).

## Fortsätt med

Nu kan du skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden på ASCII-terminalen. Fortsätt med installationen eller diagnostiken.

---

# Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen

## Innan du börjar

Efter den initiala systeminstallationen kan du installera en lokal grafisk terminal och ange den som systemkonsolen. 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). Utförlig information om systemkonsolalternativ finns i "Om kommunikation med systemet" på sid 75.

För att kunna installera en lokal grafikterminal måste du ha:

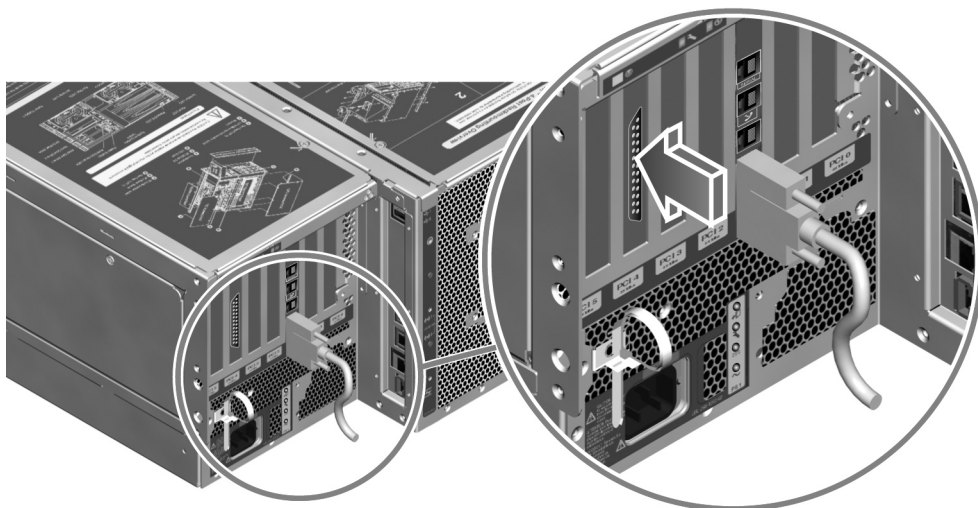
- Ett PCI-baserat grafikkort som stöds, och drivrutin till detta
  - Ett 8-bitars PCI-färggrafikkort – Suns artikelnummer X3660A, stöds för närvarande
  - Ett 8/24-bitars PCI-färggrafikkort – Suns artikelnummer X3768A stöds för närvarande
- En bildskärm med lämplig upplösning
- Ett Sun-kompatibelt USB-tangentbord (Sun USB, typ -6)
- En Sun-kompatibel USB-mus (Sun USB-mus) och musmatta (vid behov)

## Steg för steg

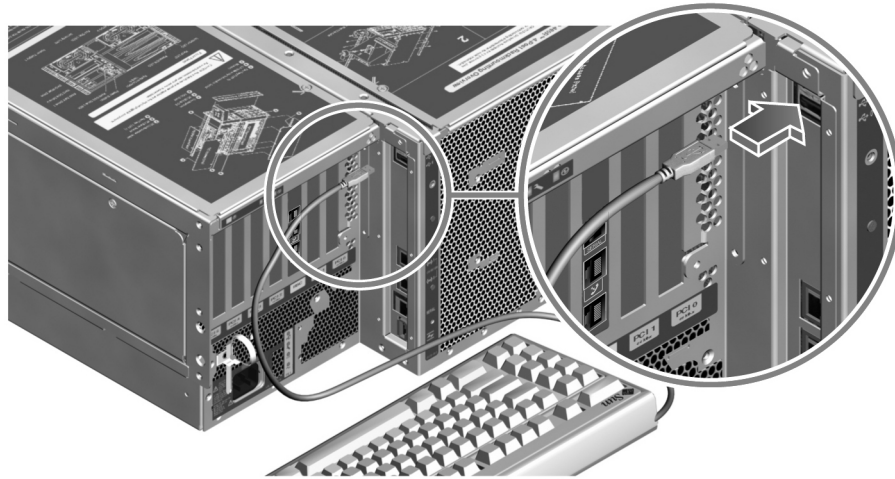
### 1. Installera grafikkortet i en lämplig PCI-plats.

Installationen måste göras av en kvalificerad servicerepresentant. Mer information finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* eller kontakta en kvalificerad servicerepresentant.

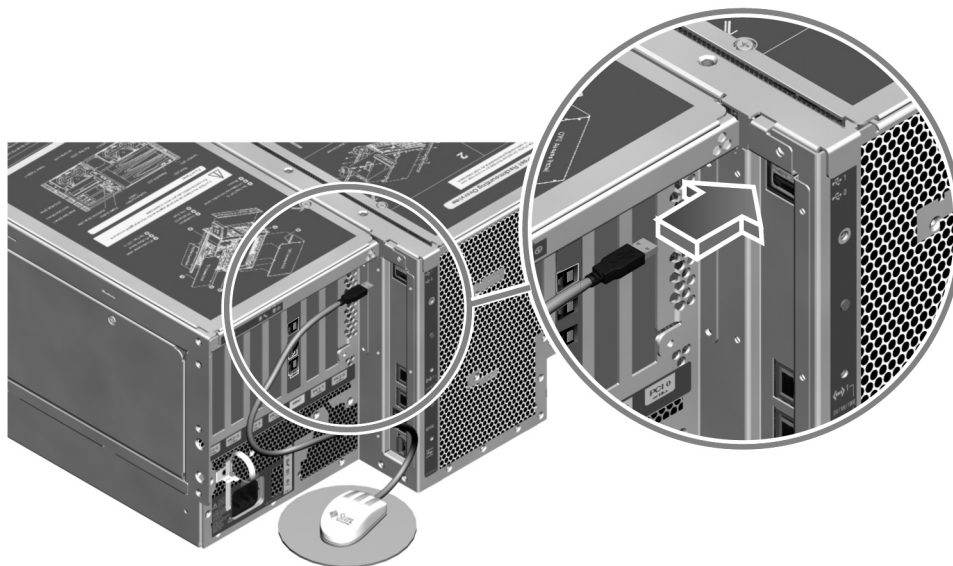
2. Anslut din bilsskärmkabel till grafikkortets videoport.  
Dra åt vingskruvarna så att kabeln sitter ordentligt fast.



3. Anslut bildskärmens nätsladd till ett växelströmsuttag.
4. Anslut tangentbordets USB-kabel till någon av USB-portarna på bakpanelen.



5. Anslut musens USB-kabel till någon av USB-portarna på bakpanelen.



## 6. Ange OpenBoot-konfigurationsvariablerna korrekt.

Skriv följande från den befintliga systemkonsolen:

```
ok setenv diag-out-console false  
ok setenv input-device keyboard  
ok setenv output-device screen
```

---

**Obs!** Det finns många andra OpenBoot-konfigurationsvariabler, och även om dessa inte påverkar vilken maskinvaruenhet som används som systemkonsol, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid konsolen. Mer information finns i "Styra POST-diagnostik" på sid 88.

---

## 7. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln `auto-boot?` har satts till `true` (standardvärdet).

## Fortsätt med

Nu kan du skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden från din lokala grafikterminal. Fortsätt med diagnostiken eller någon annan procedur.

---

# Gör så här för att göra en omkonfigureringsstart

När du har installerat ett nytt internt tillbehör eller en extern lagringsenhet måste du starta om systemet så att operativsystemet kan identifiera den eller de nya enheterna. Om du tar bort en enhet och inte installerar en ny innan du startar om systemet, måste du dessutom starta om systemet för att operativsystemet ska identifiera den nya konfigurationen. Det här kravet gäller också alla komponenter som är anslutna till systemets I<sup>2</sup>C-buss, inklusive minnesmoduler, CPU/minneskort och strömförsörjningsenheter.

Kravet *gäller inte* komponenter som har:

- Installerats eller tagits bort som en del av en hotplug-åtgärd

- Installerats eller tagits bort innan operativsystemet installerades eller
- Installerats för att ersätta en identisk komponent som redan identifierats av operativsystemet

## Innan du börjar



---

**Varning!** Innan du slår på systemet kontrollerar du att systemets luckor och paneler sitter ordentligt.

---

För att kunna använda programvarukommandon måste du upprätta en ASCII-terminal, en lokal grafikterminal, eller en `tip`-anslutning till Sun Fire V480-systemet. Se:

- "Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning" på sid 134
- "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" på sid 139
- "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen" på sid 141

## Steg för steg

### 1. Slå på eventuella tillbehör och externa lagringsenheter.

Läs den dokumentation som medföljer enheten för mer information.

### 2. Slå på strömmen till ASCII-terminalen eller den lokala grafikterminalen.

### 3. Sätt in systemnyckeln i systemkontrollväxeln och vrid den till diagnostikläget.

Kör POST- och OpenBoot Diagnostics-tester i det här läget för att kontrollera att systemet fungerar korrekt med den eller de nya delar du just har installerat. Se "Statusindikatorer" på sid 16 för mer information om kontrollväxelnställningarna.

### 4. Tryck på strömbrytaren till höger om kontrollväxeln för att strömsätta systemet.

### 5. När bannern för systemet visas i systemkonsolen bör du genast avbryta systemstarten så att du kommer till `ok`-prompten.

Systembannern innehåller Ethernet-adress och värd-ID. Du avbryter systemstarten på något av följande sätt:

- Håll ned Stop-tangenten (eller L1) och tryck på A på tangentbordet.
- Tryck på Break-tangenten på terminaltangentbordet.
- Skriv `~#` i ett `tip`-fönster.

---

**Obs!** Det kan ta allt mellan 30 sekunder och två minuter innan startmeddelandet visas. Hur lång tid det tar beror på systemkonfigurationen (antal CPU:er, minnesmoduler, PCI-kort) och vilken nivå av POST- och OpenBoot Diagnostics-tester som utförs.

---

**6. Vid ok-prompten skriver du:**

```
ok env-on  
Environmental monitor is ON  
ok boot -r
```

Kommandot `env-on` aktiverar miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot, som kan ha avaktiverats i och med att du avbröt systemstarten. Kommandot `boot -r` bygger upp enhetsträdet till systemet på nytt och inbegriper alla nyinstallerade tillbehör så att operativsystemet identifierar dem.

**7. Vrid nyckeln till det låsta läget, ta ur nyckeln och förvara den på en säker plats.**

Detta förhindrar att systemet stängs av av misstag.

## Fortsätt med

Indikatorlamporna på systemets frontpanel ger statusinformation. Mer information om statusindikatorerna finns i "Statusindikatorer" på sid 16.

Om det inträffar problem under systemstarten och nyckeln är satt i normalläge, kan du prova att starta om systemet i diagnostikläge för att se efter var felet har uppstått. Vrid nyckeln på frontpanelen till diagnostikläget och stäng av och starta om systemet. Se:

- "Om kommunikation med systemet" på sid 75
- "Gör så här för att stänga av systemet" på sid 130

Information om felsökning av systemet och diagnostik finns i Kapitel 6.

---

## Referens för variabelinställningar för systemkonsolen OpenBoot

Vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler styr varifrån indata till systemkonsolen tas emot och till vilken utdataenhet den skickas. I tabellen nedan visas hur du ställer in dessa variabler för att kunna använda `ttya`, RSC, eller en lokal grafikterminal som systemkonsol.

**TABELL 7-2** OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemkonsolen

| OpenBoot, variabelnamn        | Inställning för att skicka systemkonsolens utmatning till: |                          |                               |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                               | Serieport ( <code>ttya</code> )                            | RSC                      | Grafikterminal <sup>1 2</sup> |
| <code>diag-out-console</code> | <code>false</code>                                         | <code>true</code>        | <code>false</code>            |
| <code>output-device</code>    | <code>ttya</code>                                          | <code>rsc-console</code> | <code>screen</code>           |
| <code>input-device</code>     | <code>ttya</code>                                          | <code>rsc-console</code> | <code>tangentbord</code>      |

1 – POST-utdata skickas till serieporten, då POST inte har någon mekanism för att styra utdata till en grafikterminal.

2 – Om systemet inte kan identifiera någon lokal grafikterminal, skickas all utdata till (och indata tas emot från) serieporten.

Förutom OpenBoot-konfigurationsvariablarna ovan, finns det andra variabler som avgör om och vilken typ av diagnostiktester som ska köras. Dessa variabler diskuteras i "Styra POST-diagnostik" på sid 88.



## Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheter

---

Det här kapitlet innehåller information och instruktioner som krävs för att planera och konfigurera de nätverksgränssnitt som stöds.

I kapitlet finns det även instruktioner för olika moment:

- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sid 150
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152
- "Gör så här för att välja startenhet" på sid 155

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i "Om ok-prompten" på sid 55. Information finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

---

---

# Konfigurera det primära nätverksgränssnittet

## Innan du börjar

Du måste göra följande:

- Följ installationsanvisningarna i kapitel 1

Bakgrundsinformation finns i:

- "Om nätverksgränssnitten" på sid 54

Om du använder ett PCI-nätverksgränssnittskort bör du läsa dokumentationen som medföljde kortet.

## Steg för steg

1. Välj en nätverksport med hjälp av följande tabell.

| Ethernet-port | PCI-buss/klockfrekvens | OBP Devalias | Enhetssökväg            |
|---------------|------------------------|--------------|-------------------------|
| 1             | PCI C/66 MHz           | net1         | /pci@9,600000/network@1 |
| 0             | PCI D/33 MHz           | net0         | /pci@9,700000/network@2 |

2. Anslut en Ethernet-kabel till den aktuella porten.

Se "Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ" på sid 133.

3. Välj ett värddamn för systemet och notera det.

Du måste använda namnet i ett senare moment.

Värddamnet måste vara unikt på nätverket. Det kan bestå av alfanumeriska tecken och tankstreck (-). Använd inte punkt i värddamnet. Namnet får inte börja med en siffra eller ett specialtecken. Namnet får inte innehålla mer än 30 tecken.

#### 4. Fastställ den unika IP-adressen för nätverksgränssnittet och notera den.

Du måste använda adressen i ett senare moment.

Nätverksadministratören måste tilldela IP-adresserna. Varje nätverksenhet eller -gränssnitt måste ha en unik IP-adress.

#### 5. Fortsätt med installationen av systemet.

Återgå till kapitel 1.

---

**Obs!** Under installationen av Solaris identifieras automatiskt systemets inbyggda nätverksgränssnitt och alla eventuella PCI-nätverksgränssnittskort som det finns installerade drivrutiner för. Du blir ombedd att välja något av gränssnitten som primärt nätverksgränssnitt och att skriva dess värddamn och IP-adress. Du kan bara konfigurera ett enda nätverksgränssnitt i samband med att du installerar operativsystemet. Alla övriga gränssnitt måste konfigureras separat efteråt. Mer information finns i "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152.

---

## Fortsätt med

När du är klar med den här proceduren kan du börja använda det primära nätverksgränssnittet. För att de övriga nätverksenheterna ska kunna kommunicera med systemet måste du skriva systemets IP-adress och värddamn i namnutrymmet på nätverkets namnserver. Information om hur du installerar en nätverksnamntjänst finns i:

- *Solaris Naming Configuration Guide* för den Solaris-version som du använder

Drivrutinen för systemets inbyggda Sun GigaSwift Ethernet-gränssnitt installeras automatiskt med Solaris-versionen. Information om driftegenskaper och konfigurationsparametrar för denna drivrutin finns i följande dokument:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Detta dokument finns i *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, som finns på cd:n Computer Systems Supplement för den aktuella Solaris-versionen.

Om du vill konfigurera ytterligare ett nätverksgränssnitt måste du göra detta separat efter att ha installerat operativsystemet. Se:

- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152

---

**Obs!** Sun Fire V480-systemet uppfyller standarden Ethernet 10/100BASE-T, som anger att testfunktionen för länkindegritet med Ethernet 10BASE-T alltid ska vara aktiverad på både värdsystemet och Ethernet-navet. Om du får problem med att upprätta en anslutning mellan systemet och navet bör du kontrollera att länctestfunktionen är aktiverad på Ethernet-navet. Mer information om testfunktionen för länkindegritet finns i handboken som medföljde navet.

---

---

## Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt

### Innan du börjar

Gör följande för att förbereda ett nytt nätverksgränssnitt:

- Installera Sun Fire V480-servern enligt anvisningarna i kapitel 1.
- Om du installerar ett redundant nätverksgränssnitt, se "Redundanta nätverksgränssnitt" på sid 55.
- Om du behöver installera ett PCI-nätverksgränssnittskort kan du följa anvisningarna i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.
- Anslut en Ethernet-kabel till korrekt port på bakpanelen. Se "Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ" på sid 133. Om du använder ett PCI-nätverksgränssnittskort bör du läsa dokumentationen som medföljde kortet.

---

**Obs!** Alla interna tillbehör (förutom diskenheter och strömförsörjningsenheter) får uteslutande installeras av kvalificerad servicepersonal. Installationsprocedurer för dessa komponenter finns i *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, som ingår i Sun Fire V480-dokumentations-cd:n.

---

## Steg för steg

### 1. Välj ett värddamn för varje nytt gränssnitt i nätverket.

Värddamnet måste vara unikt på nätverket. Det kan bestå av alfanumeriska tecken och tankstreck (-). Använd inte punkt i värddamnet. Namnet får inte börja med en siffra eller ett specialtecken. Namnet får inte innehålla mer än 30 tecken.

Värddamnet för ett gränssnitt liknar ofta datorns värddamn. Om datorn har värddamnet `sunrise` kan det nya nätverksgränssnittet exempelvis få namnet `sunrise-1`. Datorns värddamn tilldelas i samband med installationen av Solaris. Mer information finns i de installationsinstruktioner som medföljer Solaris.

### 2. Fastställ IP-adressen för alla nya gränssnitt.

Nätverksadministratören måste tilldela IP-adresserna. Alla gränssnitt i nätverket måste ha unika IP-adresser.

### 3. Starta operativsystemet (om det inte redan är igång) och logga in som superanvändare.

Kom ihåg att göra en omkonfigurationsstart om du bara har lagt till ett nytt PCI-nätverksgränssnittskort. Se "Gör så här för att göra en omkonfigureringsstart" på sid 144.

Skriv kommandot `su` vid systemprompten, följt av lösenordet för superanvändaren:

```
% su
Password:
```

### 4. Skapa en lämplig `/etc/hostname`-fil för varje nytt nätverksgränssnitt.

Namnet på filen du skapar ska ha syntaxen `/etc/hostname.cenum`, där `ce` är nätverksgränssnittstypens identifierare och `num` är enhetsinstansnumret som motsvarar den ordning i vilken gränssnittet installerades i systemet.

Filnamnen för systemets inbyggda Sun GigaSwift Ethernet-gränssnitt är exempelvis `/etc/hostname.ce0` respektive `/etc/hostname.ce1`. Om du lägger till ett PCI Ethernet-kort som ett tredje `ce`-gränssnitt, bör du ge motsvarande fil namnet `/etc/hostname.ce2`. Minst en av dessa filer, för det primära nätverksgränssnittet, bör redan finnas eftersom det skapas automatiskt i samband med installationen av Solaris.

---

**Obs!** Du kan ta reda på nätverksgränssnittskortets typ i den medföljande dokumentationen. Du kan också skriva kommandot `show-devs` vid `ok`-prompten för att få en lista över alla enheter som har installerats.

---

5. Redigera listan över de `/etc/hostname`-filer du skapade i steg 4 genom att lägga till det eller de värnnamn som bestämdes i steg 1.

Nedan följer ett exempel på de `/etc/hostname`-filer som krävs för systemet `sunrise`, som har två inbyggda GigaSwift Ethernet-gränssnitt (`ce0` och `ce1`) och ett PCI Ethernet-kort (`ce2`). Ett nätverk anslutet till det inbyggda `ce0`- och `ce1`-gränssnittet identifierar systemet som `sunrise` och `sunrise-1`, medan nätverk som är anslutna till det PCI-baserade `ce2`-gränssnittet identifierar systemet som `sunrise-2`.

```
sunrise # cat /etc/hostname.ce0
sunrise
sunrise # cat /etc/hostname.ce1
sunrise-1
sunrise # cat /etc/hostname.ce2
sunrise-2
```

6. Skapa en post i `/etc/hosts`-filen för varje aktivt nätverksgränssnitt.

En post består av IP-adress och värnnamn för varje gränssnitt.

Följande exempel visar en `/etc/hosts`-fil med poster för de tre nätverksgränssnitt som användes som exempel ovan.

```
sunrise # cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1      localhost
129.144.10.57  sunrise loghost
129.144.14.26  sunrise-1
129.144.11.83  sunrise-2
```

7. Plombera och aktivera varje nytt gränssnitt manuellt med kommandot `ifconfig`.

För gränssnittet `ce2` skriver du exempelvis:

```
sunrise # ifconfig ce2 plumb up
```

Mer information finns i direkthjälpen till `ifconfig(1M)`.

## Fortsätt med

När du är klar med den här proceduren kan du börja använda alla eventuella nya nätverksgränssnitt. För att andra nätverksenheter ska kunna kommunicera med systemet via det nya gränssnittet, måste du skriva IP-adressen och värddnamnet för det nya gränssnittet i namnutrymmet på nätverkets namnserver. Information om hur du installerar en nätverksnamntjänst finns i:

- *Solaris Naming Configuration Guide* för den Solaris-version som du använder

ce-enhetens drivrutin för systemets inbyggda Sun GigaSwift Ethernet-gränssnitt installeras automatiskt med Solaris-versionen. Information om driftegenskaper och konfigurationsparametrar för dessa drivrutiner finns i följande dokument:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Detta dokument finns i *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, som finns på cd:n Computer Systems Supplement för den aktuella Solaris-versionen.

---

**Obs!** Sun Fire V480-systemet uppfyller standarden Ethernet 10/100BASE-T, som anger att testfunktionen för länkintegritet med Ethernet 10BASE-T alltid ska vara aktiverad på både värdsystemet och Ethernet-navet. Om du får problem med att upprätta en anslutning mellan systemet och navet bör du kontrollera att länktestfunktionen är aktiverad på Ethernet-navet. Mer information om testfunktionen för länkintegritet finns i handboken som medföljde navet.

---

## Gör så här för att välja startenheter

Startenheter anges genom att du ställer in konfigurationsparametern `boot-device` för OpenBoot. Parameterns standardinställning är `disk net`. Inställningen medför att OpenBoot först försöker starta från systemets hårddisk, och om detta misslyckas, från det inbyggda Sun GigaSwift Ethernet-gränssnittet.

## Innan du börjar

Innan du kan välja startenheter måste du ha slutfört installationen i enlighet med instruktionerna i kapitel 1.

Framför allt måste du installera en systemkonsol och starta systemet. Se:

- "Gör så här för att slå på systemet" på sid 128
- "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" på sid 139
- "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemkonsolen" på sid 141

Om du vill starta från ett nätverk måste du också ansluta nätverksgränssnittet till nätverket och konfigurera nätverksgränssnitten. Se:

- "Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ" på sid 133
- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sid 150
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sid 152

## Steg för steg

I den här proceduren förutsätts du vara bekant med OpenBoot och känna till hur du startar OpenBoot-miljön. Mer information finns i "Om ok-prompten" på sid 55.

### ● Vid ok-prompten skriver du:

```
ok setenv boot-device enhetsangivelse
```

där *enhetsnamn* är något av följande:

- `cdrom` – anger cd-romenheten
- `disk` – anger systemets startdisk
- `disk0` – anger den interna disken 0
- `disk1` – anger den interna disken 1
- `net`, `net0`, `net1` – Anger nätverksgränssnitten
- *fullständig sökväg* – anger enheten eller nätverksgränssnittet via dess fullständiga sökväg

---

**Obs!** Du kan även ange namnet på det program som ska startas, och hur det ska startas. Mer information finns i *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* i *OpenBoot Collection AnswerBook* för den aktuella Solaris-versionen.

---

Om du vill ange ett annat nätverksgränssnitt än det inbyggda Ethernet-gränssnittet som standardinställd startenhet, kan du ta reda på gränssnittens fullständiga sökväg genom att skriva:

```
ok show-devs
```

Kommandot `show-devs` visar alla systemenheter och den fullständiga sökvägen till alla PCI-enheter.

## Fortsätt med

Mer information om hur du använder OpenBoot-firmware finns i:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* i *OpenBoot Collection AnswerBook* för den aktuella Solaris-versionen



## Konfigurera den inbyggda systemprogramvaran

---

Det här kapitlet beskriver de kommandon och konfigurationsvariabler till det inbyggda programmet OpenBoot som du kan välja för att konfigurera följande aspekter av Sun Fire V480 -systemet:

- Miljöövervakning med OpenBoot
- ASR (automatic system recovery)

Här finns också information om tangentbordskommandon och alternativa metoder för att utföra akutprocedurer med OpenBoot.

I kapitlet finns det även instruktioner för olika moment:

- "Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sid 160
- "Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sid 160
- "Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön" på sid 161
- "Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ" på sid 162
- "Aktivera automatisk återställning av systemet" på sid 163
- "Avaktivera automatisk återställning av systemet" på sid 164
- "Hämta statusinformation om automatisk återställning" på sid 164
- "Styra om systemkonsolen till RSC" på sid 165
- "Återställa den lokala systemkonsolen" på sid 166
- "Dekonfigurera en enhet manuellt" på sid 168
- "Konfigurera om en enhet manuellt" på sid 170

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i "Om ok-prompten" på sid 55. Mer information finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

---

---

## Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot

Övervakningsfunktionen i OpenBoot aktiveras som standard när systemet körs från ok-prompten. Du kan emellertid också själv bestämma om den ska vara aktiverad eller avaktiverad genom att använda OpenBoot-kommandona `env-on` och `env-off`.

Kommandona `env-on` och `env-off` påverkar bara miljöövervakningen på OpenBoot-nivå. De har ingen effekt på systemets miljöövervakning och styrningsfunktioner medan operativsystemet är igång.

### Steg för steg

- **Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot genom att skriva `env-on` vid systemets ok-prompt.**

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok
```

### Fortsätt med

Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot så här:

- "Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sid 160

---

## Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot

Övervakningsfunktionen i OpenBoot aktiveras som standard när systemet körs från ok-prompten. Du kan emellertid också själv bestämma om den ska vara aktiverad eller avaktiverad genom att använda OpenBoot-kommandona `env-on` och `env-off`.

Kommandona `env-on` och `env-off` påverkar bara miljöövervakningen på OpenBoot-nivå. De har ingen effekt på systemets miljöövervakning och styrningsfunktioner medan operativsystemet är igång.

När du använder kommandot Stop-A för att starta OpenBoot-miljön, avaktiveras miljöövervakningsfunktionen omedelbart. Om du startar OpenBoot-miljön på något annat sätt, exempelvis genom att stoppa operativsystemet, stänga av och starta systemet flera gånger eller startar miljön efter en systemkrasch, fortsätter miljöövervakningsfunktionen att vara aktiverad.

Dessutom aktiveras miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot efter en återställning, även om du har avaktiverat funktionen manuellt före återställningen. Om du vill att miljöövervakningsfunktionen ska vara avaktiverad efter återställningen, följer du anvisningarna nedan.

## Steg för steg

- Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot genom att skriva `env-off` vid systemets `ok`-prompt.

```
ok env-off
Environmental monitor is OFF
ok
```

---

## Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön

Du kan använda OpenBoot-kommandot `.env` vid systemets `ok`-prompt när du vill få statusinformation om systemets strömförsörjning, fläktar och temperatursensorer.

Du kan få information om miljöstatus när som helst, oberoende av om övervakningsfunktionen i OpenBoot är aktiverad eller inte. Statuskommandot `.env` rapporterar helt enkelt aktuell miljöstatus. Det leder inte till några åtgärder om det inträffar något onormalt eller om ett värde ligger utanför tillåtet intervall.

## Steg för steg

- Skriv `.env` vid systemets `ok`-prompt.

```
ok .env
```

---

# Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ

## Innan du börjar

Bakgrundsinformation om watchdog-mekanismen för maskinvara och den närliggande XIR-funktionen (externt initierad återställning) finns i:

- “Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara” på sid 26

## Steg för steg

Så här aktiverar du watchdog-mekanismen för maskinvara:

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

```
set watchdog_enable = 1
```

2. 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:

- Skriv följande vid `ok`-prompten:

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

Generera automatiska krashdumpar om systemet hänger sig:

- Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok setenv error-reset-recovery = sync
```

---

# Aktivera automatisk återställning av systemet

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

## Steg för steg

1. Skriv följande vid ok-prompten:

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

2. Ange variabeln obdiag-trigger till power-on-reset, error-reset eller user-reset. Skriv till exempel:

```
ok setenv obdiag-trigger user-reset
```

3. Om du vill verkställa parameterändringarna skriver du:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln auto-boot? har satts till true (standardvärdet).

---

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

---

## Fortsätt med

Avaktivera automatisk återställning av systemet så här:

- “Avaktivera automatisk återställning av systemet” på sid 164

---

## Avaktivera automatisk återställning av systemet

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

### Steg för steg

1. Skriv följande vid ok-prompten:

```
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.

---

---

## Hämta statusinformation om automatisk återställning

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

### Steg för steg

- Skriv följande vid ok-prompten:

```
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 inbyggda diagnostiken och som därför dekonfigurerats automatiskt.

## Fortsätt med

Mer information finns i:

- “Om automatisk återhämtning av systemet” på sid 63
- “Aktivera automatisk återställning av systemet” på sid 163
- “Avaktivera automatisk återställning av systemet” på sid 164
- “Dekonfigurera en enhet manuellt” på sid 168
- “Konfigurera om en enhet manuellt” på sid 170

---

## Styra om systemkonsolen till RSC

Följ nedanstående steg om du har installerat operativmiljön Solaris och programmet Sun Remote System Control (RSC) och vill konfigurera systemet så att RSC används som systemkonsol. Mer information om RSC finns i:

- “Om Sun Remote System Control-kortet” på sid 38
- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*

## Steg för steg

### 1. Upprätta en RSC-session.

Se instruktioner i *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok* som medföljde RSC-programmet.

### 2. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok setenv diag-out-console true
ok setenv input-device rsc-console
ok setenv output-device rsc-console
```

3. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln `auto-boot?` har satts till `true` (standardvärdet).

---

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

---

4. Anslut till systemkonsolen genom att skriva följande i RSC-fönstret:

```
rsc> console
```

---

**Obs!** Vänd RSC-konsolens vidareledning manuellt och *temporärt* genom att återställa IDPROM-variablerna, genom att följa instruktionerna i "Om akutprocedurerna i OpenBoot" på sid 60. I annat fall följer du stegen för att stänga RSC-konsolen i avsnittet "Återställa den lokala systemkonsolen" på sid 166.

---

## Fortsätt med

Instruktioner om hur du använder RSC finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok* som medföljer RSC-programmet

---

## Återställa den lokala systemkonsolen

Följ nedanstående steg om systemet har konfigurerats för att använda Sun Remote System Control (RSC) som systemkonsol och du måste styra om systemkonsolen till en lokal grafikkonsol, alfanumerisk terminal eller en upprättad `tip`-anslutning. Mer information om RSC finns i:

- "Om Sun Remote System Control-kortet" på sid 38
- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*

## Steg för steg

Gör något av följande, beroende på om du vill återställa den lokala systemkonsolen till din lokala `tttya`-port eller till din lokala grafikkonsol.

### Återställa den lokala konsolen till `tttya`-porten

1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok setenv input-device tttya
ok setenv output-device tttya
ok setenv diag-out-console false
```

2. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln `auto-boot?` har satts till `true` (standardvärdet).

---

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

---

### Återställa den lokala konsolen till grafikkonsolen

1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
ok setenv diag-out-console false
```

2. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

Då lagras parameterändringarna permanent och systemet startas automatiskt om OpenBoot-variabeln `auto-boot?` har satts till `true` (standardvärdet).

---

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

---

## Fortsätt med

Nu kan du skriva kommandon och läsa systemmeddelanden på den lokala konsolen.

---

## Dekonfigurera en enhet manuellt

För att du ska kunna starta systemet med dekonfigurerade 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 "statusegenskap" i motsvarande nod i enhetsträdet. Solaris-operativmiljö aktiverar inte drivrutiner för enheter som är markerade på detta sätt.

## Steg för steg

### 1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok asr-disable device-identifier
```

där *device-identifier* är något av följande:

- En fullständig fysisk sökväg till en enhet som rapporterats av OpenBoot-kommandot `show-devs`
- Ett giltigt enhetsalias som rapporterats av OpenBoot-kommandot `devalias`
- En enhetsidentifierare från följande tabell

---

**Obs!** Enhetsidentifierarna är inte skiftlägeskänsliga. Du kan med andra ord skriva dem med antingen små eller stora bokstäver.

---

| Enhetsidentifierare                                                                                   | Enheter                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| cpu0, cpu1, ...                                                                                       | CPU 0 – CPU 3                                                              |
| cpu*                                                                                                  | Alla CPU:er                                                                |
| cpu0-bank0, cpu0-bank1, cpu0-bank2, cpu0-bank3, ...<br>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                                           |
| gptwo-slotA, gptwo-slotB, gptwo-slotC, gptwo-slotD                                                    | CPU/minneskortplats A–D                                                    |
| gptwo-slot*                                                                                           | Alla CPU/minneskortplatser                                                 |
| ob-net0, ob-net1                                                                                      | Inbyggda Ethernet-styrkort                                                 |
| ob-fcal                                                                                               | Inbyggt FC-AL-styrkort                                                     |
| pci-slot0, pci-slot1, ... pci-slot5                                                                   | PCI-plats 0-5                                                              |
| pci-slot*                                                                                             | Alla PCI-platser                                                           |
| pci*                                                                                                  | Alla inbyggda PCI-enheter (inbyggda Ethernet, FC-AL) och alla PCI-platser. |
| hba8, hba9                                                                                            | PCI-bryggkrets 0 respektive 1                                              |
| hba*                                                                                                  | Alla PCI-bryggkretsar                                                      |
| *                                                                                                     | Alla enheter                                                               |

När du dekonfigurerar en enskild CPU manuellt, dekonfigureras hela CPU/minneskortet, inklusive alla CPU:er och allt minne som lagras på kortet.

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 också skapa ett eget enhetsalias för en fysisk enhet genom att skriva:

```
ok devalias alias-name physical-device-path
```

där *alias-name* är det alias som du vill tilldela, och *physical-device-path* är den fullständiga fysiska sökvägen för enheten.

---

**Obs!** Om du dekonfigurerar ett enhetsalias manuellt med `asr-disable` och tilldelar enheten ett annat alias, förblir enheten dekonfigurerad 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.

---

## Fortsätt med

Så här konfigurerar du om en enhet manuellt:

- "Konfigurera om en enhet manuellt" på sid 170

---

# Konfigurera om en enhet manuellt

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

# Steg för steg

## 1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok asr-enable device-identifier
```

där *device-identifier* är något av följande:

- En fullständig fysisk sökväg till en enhet som rapporterats av OpenBoot-kommandot `show-devs`
- Ett giltigt enhetsalias som rapporterats av OpenBoot-kommandot `devalias`
- En enhetsidentifierare från följande tabell

---

**Obs!** Enhetsidentifierarna är inte skiftlägeskänsliga. Du kan med andra ord skriva dem med antingen små eller stora bokstäver.

---

| Enhetsidentifierare                                                                                   | Enheter                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| cpu0, cpu1, ...                                                                                       | CPU 0 – CPU 3                                                              |
| cpu*                                                                                                  | Alla CPU:er                                                                |
| cpu0-bank0, cpu0-bank1, cpu0-bank2, cpu0-bank3, ...<br>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                                           |
| gptwo-slotA, gptwo-slotB, gptwo-slotC, gptwo-slotD                                                    | CPU/minneskortplats A–D                                                    |
| gptwo-slot*                                                                                           | Alla CPU/minneskortplatser                                                 |
| ob-net0, ob-net1                                                                                      | Inbyggda Ethernet-styrkort                                                 |
| ob-fcal                                                                                               | Inbyggt FC-AL-styrkort                                                     |
| pci-slot0, pci-slot1, ... pci-slot5                                                                   | PCI-plats 0-5                                                              |
| pci-slot*                                                                                             | Alla PCI-platser                                                           |
| pci*                                                                                                  | Alla inbyggda PCI-enheter (inbyggda Ethernet, FC-AL) och alla PCI-platser. |
| hba8, hba9                                                                                            | PCI-bryggkrets 0 respektive 1                                              |
| hba*                                                                                                  | Alla PCI-bryggkretsar                                                      |
| *                                                                                                     | Alla enheter                                                               |



## Identifiera trasiga delar

---

Det viktigaste användningsområdet för diagnostiska verktyg är att identifiera trasiga maskinvarukomponenter så att du snabbt kan avlägsna och reparera dem. Eftersom servrar är komplexa maskiner med många saker som kan gå sönder finns det inte bara ett diagnostiskt verktyg som kan användas för att identifiera alla maskinvarufel under alla förhållanden. Sun tillhandahåller dock en mängd olika verktyg som du kan använda för att avgöra vilka komponenter som behöver bytas ut.

Informationen i det här kapitlet hjälper dig att välja det mest lämpliga verktyget och beskriver hur du använder dessa verktyg för att identifiera defekta komponenter i Sun Fire V480-servern. Här förklaras också hur du använder Plats-indikatorn för att identifiera ett trasigt system i ett stort utrustningsrum.

I kapitlet finns det även instruktioner för olika moment:

- "Så här använder du Plats-indikatorn" på sid 174
- "Försätta servern i diagnostikläge" på sid 175
- "Så här identifierar du fel med indikatorer" på sid 176
- "Så här identifierar du fel med POST-diagnostik" på sid 179
- "Gör så här för att isolera fel med interaktiva OpenBoot-diagnostiktester" på sid 180
- "Så här visar du diagnostiska tester Resultat efter fakta" på sid 183
- "Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sid 184

Kapitlet innehåller även följande information:

- "Referenser för att välja felisoleringsverktyg" på sid 185

Bakgrundsinformation om verktygen finns i:

- "Om att identifiera fel i systemet" på sid 106

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i "Om ok-prompten" på sid 55. Information finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

---

---

## Så här använder du Plats-indikatorn

Med Plats-indikatorn kan du snabbt hitta ett specifikt system bland många system i ett rum. Bakgrundsinformation om systemindikatorer finns i "Statusindikatorer" på sid 16.

Du kan aktivera och inaktivera Plats-indikatorn via systemkonsolen, Sun Remote System Control (RSC) kommandoradsgränssnitt (CLI) eller via RSC-programvarans grafiska användargränssnitt (GUI).

---

**Obs!** Du kan också använda programmet Sun Management Center för att aktivera och inaktivera Plats-indikatorn. Mer information finns i dokumentationen till Sun Management Center.

---

### Innan du börjar

Logga antingen in som root eller via GUI i RSC.

### Steg för steg

#### 1. Sätt *på* Plats-indikatorn.

Gör något av följande:

■ **Som root, skriv:**

```
# /usr/sbin/locator -n
```

■ **Vid RSC-kommandoradsgränssnittet, skriv:**

```
rsc> setlocator on
```

■ **På huvudskärmen i RSC-GUI, klicka på Plats-indikatorn.**

Se bilden under Steg 5 på sid 198. Varje gång du klickar ändras indikatorn från *av* till *på* och vice versa.

## 2. Stäng *av* Plats-indikatorn.

Gör något av följande:

- Som root, skriv:

```
# /usr/sbin/locator -f
```

- Vid systemkonsolen via RSC, skriv:

```
rsc> setlocator off
```

- På huvudskärmen i RSC, klicka på Plats-indikatorn.

Se bilden under Steg 5 på sid 198. Varje gång du klickar ändras indikatorn från *på* till *av* och vice versa.

---

## Försätta servern i diagnostikläge

Firmware-baserade diagnostiktester kan hoppas över för att påskynda serverns startprocess. Med följande procedur säkerställer du att POST- och OpenBoot-diagnostiktester *körs* vid start.

### Innan du börjar

Du måste bestämma om du vill att diagnostikutdata ska visas lokalt, via en terminal- eller *tip*-anslutning till den seriella porten eller fjärranslutet efter omdirigering av systemkonsolutdata till RSC.

---

**Obs!** En server kan endast ha en systemkonsol åt gången, så om du omdirigerar utdata till RSC, visas ingen information via den seriella porten (*tttya*).

---

## Steg för steg

### 1. Konfigurera en konsol för att visa diagnostikmeddelanden.

Använd systemkonsolen via en ASCII-terminal, tip-rad, lokal grafikterminal eller RSC. Information om alternativ för systemkonsolen finns i "Om kommunikation med systemet" på sid 75.

### 2. Gör något av följande:

- **Vrid systemkontrollväxeln till diagnostikläget.**

Du kan göra det på frontpanelen eller (om du fjärrkör testsessionen) via RSC-gränssnittet.

- **Ställ in diag-switch? OpenBoot-konfigurationsvariabeln till true. Skriv:**

```
ok setenv diag-switch? true
```

Diagnostiken körs om någon av dessa växlar ställs in ordentligt.

---

## Så här identifierar du fel med indikatorer

Indikatorerna på chassit och systemkomponenterna och är inga avancerade diagnostikverktyg, men kan fungera som en första indikator för en viss typ av maskinvarufel.

## Innan du börjar

Du kan visa indikatorstatus genom att inspektera systemets front- och bakpaneler.

---

**Obs!** De flesta indikatorerna på frontpanelen finns även på bakpanelen.

---

Du kan också fjärrvisa indikatorstatus med RSC och Sun Management Center, om du har konfigurerat dessa verktyg tidigare. Mer information om hur du konfigurerar RSC och Sun Management Center finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*
- *Sun Management Center Software User's Guide*

# Steg för steg

## 1. Kontrollera systemindikatorerna.

Det finns en grupp med tre indikatorer placerade i det övre vänstra hörnet på frontpanelen och samma uppsättning på bakpanelen. Deras status anger följande.

| Indikator        | Indikerar                                                                                  | Åtgärd                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Plats (vänster)  | En systemadministratör kan aktivera denna för att indikera ett system som kräver åtgärder. | Identifiera systemet.                                                            |
| Fel (mitten)     | Om den lyser har maskin- eller programvaran upptäckt ett problem med systemet.             | Kontrollera andra indikatorer eller kör diagnostik för att avgöra problemkällan. |
| Ström/OK (höger) | Om den är avstängd kommer inte ström till systemet från strömkällan.                       | Kontrollera strömkällorna.                                                       |

Plats- och felindikatorer strömförsörjs via systemets 5-voltsstandby och förblir tända för alla fel som resulterar i en systemstängning.

## 2. Kontrollera strömindikatorerna.

Alla strömkällor har fyra indikatorer som sitter på frontpanelen och samma uppsättning på bakpanelen. Deras status anger följande.

| Indikator               | Indikerar                                                                      | Åtgärd                                                                               |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| OK-att-ta-bort (övre)   | Om den lyser kan strömkällan avlägsnas utan risk.                              | Avlägsna strömkällan om det behövs.                                                  |
| Fel (2:a uppifrån)      | Om den lyser är det problem med strömkällan eller en av de inbyggda fläktarna. | Byt ut strömkällan.                                                                  |
| DC finns (3:e uppifrån) | Om den är släckt genererar strömkällan inadekvat likström.                     | Avlägsna och installera om strömkällan. Om det inte hjälper byter du ut strömkällan. |
| AC finns (nederst)      | Om den är släckt når inte växelströmmen strömkällan.                           | Kontrollera strömkabeln och uttaget.                                                 |

## 3. Kontrollera indikatorerna för flätkonsolen.

Det finns två indikatorer bakom luckan, alldeles under systemkontrollväxeln. En indikator till vänster gäller flätkonsol 0 (CPU) och en indikator till höger gäller flätkonsol 1 (PCI). Om någon av dem är tända betyder det att motsvarande flätkonsol behöver installeras om eller bytas ut.

#### 4. Kontrollera diskenhetsindikatorerna.

Det finns två uppsättningar med tre indikatorer, en för varje diskenhet. De sitter bakom luckan, till vänster om varje diskenhet. Deras status anger följande.

| Indikator               | Indikerar                                           | Åtgärd                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK-att-ta-bort (överst) | Om den lyser kan disken avlägsnas utan risk.        | Avlägsna disken om det behövs.                                                                                                 |
| Fel (mitten)            | Om den lyser är det problem med disken.             | Utfärda programvarukommandon för att ta disken ur drift. Se <i>Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide</i> . |
| Aktivitet (nedre)       | Om den lyser eller blinkar fungerar disken normalt. | Ej tillämpligt.                                                                                                                |

#### 5. (Tillval) Kontrollera Ethernet-indikatorerna.

Det finns två indikatorer för varje Ethernet-port – de sitter på höger sida om varje Ethernet-anlutning på bakpanelen. Om Sun Fire V480-systemet är anslutet till ett Ethernet-nätverk betyder Ethernet-indikatorernas status följande.

| Indikator             | Indikerar                                                              | Åtgärd                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Aktivitet (övre, gul) | Om den lyser eller blinkar skickas data eller tas emot.                | Inga. Med hjälp av dessa indikatorer kan du hitta källan till ett nätverksproblem. |
| Link Up (nedre, grön) | Om den lyser visar den att en länk har upprättats till en länkpartner. |                                                                                    |

## Fortsätt med

Om indikatorerna inte visar källan för ett misstänkt problem försöker du försätta maskinen i diagnostikläge. Se:

- "Försätta servern i diagnostikläge" på sid 175

Du kan också köra en självtest (POST). Se:

- "Så här identifierar du fel med POST-diagnostik" på sid 179

---

# Så här identifierar du fel med POST-diagnostik

I det här avsnittet förklaras hur du kör självtest (POST) för att identifiera fel på en Sun Fire V480-server. Bakgrundsinformation om POST-diagnostik och startprocessen finns i Kapitel 6.

## Innan du börjar

Du måste försätta systemet i diagnostikläge. Se:

- “Försätta servern i diagnostikläge” på sid 175

Du måste dessutom bestämma om du vill att POST-diagnostikutdata ska visas lokalt, via en terminal- eller `tip`-anslutning till den seriella porten eller fjärranslutet efter omdirigering av systemkonsolutdata till RSC.

---

**Obs!** En server kan endast ha en systemkonsol åt gången så om du omdirigerar utdata till RSC, visas ingen information via den seriella porten (`tttya`).

---

## Steg för steg

### 1. Konfigurera en konsol för att visa POST-meddelanden.

Anslut en alfanumerisk terminal till Sun Fire V480-servern eller upprätta en `tip`-anslutning till ett annat Sun-system. Se:

- “Så här kommer du åt du systemkonsolen via `tip`-anslutning” på sid 134
- “Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen” på sid 139

### 2. (Tillval) Omdirigera konsolutdata till RSC, om det behövs.

Information finns i “Styra om systemkonsolen till RSC” på sid 165.

### 3. Tryck på strömbrytaren.

Du kan göra det på frontpanelen eller (om du fjärrkör testsessionen) via RSC-gränssnittet.

Systemet kör POST-diagnostik och visar status- och felmeddelanden antingen via den lokala seriella terminalen (`tttya`) eller omdirigerat till (RSC) systemkonsolen.

#### 4. Undersöka POST-utdata.

Varje POST-felmeddelande innehåller en "bästa gissning" om vilken teknikerutbytbar enhet (FRU) som orsakat felet. I en del fall finns mer än en möjlig källa och dessa listas i ordning från mest troliga till minst troliga.

---

**Obs!** Om POST-utdata innehåller kodnamn och akronymer som du inte förstår läser du i TABELL 6-13 i "Information om termerna i diagnostikresultat" på sid 121.

---

### Fortsätt med

Prova att byta ut den eller de FRU som indikeras i POST-felmeddelanden.  
Instruktioner för utbyte finns i:

- *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*

Om POST-diagnostiken inte visar några problem, men systemet inte startar, provar du att köra de interaktiva OpenBoot-diagnostiktesterna.

---

## Gör så här för att isolera fel med interaktiva OpenBoot-diagnostiktester

### Innan du börjar

Eftersom OpenBoot-diagnostiktesterna kräver tillgång till samma maskinvaruresurser som används av operativsystemet, kan de inte användas säkert när operativsystemet har avbrutits med halt eller Stop-A-tangentsekvens. Du måste återställa systemet innan du kör OpenBoot-diagnostiktester, och sedan återställa systemet igen efter testning. Instruktioner för hur du gör det följer.

Denna procedur förutsätter att du har etablerat en systemkonsol. Se:

- "Om kommunikation med systemet" på sid 75

## Steg för steg

**1. Stanna servern så att du får fram prompten `ok`.**

Hur du gör detta beror på systemets tillstånd. Om det går bör du varna användarna och göra en mjuk avstängning av systemet. Information finns i "Om ok-prompten" på sid 55.

**2. Ställ in `auto-boot?` diagnostikkonfigurationsvariabeln till `false`. Skriv:**

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

**3. Återställ eller starta om systemet.**

**4. Starta OpenBoot-diagnostiktesterna. Skriv:**

```
ok obdiag
```

Prompten `obdiag` och testmenyn visas. Menyn visas i BILD 6-4 på sid 93.

**5. (Tillval) Ställ in önskad testnivå.**

Standardnivå för testning är `min`. Du kanske vill utföra de mest omfattande testerna genom att ställa in `diag-level`-diagnostikkonfigurationsvariabeln till `max`:

```
obdiag> setenv diag-level max
```

---

**Obs!** Om `diag-level` är inställd på `off` returnerar OpenBoot-firmware en passerad status för alla kärntester, men utför ingen testning.

---

Du kan ställa in valfri diagnostikkonfigurationsvariabel (se TABELL 6-2 på sid 89) från prompten `obdiag>` på samma sätt.

**6. Ange lämpligt kommando och antal tester som du vill köra.**

Om du exempelvis vill köra alla tillgängliga OpenBoot-diagnostiktester, skriv:

```
obdiag> test-all
```

Om du vill köra ett visst test, skriv:

```
obdiag> test #
```

där # representerar numret på aktuell test.

En lista med OpenBoot-diagnostiktestkommandon finns i "Interaktiva kommandon i OpenBoot Diagnostics" på sid 93. Den numrerade menyn med tester visas i BILD 6-4 på sid 93.

**7. När du är klar med OpenBoot-diagnostiktesterna stänger du testmenyn. Skriv:**

```
obdiag> exit
```

Prompten ok visas igen.

**8. Ställ in auto-boot? diagnostikkonfigurationsvariabeln till true.**

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

Det innebär att operativsystemet kan starta automatiskt efter framtida systemåterställningar eller avstängningar.

## Fortsätt med

Prova att byta ut den eller de FRU som indikeras i OpenBoot-diagnostikfelmeddelanden. Instruktioner för utbyte finns i:

- *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*

---

## Så här visar du diagnostiska tester Resultat efter fakta

Sammanfattningar av resultaten från de senaste POST- och OpenBoot-diagnostiktesterna sparas vid avstängning.

### Innan du börjar

Du måste upprätta en systemkonsol. Se:

- “Om kommunikation med systemet” på sid 75

Stanna sedan servern för att få fram prompten ok. Se:

- “Om ok-prompten” på sid 55

### Steg för steg

- För att visa en sammanfattning över de senaste POST-resultaten, skriv:

```
ok show-post-results
```

- För att visa en sammanfattning över de senaste OpenBoot-diagnostikresultaten, skriv:

```
ok show-obdiag-results
```

### Fortsätt med

Nu bör en systemberoende lista över maskinvarukomponenter visas tillsammans med en indikation om vilka komponenter som har klarat och vilka som inte har klarat POST- eller OpenBoot-diagnostiktesterna.

---

## Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler

Växlar och diagnostikkonfigurationsvariabler som lagras i IDPROM bestämmer hur och när POST- och OpenBoot-diagnostiktesterna utförs. I det här avsnittet förklaras hur du visar och ändrar OpenBoot-konfigurationsvariabler. En lista över viktiga OpenBoot-konfigurationsvariabler finns i TABELL 6-2 på sid 89.

### Innan du börjar

Stanna servern så att du får fram prompten `ok`. Se:

- “Om `ok`-prompten” på sid 55

### Steg för steg

- Visa de aktuella värdena för alla OpenBoot-konfigurationsvariabler med kommandot `printenv`.

I följande exempel visas ett kort utdrag ur det här kommandots utdata.

| <code>ok printenv</code>  |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Variable Name             | Value              | Default Value      |
| <code>diag-level</code>   | <code>min</code>   | <code>min</code>   |
| <code>diag-switch?</code> | <code>false</code> | <code>false</code> |

- Ställ in eller ändra värdet på en OpenBoot-konfigurationsvariabel med kommandot `setenv`:

|                                       |                  |  |
|---------------------------------------|------------------|--|
| <code>ok setenv diag-level max</code> |                  |  |
| <code>diag-level =</code>             | <code>max</code> |  |

- Ställ in OpenBoot-konfigurationsvariabler till att acceptera flera nyckelord genom att avgränsa nyckelorden med mellanslag:

```
ok setenv post-trigger power-on-reset error-reset
post-trigger = power-on-reset error-reset
```

---

**Obs!** Variabeln `test-args` fungerar på ett annat sätt än andra OpenBoot-konfigurationsvariabler. Den kräver ett enskilt argument som består av en kommaavgränsad lista med nyckelord. Mer information finns i “Styra testerna i OpenBoot Diagnostics” på sid 91.

---

## Fortsätt med

Ändringar i OpenBoot-konfigurationsvariabler träder för det mesta i kraft efter omstart.

---

## Referenser för att välja felisoleringsverktyg

I det här avsnittet finns information som hjälper dig att välja rätt verktyg för att isolera en defekt komponent i ett Sun Fire V480-system. Tänk på följande när du väljer verktyg.

### 1. Har jag kontrollerat indikatorerna?

Vissa systemkomponenter har inbyggda indikatorer som uppmärksammar dig på att komponenten behöver bytas ut. Detaljerade anvisningar finns i “Så här identifierar du fel med indikatorer” på sid 176.

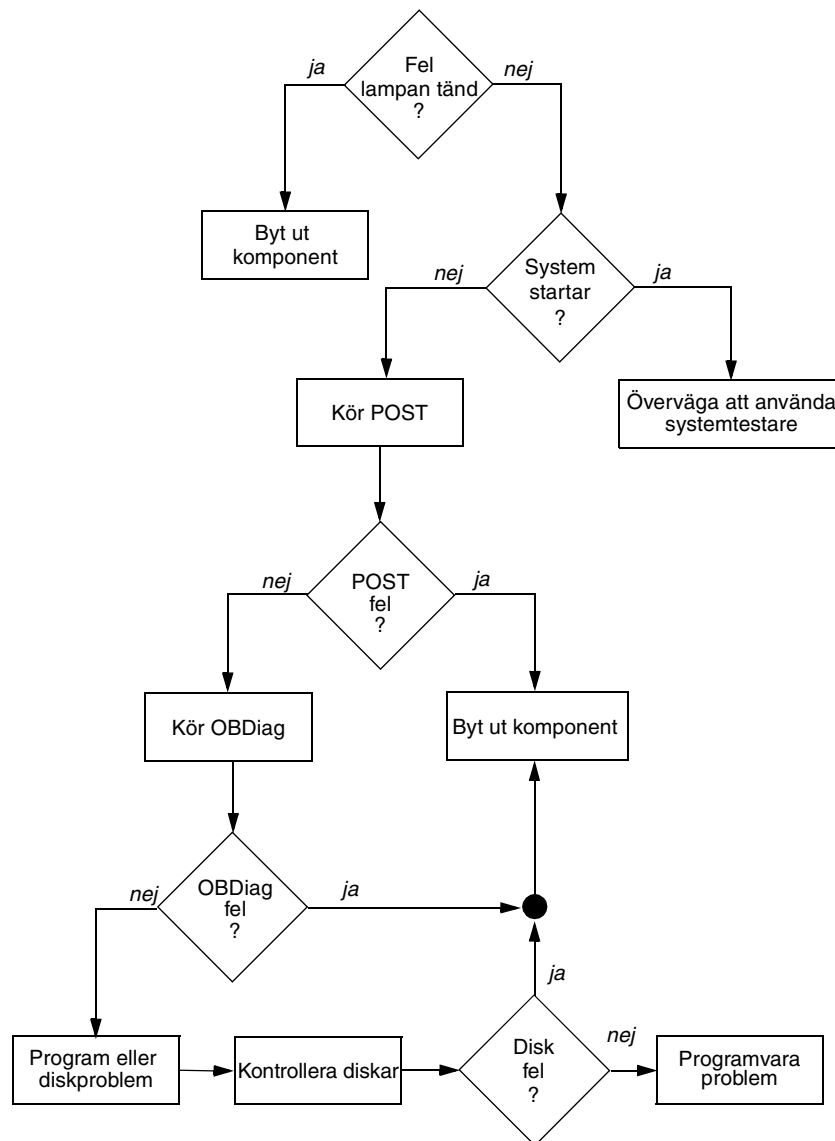
### 2. Är det strömbrott?

Om det råder strömbrott kan du använda reservströmmen från RSC-kortet för att kontrollera status för vissa komponenter. Se “Om att övervaka systemet” på sid 108.

### 3. Startar systemet?

- Om systemet *inte kan* starta måste du köra firmware-baserad diagnostik som inte är beroende av operativsystemet.

- Om systemet *kan* starta bör du använda ett mer heltäckande verktyg. Den vanligaste felisoleringsprocessen visas i BILD 10-1.



**BILD 10-1** Välja verktyg för att isolera maskinvarufel

4. Tänker du fjärrköra dessa tester?

Du kan köra både Sun Management Center och RSC från en fjärransluten dator. Dessutom tillhandahåller RSC ett sätt att omdirigera systemkonsolutdata så att du kan visa och köra tester från en fjärransluten dator – exempelvis POST-diagnostik – som i vanliga fall kräver fysisk proximitet till den seriella porten på datorns bakpanel.

5. Ska verktyget testa den misstänkta källan till problemet?

Du kanske redan har en misstanke om var problemet ligger. I så fall ska du använda ett diagnostiskt verktyg som kan testa den misstänka problemkällan.

- TABELL 6-5 på sid 106 anger vilka utbytbara maskinvarudelar som kan isoleras med de olika isoleringsverktygen.
- TABELL 6-9 på sid 112 anger vilka utbytbara maskinvarudelar som omfattas av de olika systemtestarverktygen.

6. Är problemet tillfälligt eller programvarurelaterat?

Om ett problem inte har orsakats av defekt maskinvara kanske du ska använda ett systemtestarverktyg i stället för ett felisoleringsverktyg. Se Kapitel 12 för instruktioner och "Om att testa systemet" på sid 112 för bakgrundsinformation.



## Övervaka systemet

---

När något krånglar i systemet kan diagnostikverktyg hjälpa dig att ta reda på vad som orsakar problemet. Detta är de flesta diagnostikverktygs huvudfunktion. Men denna roll är till sin natur reaktiv. Det innebär att verktygen inte kommer till användning förrän en komponent slutar att fungera helt och hållet.

Med en del diagnostikverktyg kan du vara mer proaktiv genom att övervaka systemet när det fortfarande är "friskt". Med hjälp av övervakningsverktyg får systemadministratörer förvarningar om fel som är på väg att uppstå, vilket ger möjlighet till planerade underhållsåtgärder och bättre systemtillgänglighet. Om dessutom fjärrövervakning används kan systemadministratörer på ett praktiskt sätt hålla uppsikt över flera systemenheters status från en central plats.

Sun tillhandahåller två verktyg som du kan använda för att övervaka servrar:

- Sun Management Center
- Sun Remote System Control (RSC)

Utöver de här verktygen tillhandahåller Sun kommandon (baserade på programvara och inbyggd programvara) som visar olika sorters systeminformation. Även om de inte är ett övervakningsverktyg i egentlig mening kan du med de här kommandona på ett snabbt sätt granska olika systemaspekters och systemkomponenters status.

I det här kapitlet beskrivs nödvändiga åtgärder om du vill använda de här verktygen för att övervaka Sun Fire V480-servern. Dessa omfattar:

- "Gör så här för att övervaka systemet med Sun Management Center" på sid 190
- "Gör så här för att övervaka systemet med RSC" på sid 195
- "Gör så här för att använda Solaris systeminformationskommandon" på sid 203
- "Gör så här för att använda OpenBoot-informationskommandon" på sid 204

Bakgrundsinformation om verktygen finns i Kapitel 6.

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i "Om ok-prompten" på sid 55. Instruktioner finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

---

## Gör så här för att övervaka systemet med Sun Management Center

Sun Management Center är en flexibel produkt med många funktioner och alternativ. Hur du använder programvaran beror på ditt nätverks uppbyggnad och dina behov och preferenser. Du måste bestämma vilken eller vilka funktioner du vill att Sun Fire V480-systemet ska ha inom Sun Management Center-domänen. Information finns i "Hur Sun Management Center fungerar" på sid 110.

### Innan du börjar

I den här proceduren förutsätts att du tänker köra Sun Management Center-agentprogramvara i Sun Fire V480-systemet så att du kan övervaka det. Det ingår också en del vägledning om hur du gör detta.

I den här proceduren förutsätts också att du har konfigurerat eller tänker konfigurera en eller flera datorer som ska fungera som Sun Management Center-serverar och konsoler. Serverar och konsoler ingår i den infrastruktur som gör att du kan övervaka system med Sun Management Center. Vanligtvis installerar du server- och konsolprogramvara på andra datorer än de Sun Fire V480-system som du avser att övervaka. Information finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

Om du tänker konfigurera Sun Fire V480-systemet som en Sun Management Center-server eller konsol finns information i:

- *Sun Management Center Software Installation Guide*
- *Sun Management Center Software User's Guide*

Se även efter i de andra dokumenten som medföljer Sun Management Center.

---

**Obs!** I Sun Management Center-programvaran ingår både fristående och webbläsarbaserade konsolgränssnitt. I den här proceduren förutsätts att du använder den fristående Java-teknikbaserade konsolen. Information om det webbläsarbaserade konsolgränssnittet, vars utformning och funktioner är något annorlunda, finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

---

## Steg för steg

### 1. Installera Sun Management Center-agentprogramvaran i Sun Fire V480-systemet.

Instruktioner finns i *Sun Management Center – Supplement for Workgroup Servers*.

### 2. Kör installationsverktyget i Sun Fire V480-systemet för att konfigurera agentprogramvaran.

Installationsverktyget ingår i tillägget för arbetsgruppsservrar. Mer information finns i *Sun Management Center Supplement for Workgroup Servers*.

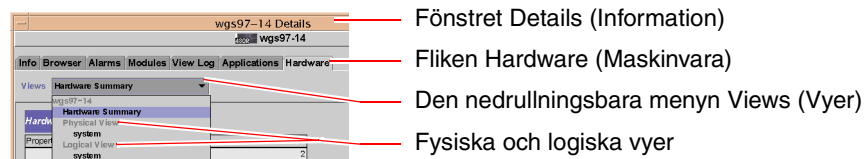
### 3. Lägg till Sun Fire V480-systemet i en administrationsdomän på Sun Management Center-servern.

Du kan göra detta automatiskt med hjälp av verktyget Discovery Manager eller manuellt genom att skapa ett objekt från menyn Edit (Redigera) på konsolen. Specifika instruktioner finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

### 4. Dubbelklicka på ikonen för Sun Fire V480-systemet på en Sun Management Center-konsol.

Fönstret Details (Information) öppnas.

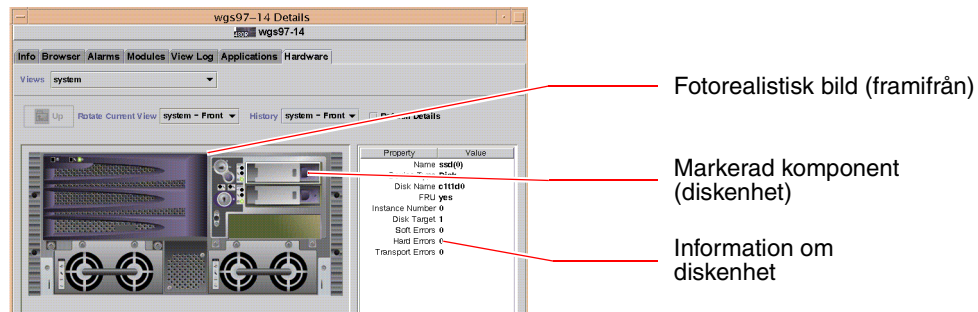
### 5. Klicka på fliken Hardware (Maskinvara).



### 6. Övervaka Sun Fire V480-systemet med hjälp av fysiska och logiska vyer.

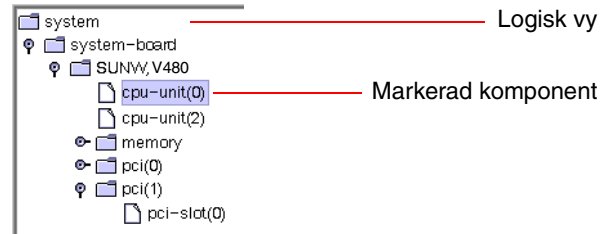
- a. Välj **Physical View: system** (Fysisk vy: system) på den nedrullningsbara menyn **Views** (Vyer).

I den fysiska vyn kan du arbeta interaktivt med fotorealistiska bilder av Sun Fire V480-systemet sett framifrån, från vänster, bakifrån och ovanifrån. När du markerar enskilda maskinvarukomponenter och funktioner visas status- och tillverkningsinformation om den aktuella komponenten till höger.



**b. Välj Logical View: system (Logisk vy: system) på den nedrullningsbara menyn Views (Vyer).**

I den logiska vyn kan du bläddra i en hierarki av systemkomponenter, ordnade som ett träd med kapslade mappar.



När du markerar en maskinvarukomponent visas status- och tillverkningsinformation om denna komponent i en egenskapstabell till höger.

| Property        | Value                  |
|-----------------|------------------------|
| Name            | <b>cpu-unit(0)</b>     |
| Clock Frequency | <b>450 MHz</b>         |
| Cpu Type        | <b>sparcv9</b>         |
| Dcache Size     | <b>16.0 KB</b>         |
| Ecache Size     | <b>4.0 MB</b>          |
| FRU             | <b>yes</b>             |
| Lcache Size     | <b>16.0 KB</b>         |
| Model           | <b>SUNW,UltraSPARC</b> |
| Processor Id    | <b>0</b>               |
| Status          | <b>online</b>          |
| Unit            | <b>A</b>               |
| Temperature     | <b>--</b>              |

Statusinformation om markerad komponent

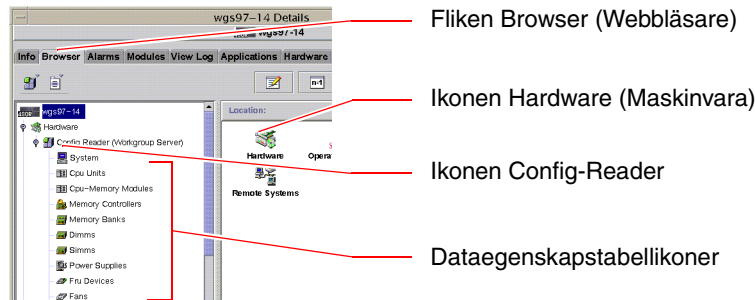
Mer information om fysiska och logiska vyer finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

**7. Övervaka Sun Fire V480-systemet med hjälp av Config-Reader-modulens dataegenskapstabeller.**

Gör så här för att komma åt denna information:

**a. Klicka på fliken Browser (Webbläsare).**

b. Klicka på ikonen Hardware (Maskinvara) i hierarkivyn.



c. Klicka på ikonen Config-Reader i hierarkivyn.

Under ikonen Config-Reader hittar du dataegenskapstabellikoner för många maskinvarukomponenter.

d. Klicka på en dataegenskapstabellikon för att visa statusinformation för den aktuella maskinvarukomponenten.

De här tabellerna innehåller många sorters enhetsberoende statusinformation, däribland:

- Systemtemperaturer
- Processorklockfrekvens
- Enhetsmodellnummer
- Om en enhet kan bytas på plats
- Tillståndet (pass eller fail – OK eller fel) för minnesbanker, fläktar och andra enheter
- Strömförsörjningstyp

Mer information om Config-Reader-modulens dataegenskapstabeller finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

## Fortsätt med

Sun Management Center-programvaran innehåller mycket mer än det som beskrivs i den här handboken. Du kanske i synnerhet är intresserad av hur man ställer in larm och administrerar säkerhet. Information om de här ämnena och många andra finns i *Sun Management Center Software User's Guide* och i andra dokument som medföljer Sun Management Center.

---

# Gör så här för att övervaka systemet med RSC

Det här avsnittet innehåller instruktioner om hur du konfigurerar Sun Remote System Control (RSC) och beskrivningar av en del av verktygets viktigaste övervakningsfunktioner.

## Innan du börjar

Sun Fire V480-servern måste konfigureras med RSC-serverprogramvara, vilken som standard installeras från CD-skivan Operating System Supplemental. Vanligtvis övervakar du Sun Fire V480-systemet från en annan Sun-dator eller en PC. I den här proceduren förutsätts att du har installerat RSC-klientprogramvaran i övervakningssystemet.

Det finns många olika sätt att konfigurera och använda RSC, och bara du och dina kolleger kan avgöra vilket som passar bäst för ditt företag. Den här proceduren är avsedd att ge dig en uppfattning om funktionerna i RSC:s grafiska användargränssnitt (GUI). Det förutsätts att du har konfigurerat RSC att använda Ethernet-porten och att du har upprättat alla nödvändiga fysiska anslutningar mellan nätverket och RSC-kortet. Observera att du efter att du har kört RSC genom proceduren kan ändra konfigurationen genom att köra konfigurationsskriptet igen.

En förutsättning för att konfigurera RSC är att du vet nätverkets delnätmask och IP-adresserna för både RSC-kortet och nätbryggesystemet. Ha den här informationen tillgänglig. Om du vill pröva RSC:s varningsfunktion via e-post måste du också känna till IP-adressen för nätverkets SMTP-server.

Mer information om hur du installerar och konfigurerar RSC server- och klientprogramvara finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*

## Steg för steg

1. Kör RSC-konfigurationsskriptet som rot på Sun Fire V480-servern. Skriv:

```
# /usr/platform/`uname -i`/rsc/rsc-config
```

Konfigurationsskriptet körs och du uppmanas att välja alternativ och ange information.

## 2. Följ konfigurationsskriptets anvisningar.

För ändamålen i den här proceduren kan du acceptera de flesta av standardvärdena. Du måste dock vara uppmärksam vid vissa tillfällen enligt instruktionerna nedan.

### a. Välj att aktivera RSC-Ethernet-gränssnittet genom att använda IP-läget `config`:

```
Enable RSC Ethernet Interface (y|n|s|?) [n]: y  
RSC IP Mode (config|dhcp|?) [dhcp]: config
```

### b. När du konfigurerar Ethernet anger du RSC-enhetens IP-adress:

```
RSC IP Address []: 123.456.78.99
```

### c. Ange också nätverkets delnätmask:

```
RSC IP Netmask [255.255.255.0]: 255.255.255.0
```

### d. Ange nätbryggans IP-adress:

```
RSC IP Gateway []: 123.123.45.123
```

### e. Om du vill kan du också aktivera RSC-varningar via e-post:

```
Enable RSC Alerts (y|n|s|?) [n]: y  
Enable Email Alerts (y|n) [n]: y
```

### f. När du konfigurerar varningar anger du SMTP-serverns IP-adress:

```
SMTP Server IP address []: 123.111.111.111
```

### g. Ange e-postadresserna för den eller de personer som du vill ska meddelas:

```
Email address []: myname@mycom.com
```

**h. Skapa ett RSC-konto och ange användarnamn och behörighet:**

```
Setup RSC User Account (y|n|?) [y]: y  
Username []: setup  
User Permissions (c,u,a,r|none|?) [cuar]: cuar
```

**i. I slutet av skriptet måste du ange ett RSC-lösenord:**

```
Setting User Password Now ...  
  
Password:  
Re-enter Password:
```

Den inbyggda RSC-programvaran i Sun Fire V480-systemet är konfigurerad.  
Gör följande i övervakningssystemet.

**3. Starta RSC:s grafiska användargränssnitt från den övervakande Sun-datorn eller PC:n.**

Gör något av följande:

■ **Om du öppnar RSC från en Sun-dator skriver du:**

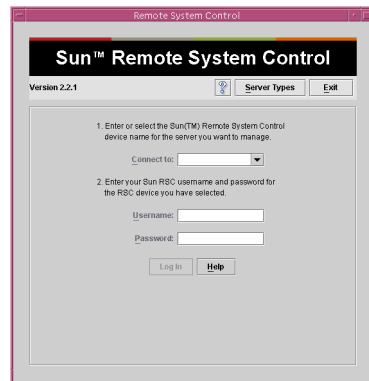
```
# /opt/rsc/bin/rsc
```

■ **Om du öppnar RSC från en PC utför du *en* av följande åtgärder:**

- Dubbelklicka på ikonen för Sun Remote System Control på skrivbordet (om den är installerad).
- Välj Program på Start-menyn och sedan Sun Remote System Control (om det är installerat).
- Dubbelklicka på RSC-ikonen i den mapp där RSC har installerats. Standardsökvägen är:

```
C:\Program\Sun Microsystems\Remote System Control
```

En inloggningsskärm öppnas och du uppmanas att ange RSC-kortets IP-adress (eller värdnamn) och användarnamnet och lösenordet för RSC som du definierade vid konfigurationen.

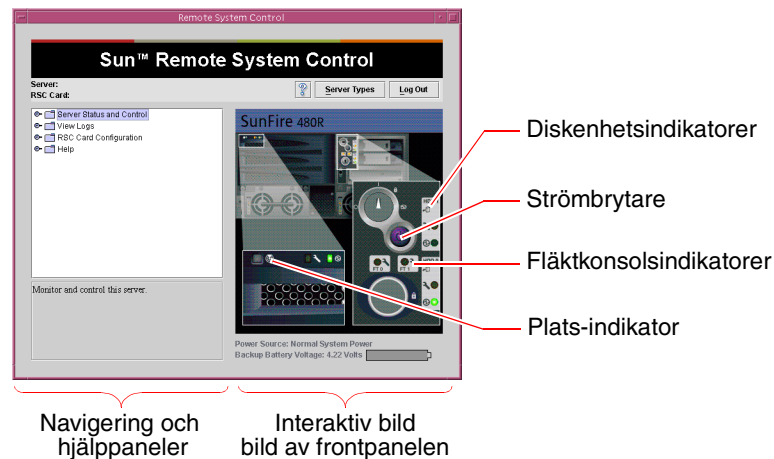


**4. Svara på uppmaningarna som visas på inloggningsskärmen.**

Det grafiska användargränssnittets huvudskärm öppnas.

**5. Lagg märke till innehållet på huvudskärmen.**

Till vänster på huvudskärmen finns hjälptext och navigeringskontroller. Till höger visas en bild av Sun Fire V480-serverns frontpanel och systemkontrollväxel.



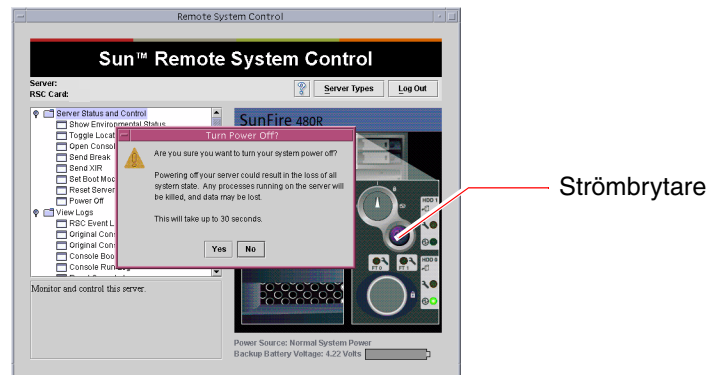
Frontpanelbilden är dynamisk – du kan övervaka från en fjärrkonsol och se när Sun Fire V480-serverns växellägen eller statusindikatorer ändras.

**6. Arbeta interaktivt med frontpanelbilden för att initiera åtgärder.**

Frontpanelbilden är interaktiv. Du klickar på olika delar av den för att initiera åtgärder. Prova något eller allt av följande:

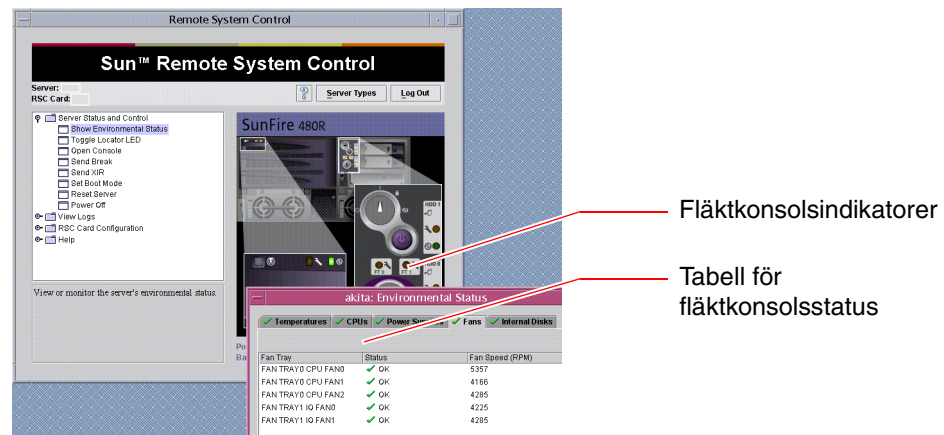
**a. Starta (eller stäng av) Sun Fire V480-servern.**

Klicka på strömbrytaren på frontpanelbilden. En dialogruta visas där du ombeds bekräfta åtgärden. Om du fortsätter startas verkligen systemet (eller stängs av).



**b. Granska statutabeller för Sun Fire V480-servers diskenheter och fläktar.**

Klicka på respektive indikatorer. En tabell visas med statusinformation om komponenterna i fråga.



**c. Tänd (eller släck) Sun Fire V480-servers Plats-indikator.**

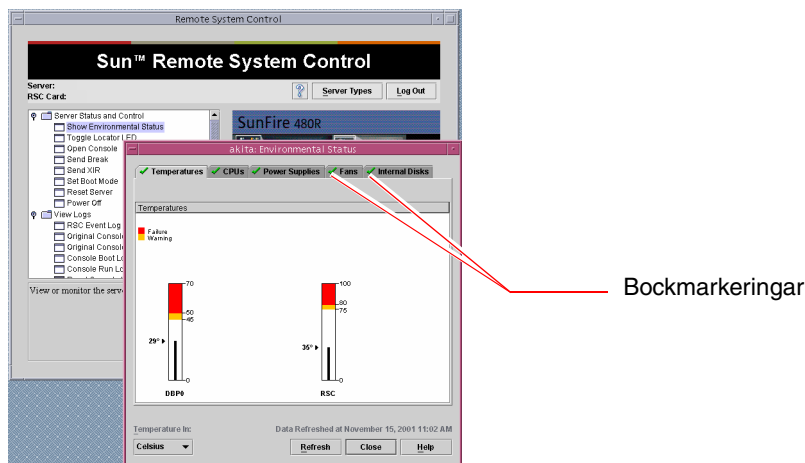
Klicka på bilden av Plats-indikatorn (se bilden under Steg 5 på sid 198). Den växlar mellan att vara tänd och släckt och tillbaka igen varje gång du klickar på den, och efterliknar på så sätt tillståndet för den fysiska Plats-indikatorn på servers frontpanel.

## 7. Kontrollera systemtemperaturer och andra miljödata.

Gör så här:

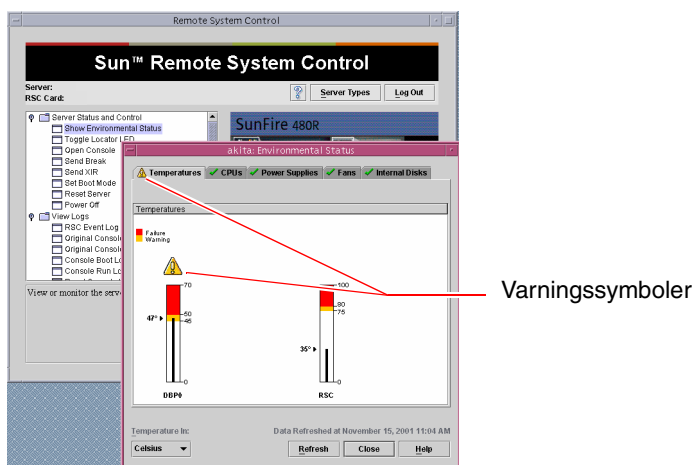
- Gå till navigeringspanelen till vänster i RSC:s grafiska användargränssnitt.
- Klicka på Show Environmental Status (Visa miljöstatus) under Server Status and Control (Serverstatus och kontroll).

Fönstret Environmental Status (Miljöstatus) öppnas.



Fliken Temperatures (Temperaturer) visas som standard, och temperaturdata från specifika chassiplatser visas i diagram. På de gröna bockmarkeringarna på varje flik kan du direkt se att det inte är några problem med de här undersystemen.

Om ett problem uppstår uppmärksammas du på detta i RSC genom att det visas en fel- eller varningssymbol över varje diagram som berörs och, mer framträdande, på varje flik som berörs.



- c. Klicka på de andra flikarna i fönstret Environmental Status (Miljöstatus) för att visa ytterligare data.

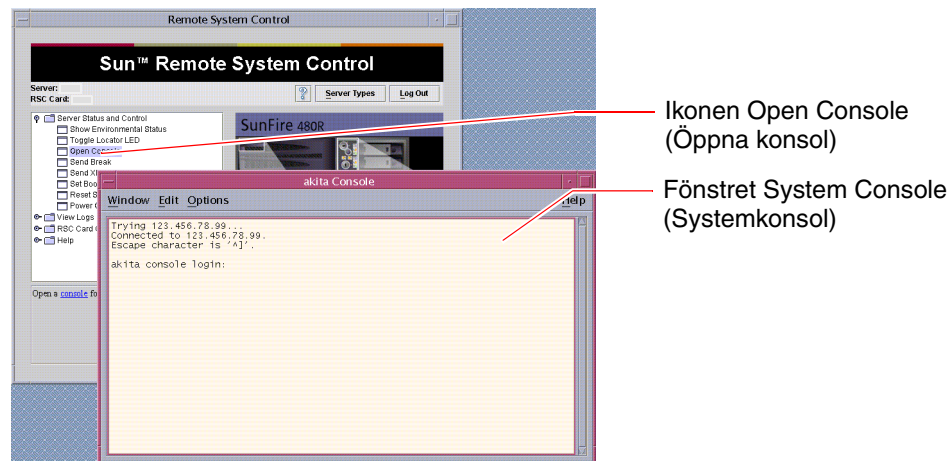
#### 8. Använda Sun Fire V480-serverns systemkonsol från RSC.

Gör så här:

- a. Gå till navigeringspanelen till vänster i RSC:s grafiska användargränssnitt.
- b. Klicka på Open Console (Öppna konsol) under Server Status and Control (Serverstatus och kontroll).

Ett konsolfönster öppnas.

- c. Tryck på Return-tangenten i konsolfönstret för att komma till systemkonsolens utmatning.



---

**Obs!** Om du inte har ställt in OpenBoot-konfigurationsvariablerna på rätt sätt visas ingen konsolutmatning. Information finns i "Styra om systemkonsolen till RSC" på sid 165.

---

#### 9. (Valfritt) Ändra konfiguration för varningar via e-post.

Du har redan gjort inställningar för varningar via e-post i RSC-konfigurationsskriptet. Du kan dock ändra den här konfigurationen genom att göra följande från navigeringspanelen till vänster i RSC:s grafiska användargränssnitt:

- a. Dubbelklicka på Alert Settings (Varningsinställningar) under RSC Card Configuration (Kortkonfiguration).

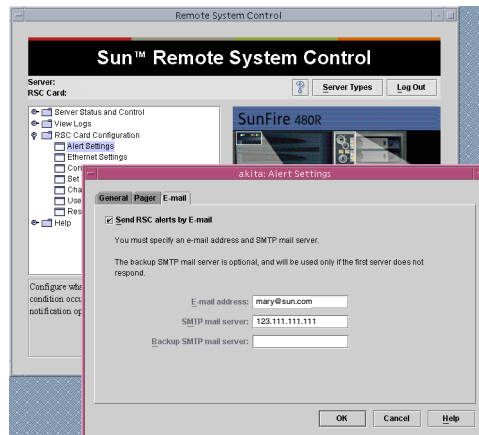
Dialogrutan Alerts (Varningar) visas.

- b. Klicka på fliken Email (E-post).

- c. Markera rutan Send RSC alerts by E-mail (Skicka RSC-varningar via e-post).

**d. Redigera önskade fält.**

Om du vill att RSC ska skicka varningar via e-post måste du ange en SMTP-servers IP-adress och en e-postadress.



## Fortsätt med

Om du planerar att använda RSC för att styra Sun Fire V480-servern vill du kanske konfigurera fler RSC-användarkonton. Du vill kanske också konfigurera varningar till personsökare.

Om du vill pröva RSC:s kommandoradsgränssnitt kan du använda kommandot `telnet` för att ansluta direkt till RSC-kortet med hjälp av enhetens namn eller IP-adress. När ledtexten `rsc>` visas skriver du `help` för att få en lista över tillgängliga kommandon.

Om du vill ändra RSC-konfiguration kör du konfigurationsskriptet igen som i Steg 1 i denna procedur.

Information om RSC-konfiguration, användarkonton och varningar finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) Användarhandbok*

---

# Gör så här för att använda Solaris systeminformationskommandon

Det här avsnittet innehåller instruktioner om hur du kör Solaris systeminformationskommandon på en Sun Fire V480-server. Information om vad de här kommandona visar finns i "Solaris systeminformationskommandon" på sid 99 och på relevanta man-sidor.

## Innan du börjar

Operativsystemet måste vara igång.

## Steg för steg

### 1. Bestäm vilken sorts systeminformation du vill visa.

Mer information finns i "Solaris systeminformationskommandon" på sid 99.

### 2. Skriv lämpligt kommando vid en konsolledtext: Se TABELL 11-1.

**TABELL 11-1** Använda Solaris informationsvisningskommandon

| Kommando | Vad som visas                                                             | Vad du skriver                   | Kommentarer                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prtconf  | Systemkonfigurationsinformation                                           | /usr/sbin/prtconf                | —                                                                                              |
| prtdiag  | Diagnostik- och konfigurationsinformation                                 | /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag | Använd alternativet -v för mer information.                                                    |
| prtfru   | FRU-hierarki (utbytbara delar) och EEPROM-minnesinnehåll                  | /usr/sbin/prtfru                 | Använd alternativet -l för att visa hierarki. Använd alternativet -c för att visa EEPROM-data. |
| psrinfo  | Datum och tid då varje processor började användas; processorklockfrekvens | /usr/sbin/psrinfo                | Använd alternativet -v för att visa klockfrekvens och andra data.                              |
| showrev  | Maskinvaru- och programvaruversionsinformation                            | /usr/bin/showrev                 | Använd alternativet -p för att visa programkorrigeringar.                                      |

---

# Gör så här för att använda OpenBoot-informationskommandon

Det här avsnittet innehåller instruktioner om hur du kör OpenBoot-kommandon som visar olika sorters systeminformation om en Sun Fire V480-server. Information om vad de här kommandona visar finns i "Övriga OpenBoot-kommandon" på sid 96 och på relevanta man-sidor.

## Innan du börjar

Om du kan komma till ledtexten ok kan du använda OpenBoot-informationskommandon. Detta innebär att kommandona vanligtvis går att använda även om systemet inte kan starta operativsystemet.

## Steg för steg

1. **Stanna vid behov systemet för att komma till ledtexten ok.**

Hur du gör detta beror på systemets tillstånd. Om det går bör du varna användarna och göra en mjuk avstängning av systemet. Information finns i "Om ok-prompten" på sid 55.

2. **Bestäm vilken sorts systeminformation du vill visa.**

Mer information finns i "Övriga OpenBoot-kommandon" på sid 96.

3. **Skriv lämpligt kommando vid en konsolledtext. Se TABELL 11-2.**

**TABELL 11-2** Använda OpenBoot-informationskommandon

| Kommando du skriver                       | Vad som visas                                                                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .env                                      | Fläkthastighet, ström, spänning och temperatur                                                 |
| printenv                                  | Standardvärden och inställningar för OpenBoot-konfigurationsvariabler                          |
| probe-scsi<br>probe-scsi-all<br>probe-ide | Måladress, enhetsnummer, enhetstyp och tillverkarnamn för aktiva SCSI-, IDE- och FC-AL-enheter |
|                                           |                                                                                                |
|                                           |                                                                                                |
| show-devs                                 | Sökvägar för alla maskinvaruenheter i systemkonfigurationen                                    |

## Testa systemet

---

Ibland råkar en server ut för problem som inte helt kan avgränsas till en viss maskinvaru- eller programvarukomponent. I sådana fall kan det vara till hjälp att köra ett diagnostikverktyg som belastar systemet genom att kontinuerligt köra en stor mängd tester. Sun har två sådana verktyg som kan användas i kombination med Sun Fire V480-servern:

- SunVTS (Sun Validation Test Suite)
- Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite är ett komplement som ytterligare förbättrar programvaran Sun Management Center. Instruktioner för hur du använder Hardware Diagnostic Suite finns i *Sun Management Center Software User's Guide*.

Det här kapitlet beskriver de uppgifter som krävs för att använda SunVTS för att testa din Sun Fire V480-server. Dessa inbegriper:

- "Gör så här för att testa systemet med hjälp av SunVTS" på sid 206
- "Gör så här för att kontrollera om SunVTS är installerat" på sid 210

Bakgrundsinformation om verktygen och när de ska användas finns i Kapitel 6.

---

**Obs!** Många av procedurerna i det här kapitlet förutsätter att du är bekant med den inbyggda programvaran OpenBoot och vet hur du startar OpenBoot-miljön. Bakgrundsinformation finns i "Om ok-prompten" på sid 55. Mer information finns i "Så här kommer du till ok-prompten" på sid 132.

---

---

# Gör så här för att testa systemet med hjälp av SunVTS

## Innan du börjar

Operativmiljön Solaris måste vara igång. Du måste också kontrollera att SunVTS (Sun Validation Test Suite) är installerat på ditt system. Se:

- "Gör så här för att kontrollera om SunVTS är installerat" på sid 210

SunVTS-programmet kräver att du använder en av de två säkerhetsplanerna och dessa måste vara korrekt konfigurerade för att du ska kunna utföra denna procedur. Mer information finns i:

- *SunVTS Användarhandbok*
- "SunVTS och säkerhet" på sid 114

SunVTS innehåller både tecken- och grafikbaserade gränssnitt. Denna procedur förutsätter att du använder det grafiska användargränssnittet (GUI) på systemet som kör CDE (Common Desktop Environment). Instruktioner för hur du använder det ASCII-baserade TTY-gränssnittet finns i användarhandboken för *SunVTS*.

SunVTS kan köras i flera olika lägen. Denna procedur förutsätter att du använder det förvalda funktionsläget. En sammanställning av lägena finns i:

- "Testa systemet med SunVTS" på sid 113

Denna procedur förutsätter också att Sun Fire V480-servern är en "dum server", dvs att den inte har någon grafikvisning. I detta fall får du tillgång till SunVTS GUI genom att logga in via en fjärrdator som har grafikvisning. Andra sätt att få tillgång till SunVTS, t.ex. via *tip*- eller *telnet*-gränssnitt, beskrivs i användarhandboken för *SunVTS*.

Slutligen beskriver denna procedur hur VTS-tester i allmänhet går till. Enskilda tester kan vara beroende av speciell maskinvara eller kräva speciella drivrutiner, kablar eller loopback-anslutningar. Information om testalternativ och testförutsättningar finns i:

- *SunVTS Test Reference Manual*

## Steg för steg

### 1. Logga in som superanvändare i ett system med grafikvisning.

Skärmen bör vara utrustad med bildskärmsminne och monitor som kan visa punktuppbyggda bilder som de som produceras av SunVTS GUI.

### 2. Aktivera fjärrvisning.

Skriv följande på skärmen:

```
# /usr/openwin/bin/xhost + test-system
```

Ersätt *test-system* med namnet på det Sun Fire V480-system som testas.

### 3. Logga in som superanvändare i Sun Fire V480-systemet via en fjärrdator.

Använd ett kommando som `rlogin`.

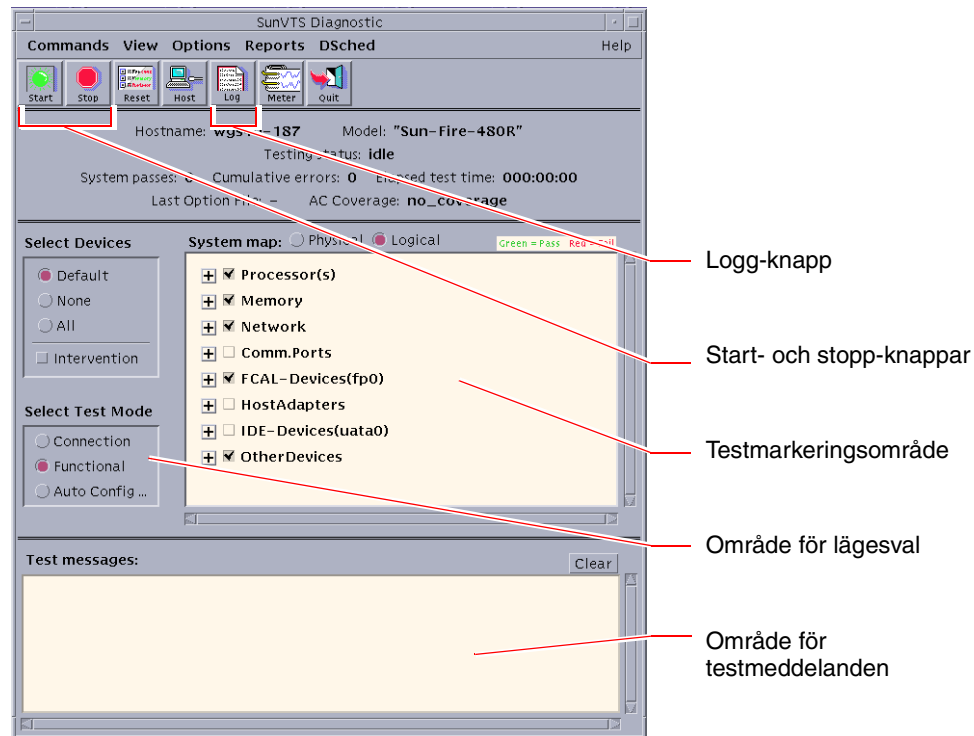
### 4. Starta SunVTS-programmet. Skriv:

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts -display display-system:0
```

Ersätt *display-system* med namnet på den fjärrdator som du använder för att logga in i Sun Fire V480-servern.

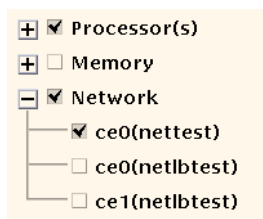
Om du har installerat SunVTS-programmet på en annan plats än i standardkatalogen `/opt`, måste sökvägen i ovanstående kommando ändras i enlighet med detta.

SunVTS GUI visas på bildskärmen.



##### 5. Utöka testlistan till att visa de enskilda testerna.

I gränssnittets testmarkeringsområde visas testerna i kategorier, som t ex Network (Nätverk) som visas nedan. Utöka en kategori genom att högerklicka på  ikonen till vänster om kategorinamnet.



##### 6. (Optional (Alternativ)) Välj de tester du vill köra.

Vissa tester aktiveras som standard och du kan välja att acceptera dessa.

Alternativt kan du aktivera och avaktivera enskilda tester eller testgrupper genom att markera kryssrutan intill testnamnet eller testets kategorinamn. Testerna är aktiverade när de är markerade och avaktiverade när de inte är markerade.

TABELL 12-1 listar tester som är särskilt bra att köra i ett Sun Fire V480-system.

## 7. (Optional (Alternativ)) Anpassa enskilda tester.

Du kan anpassa enskilda tester genom att vänsterklicka på testnamnet. Illustrationen under Steg 5, visar t.ex. att om du vänsterklickar på textsträngen `ce0` (nettest) visas en meny där du kan konfigurera den här Ethernet-testen.

**TABELL 12-1** Användbara SunVTS-tester att köra på ett Sun Fire V480-system

| SunVTS-test                                                                                                                           | FRU som testas                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <code>cputest</code> , <code>fputest</code><br><i>indirekt</i> : <code>systest</code> , <code>mptest</code> , <code>mpconctest</code> | processor-/minneskort, moderkort                                    |
| <code>pmemtest</code> , <code>vmemtest</code>                                                                                         | Minnesmoduler, processor/minnes-kort, moderkort                     |
| <code>disktest</code> , <code>qlctest</code>                                                                                          | Diskar, kablar, FC-AL-bakpanel                                      |
| <code>nettest</code> , <code>netlbttest</code>                                                                                        | Nätverksgränssnitt, nätverkskabel, moderkort                        |
| <code>env5test</code> , <code>i2ctest</code>                                                                                          | Strömförsörjningsenheter, fläktkonsol, statusindikatorer, moderkort |
| <code>sptest</code>                                                                                                                   | Moderkort                                                           |
| <code>rsctest</code>                                                                                                                  | RSC-kort                                                            |
| <code>usbbttest</code> , <code>disktest</code>                                                                                        | USB-enheter, moderkort                                              |
| <code>dvdtest</code> , <code>cdtest</code>                                                                                            | DVD-enhet                                                           |

## 8. Starta testning.

Klicka på Start-knappen i övre vänstra hörnet av SunVTS-fönstret för att köra de tester som du aktiverade. Status- och felmeddelanden visas i fältet Test Messages (Testmeddelanden) längst ned i fönstret. Du kan när som helst avbryta testningen genom att klicka på knappen Stop (Stopp).

## Fortsätt med

Under testets gång, lagrar SunVTS alla status- och felmeddelanden. För att visa dessa kan du klicka på knappen Log (Logg) eller välj Log Files (Loggfiler) på menyn Reports (Rapporter). Ett fönster öppnas varifrån du kan välja att visa följande:

- Information – Utförliga versioner av alla status- och felmeddelanden som visas i fältet Test Messages (Testmeddelanden).
- Test Error (Testfel) – Utförliga felmeddelanden från enskilda tester.
- VTS Kernel Error (VTS Kernel-fel) – Felmeddelanden som rör själva programvaran SunVTS. Här ska du leta om du tycker att programvaran SunVTS inte verkar fungera som den ska, i synnerhet vid start.

- UNIX-meddelanden (/var/adm/messages) – En fil som innehåller meddelanden som genererats av operativsystemet och olika program.

Mer information finns i användarhandboken för *SunVTS* och *SunVTS Test Reference Manual* som följer med SunVTS-programmet.

---

## Gör så här för att kontrollera om SunVTS är installerat

### Innan du börjar

SunVTS är ett tillvalspaket som eventuellt installerades på systemet tillsammans med operativsystemet.

För att kontrollera om SunVTS är installerad måste du ha tillgång till servern Sun Fire V480 från antingen en konsol eller en fjärrdator som är ansluten till servern Sun Fire V480. Information om hur du installerar en konsol eller upprättar en anslutning via en fjärrdator finns i:

- "Så här kommer du åt du systemkonsolen via tip-anslutning" på sid 134
- "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemkonsolen" på sid 139

### Steg för steg

#### 1. Skriv följande:

```
% pkginfo -l SUNWvts SUNWvtsx SUNWvtsmn
```

- Om SunVTS är installerat visas information om paketen.

- Om SunVTS inte är installerat, visas ett felmeddelande för varje paket som saknas:

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
ERROR: information for "SUNWvtsx" was not found
...
```

De aktuella paketen är följande.

| Paket     | Innehåll                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|
| SUNWvts   | Innehåller SunVTS-kernel, användargränssnitt och 32-bitars binära tester. |
| SUNWvtsx  | Innehåller SunVTS 64-bitars binära tester och kernel.                     |
| SUNWvtsmn | Innehåller SunVTS man-sidor.                                              |

## 2. Installera vid behov eventuella saknade paket.

Använd verktyget `pkgadd` för att installera `SUNWvts`-paketet och lämpliga stödpaket i ditt system från CD:n till operativsystemet Software Supplement för Solaris 8 10/01.

Standardkatalogen för installation av SunVTS är `/opt/SUNWvts`.

## 3. Installera vid behov SunVTS-korrigeringar.

Korrigeringar för SunVTS läggs regelbundet ut på webbplatsen SunSolve<sup>SM</sup>. Dessa programkorrigeringar medför förbättringar och korrigerar fel. Vissa tester kan inte köras korrekt om programkorrigeringarna inte är installerade.

## Fortsätt med

Installationsinformation finns i användarhandboken till *SunVTS*, i den aktuella Solaris-dokumentationen samt på referensmansidan till `pkgadd`.



## Anslutningarnas stiftsignaler

---

I den här bilagan finns information om tilldelningen för portar och stift på systemets bakpanel.

I den här bilagan behandlas följande ämnen:

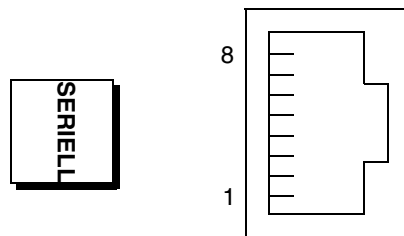
- "Information om seriell port" på sid 214
- "Information om USB-port" på sid 215
- "Information om Ethernet-port" på sid 216
- "Information om RSC Ethernet-port" på sid 217
- "Information om RSC modemport" på sid 218
- "Information om seriell port på RSC" på sid 219
- "Information om FC-AL-portens HSSDC-kontakt" på sid 220

---

## Information om seriell port

Den seriella porten har en RJ-45-kontakt som kan kommas åt från bakpanelen.

### Seriell port



### Signaler på seriell port

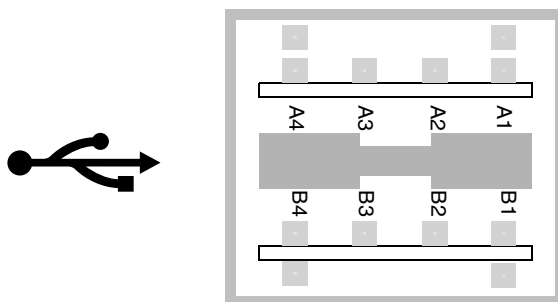
| Stift | Signalbeskrivning | Stift | Signalbeskrivning |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 1     | Begäran att sända | 5     | Jord              |
| 2     | Dataterminal klar | 6     | Ta emot data      |
| 3     | Överför data      | 7     | Datamängd klar    |
| 4     | Jord              | 8     | Bekräfta sändning |

---

## Information om USB-port

Det finns två USB-portar (Universal Serial Bus) på systemets moderkort. Du kommer åt dem på systemets bakpanel.

### USB-port



### Signaler på USB-port

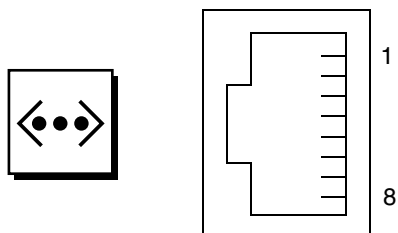
| Stift | Signalbeskrivning | Stift | Signalbeskrivning |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| A1    | +5 V likström     | B1    | +5 V likström     |
| A2    | Port Data0 -      | B2    | Port Data1 -      |
| A3    | Port Data0 +      | B3    | Port Data1 +      |
| A4    | Jord              | B4    | Jord              |

---

## Information om Ethernet-port

Ethernet-porten (för partvinnad Ethernet-kabel) är en RJ-45-kontakt som finns på systemets moderkort. Du kommer åt den från systemets bakpanel. Ethernet-gränssnittet fungerar på 10 Mbps, 100 Mbps och 1000 Mbps.

### Ethernet-port



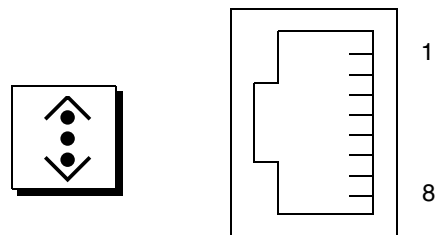
### Signaler på Ethernet-port

| Stift | Signalbeskrivning              | Stift | Signalbeskrivning              |
|-------|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| 1     | Överföring/mottagning Data 0 + | 5     | Överföring/mottagning Data 2 – |
| 2     | Överföring/mottagning Data 0 – | 6     | Överföring/mottagning Data 1 – |
| 3     | Överföring/mottagning Data 1 + | 7     | Överföring/mottagning Data 3 + |
| 4     | Överföring/mottagning Data 2 + | 8     | Överföring/mottagning Data 3 – |

# Information om RSC Ethernet-port

Ethernet-porten på Sun Remote System Control (RSC) är en RJ-45-kontakt som finns på RSC-kortet. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

## RSC Ethernet-port



## Signaler på RSC Ethernet-port

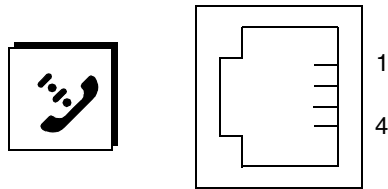
| Stift | Signalbeskrivning             | Stift | Signalbeskrivning             |
|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|
| 1     | Överföring/mottagning Data0 + | 5     | Överföring/mottagning Data2 + |
| 2     | Överföring/mottagning Data0 - | 6     | Överföring/mottagning Data1 - |
| 3     | Överföring/mottagning Data1 + | 7     | Överföring/mottagning Data3 + |
| 4     | Överföring/mottagning Data2 + | 8     | Överföring/mottagning Data3 - |

---

## Information om RSC modemport

Modemporten på Sun Remote System Control (RSC) är en RJ-11-kontakt som finns på RSC-kortet. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

### RSC modemport



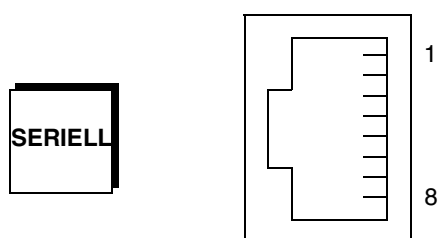
### Signaler på RSC modemport

| Stift | Signalbeskrivning | Stift | Signalbeskrivning |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 1     | Ingen anslutning  | 3     | Tip               |
| 2     | Ring              | 4     | Ingen anslutning  |

## Information om seriell port på RSC

Den seriella porten på Sun Remote System Control (RSC) är en RJ-45-kontakt som finns på RSC-kortet. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

### RSC seriell port



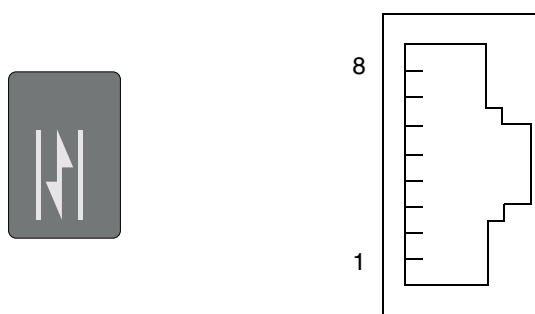
### Signaler på RSC seriell port

| Stift | Signalbeskrivning | Stift | Signalbeskrivning |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 1     | Begäran att sända | 5     | Jord              |
| 2     | Dataterminal klar | 6     | Ta emot data      |
| 3     | Överför data      | 7     | Datamängd klar    |
| 4     | Jord              | 8     | Bekräfta sändning |

## Information om FC-AL-portens HSSDC-kontakt

FC-AL-porten (Fibre Channel-Arbitrated Loop) för seriell höghastighetsdata finns på systemets moderkort. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

### HSSDC



### Signaler på HSSDC-kontakt

| Stift | Signalbeskrivning          | Stift | Signalbeskrivning               |
|-------|----------------------------|-------|---------------------------------|
| 1     | Differentiell utdata +     | 5     | Optisk utdata inaktiv (tillval) |
| 2     | Signaljord (tillval)       | 6     | Differentiell indata -          |
| 3     | Differentiell utdata -     | 7     | 5V ström (+/-10%) (tillval)     |
| 4     | Felidentifiering (tillval) | 8     | Differentiell indata +          |

## Systemspecifikationer

---

I den här bilagan finns följande specifikationer för Sun Fire V480-servern:

- "Information om fysiska specifikationer" på sid 222
- "Information om elektriska specifikationer" på sid 222
- "Information om miljöspecifikationer" på sid 223
- "Information om specifikation för säkerhetsstandard" på sid 224
- "Information om specifikationer för utrymme och serviceåtkomst" på sid 224

---

## Information om fysiska specifikationer

Information om systemets mått och vikt visas nedan.

| Mått     | USA      | Metersystemet |
|----------|----------|---------------|
| Höjd     | 8,75 tum | 22,2 cm       |
| Bredd    | 17,5 tum | 44,6 cm       |
| Djup     | 24 tum   | 61 cm         |
| Vikt:    |          |               |
| Minsta   | 79 lb    | 35,83 kg      |
| Högsta   | 97 lb    | 44 kg         |
| Nätkabel | 8,2 fot  | 2,5 m         |

---

## Information om elektriska specifikationer

I följande tabell visas de elektriska specifikationerna för systemet. Alla specifikationer gäller för ett system med fullständig konfiguration som körs på 50 Hz eller 60 Hz.

| Parameter                                   | Värde                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indata                                      |                                                                                                                      |
| Nominella frekvenser                        | 50-60 Hz                                                                                                             |
| Nominellt voltintervall                     | 100-240 VAC                                                                                                          |
| Högsta växelströmstyrka,<br>effektivvärde * | 8,6A med 100 VAC<br>7,2A med 120 VAC<br>4,4A med 200 VAC<br>4,3A med 208 VAC<br>4,0A med 220 VAC<br>3,7A med 240 VAC |
| Utdata                                      |                                                                                                                      |
| +48 VDC                                     | 3 till 24,5 A                                                                                                        |
| Högsta likströmseffekt                      | 1184 W                                                                                                               |
| Högsta växelströmsförbrukning               | 853W för användning med 100 VAC till 120 VAC<br>837W för användning med 200 VAC till 240 VAC                         |
| Största värmeavledning                      | 2909 BTU/h för användning med 100 VAC<br>till 120 VAC<br>2854 BTU/h för användning med 200 VAC<br>till 240 VAC       |

\* Gäller total indataström som krävs för båda nätuttagen när dubbla strömförsörjningsenheter används, eller ström som krävs för ett nätuttag när en strömförsörjningsenhet används.

# Information om miljöspecifikationer

Miljöspecifikationerna för när systemet används och är ur drift visas nedan.

| Parameter             | Värde                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ljudnivå              |                                                                                          |
| Temperatur            | 5 °C till 35 °C (41 °F till 95 °F)—IEC 60068-2-1&2                                       |
| Luftfuktighet         | 20 % till 80 % RL, icke-kondenserande; högst 27 °C med våt termometer - IEC 60068-2-3&56 |
| Höjd över havet       | 0 till 3000 meter (0 till 10000 fot) - IEC 60068-2-13                                    |
| Vibration (slumpvis): |                                                                                          |
| Golvmodell            | 0,0002 G/Hz<br>5-500 Hz                                                                  |
| Rackmonterad          | (endast z-axel)<br>0,0001 G/Hz<br>5-150 Hz, -12db/oktav 150-500 Hz                       |
| Stötar:               |                                                                                          |
| Golvmodell            | högst 4g, 11 millisekunders halvsinuspuls                                                |
| Rackmonterad          | högst 3g, 11 millisekunders halvsinuspuls - IEC 60068-2-27                               |
| Ur drift              |                                                                                          |
| Temperatur            | -20 °C till 60 °C (-4 °F till 140 °F) – IEC 60068-2-1&2                                  |
| Luftfuktighet         | 95% RL icke-kondenserande – IEC 60068-2-3&56                                             |
| Höjd över havet       | 0 till 12.000 meter (0 till 40 000 fot) - IEC 60068-2-13                                 |
| Vibration:            |                                                                                          |
| Golvmodell            | 0,002 G/Hz<br>5-500 Hz                                                                   |
| Rackmonterad          | 0,001 G/Hz<br>5-150 Hz, -12db/oktav<br>150-500 Hz                                        |
| Stötar:               |                                                                                          |
| Golvmodell            | högst 15g, 11 millisekunders halvsinuspuls                                               |
| Rackmonterad          | högst 10g, 11 millisekunders halvsinuspuls - IEC 60068-2-27                              |
| Klarar fall           | 25 mm                                                                                    |
| Gränsvärde för stötar | 1 m/s                                                                                    |

---

## Information om specifikation för säkerhetsstandard

Systemet överensstämmer med följande specifikationer.

| Kategori  | Relevanta standarder                                                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Säkerhet  | UL 1950, CB Scheme IEC 950, CSA C22.2 950 från UL<br>TUV EN 60950                                                               |
| RFI/EMI   | 47 CFR 15B klass A<br>EN55022 klass A<br>VCCI klass A<br>ICES-003<br>AS/NZ 3548<br>CNS 13438                                    |
| Immunitet | EN55024<br>IEC 61000-4-2<br>IEC 61000-4-3<br>IEC 61000-4-4<br>IEC 61000-4-5<br>IEC 61000-4-6<br>IEC 61000-4-8<br>IEC 61000-4-11 |

---

## Information om specifikationer för utrymme och serviceåtkomst

Minsta extrautrymme som krävs för att utföra service av systemet visas nedan.

| Blockering              | Extrautrymme som krävs |
|-------------------------|------------------------|
| Endast blockering fram  | 91,44 cm               |
| Endast blockering bak   | 91,44 cm               |
| Blockering fram och bak | 91,44 cm               |
| Avstånd fram            | 91,44 cm               |
| Avstånd bak             | 91,44 cm               |

## Säkerhetsföreskrifter

---

Den här bilagan innehåller information som hjälper dig att utföra installations- och borttagningsåtgärder på ett korrekt och säkert sätt.

## Följande av säkerhetsföreskrifter

Läs det här avsnittet innan du gör någonting. Följande text innehåller säkerhetsinstruktioner som du måste följa när du installerar en produkt från Sun Microsystems.

### Säkerhetsinstruktioner

För din egen säkerhet ska du observera följande försiktighetsåtgärder när du installerar din utrustning:

- Observera alla varningar och instruktioner som finns på utrustningen.
- Kontrollera att spänningen och frekvensen på din kraftkälla matchar de som är märkta i utrustningens elektricitetstabell.
- Tryck aldrig in några objekt i utrustningens öppningar. Det kan finnas farlig spänning i öppningarna. Ledande, främmande objekt kan orsaka kortslutning som i sin tur kan vålla eldsvåda, elektriska stötar eller skador på utrustningen.

### Symboler

Följande symboler kan finnas i denna handbok:



**Varning** - Risk för personskador eller skador på utrustningen. Följ instruktionerna.



**Varning** – Het yta. Undvik kontakt. Ytorna är heta och kan vålla personskador.



**Varning** – Farlig spänning.. För att minska risken för elektriska stötar och hälsorisker ska du följa instruktionerna.



**On (På)** – Förser systemet med växelström.

Beroende på vilken typ av strömbrytare som finns på utrustningen kan någon av följande symboler användas:



**Off (Av)** – Stänger av växelströmmen till systemet.



**Standby (Paus)** – Brytaren On/Standby är i standby-läge.

### Ändringar av utrustningen

Gör inte några mekaniska eller elektriska ändringar på utrustningen. Sun Microsystems kan inte hållas ansvariga för en ändrad Sun-produkt.

### Placering av Sun-produkter



**Varning** – Du ska inte blockera eller täcka öppningarna på Sun-produkten. Placera aldrig en Sun-produkt nära ett element eller annan värmekälla. Om du inte följer dessa riktlinjer kan utrustningen överhettas vilket påverkar Sun-produktens tillförlitlighet.



**Varning** – Den arbetsplatsberoende bullernivån definierad i DIN 45 635 Del 1000 måste vara 70Db(A) eller mindre.

### SELV

Säkerhetsstatus på I/O-anslutningar efterföljer alla SELV-krav.

## Anslutning av nätkabel



**Varning** – Sun-produkter är utformade att fungera med -enfasssystem som har en jordad, neutral ledare. För att minska risken för elektriska stötar ska du inte koppla Sun-produkter till någon annan typ av system. Kontakta lokalansvarig eller en kvalificerad elektriker om du inte är säker på vilken typ av ström som används i din byggnad.



**Varning** – Alla nätkablar har inte samma strömvärden. Förlängningssladdar för hushållsbruk har inte något överspänningsskydd och är inte ämnade för användning med datorsystem. Använd inte sådana sladdar med din Sun-produkt.



**Varning** – Din Sun-produkt levereras med en jordad typ (tretrådig ledning) av elkabel. För att minska risken för elektriska stötar ska du alltid koppla sladden till ett jordat uttag.

Följande meddelande gäller endast för enheter som är utrustade med en Standby-brytare (paus):



**Varning** – Strömbrytaren på denna produkt fungerar enbart som en enhet av standby-typ. Elkabeln fungerar som huvudströmbrytare för systemet. Kontrollera att elkabeln är inkopplad i ett jordat eluttag som finns i närheten av systemet och som är lätt att komma åt. Koppla inte in elkabeln när strömkällan har tagits bort från systemchassit.

## Litiumbatteri



**Varning** – Sun Fire V480-systemets tvärställda PCI-kort och RSC-kortet kan innehålla litiumbatterier. Batterierna får inte bytas ut av användaren. De kan explodera om de inte hanteras korrekt. Batteriet får inte eldas upp. Du ska inte försöka ta bort batteriet eller ladda om det.

## Batteripaket



**Varning** – Det finns ett förseglat NiMH-batteri i Sun Fire V480-enheter. Det råder explosionsfara om batteripaketet hanteras eller byts ut på ett felaktigt sätt. Du ska bara ersätta batteriet med samma typ av Sun Microsystems-batteripaket. Du ska inte försöka ta bort batteriet eller ladda om det utanför systemet. Batteriet får inte eldas upp. Kassera batteriet enligt gällande lokala bestämmelser.

## Meddelande om laserföreskrifter

Sun-produkter som använder laserteknik följer Klass 1-kraven för laserutrustning.

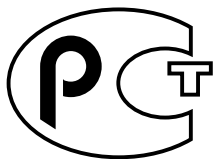
Class 1 Laser Product  
Luokan 1 Laserlaitte  
Klasse 1 Laser Apparat  
Laser Klasse 1

## Dvd-romenheter



**Varning** – Användning av kontroller, justeringar eller funktioner andra än de som beskrivs här kan resultera i hälsovådlig strålningsexponering.

## GOST-R Certification Mark



## Nordic Lithium Battery Cautions

### Norge



---

**ADVARSEL** – Litiumbatteri —  
Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun  
batteri som anbefalt av apparatfabrikanten.  
Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

---

### Sverige



---

**VARNING** – Explosionsfara vid felaktigt  
batteribyte. Använd samma batterityp eller  
en ekvivalent typ som rekommenderas av  
apparattillverkaren. Kassera använt batteri  
enligt fabrikantens instruktion.

---

### Danmark



---

**ADVARSEL!** – Litiumbatteri —  
Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering.  
Udskiftning må kun ske med batteri af samme  
fabrikat og type. Levér det brugte batteri  
tilbage til leverandøren.

---

### Suomi



---

**VAROITUS** – Paristo voi räjähtää, jos se on  
virheellisesti asennettu. Vaihda paristo  
ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan  
tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan  
ohjeiden mukaisesti.

---

# Sakregister

---

## SYMBOLER

.env, kommando (OpenBoot), 96  
/etc/remote-filen, att ändra, 136  
/var/adm/messages-filen, 99

## A

AC finns-indikator (strömkälla), 177  
adress  
    bitwalk (POST-diagnostik), 86  
    för I<sup>2</sup>C-enheter (tabell), 118  
agenter, Sun Management Center, 110  
aktivitetslampa  
    diskenhet, 178  
    Ethernet, 178  
alfanumerisk terminal  
    inställningar för, 139  
    kontrollera antal baud, 138  
    koppla in, 139  
    ställa in som systemkonsol, 139  
åsidosätta operativmiljön, 56  
återställ  
    manuell maskinvaru-, 133  
återställning  
    manuell system-, 58  
återställningshändelser, typer av, 90  
auto-boot? variabel, 55, 89  
automatisk återhämtning av systemet (ASR), 24  
avståndsspecifikationer, 224  
avstängning  
    mjuk, fördelar med, 57

## B

bakpanel  
    bild, 20  
batteri, RSC och, 108  
baud, kontrollera, 138  
baudhastighet, 138, 139  
belastningstesta, *Se även* testa systemet, 113  
BIST, *Se* inbyggt självtest  
BMC Patrol, *Se* övervakningsverktyg från  
    andra tillverkare  
boot-device, konfigurationsparameter, 155  
Break-tangent (alfanumerisk terminal), 57, 133  
byglar, 40 - 43  
    flash-PROM, 40, 43  
    identifiering av tvärställda PCI-kort, 40  
    RSC-kort (Remote System Control), 42  
    tvärställda PCI-kortets funktioner, 41  
byglarna på det tvärställda PCI-kortet, 40 - 42

## C

CDX (data crossbar switch), 82  
    illustration av, 82  
    placering av, 121  
checklista med delar, 4

## D

data bitwalk (POST-diagnostik), 86  
databuss, Sun Fire V480, 82  
DC finns-indikator (strömkälla), 177

- delar
  - checklista med, 4
- delsystem för miljöövervakning, 23
- diag-level, variabel, 89, 91
- diagnostikläge
  - försätta servern i, 175
  - syfte med, 84
- diagnostiktester
  - aktivera, 175
  - åsidosätta, 90
  - avaktivera, 84
  - termer i resultat (tabell), 121
  - tillgänglighet under bootprocessen (tabell), 106
- diagnostikuppsättning för maskinvara, 111
  - om att testa systemet med, 114
- diagnostikverktyg
  - enkla, 80, 99, 176
  - sammanfattning av (tabell), 80
  - uppgifter som utförs med, 83
- diag-out-console, variabel, 89
- diag-script, variabel, 89
- diag-switch?, variabel, 89
- DIMM-moduler (Dual Inline Memory Modules), 32
  - grupper, bild, 33
- diskenhet
  - intern, om, 50
  - isättning under drift (hotplug), 51
  - placering av diskplatser, 51
  - varning, 128
- diskenheter
  - indikatorer, 17
    - aktivitetsindikator, beskrivning, 17
    - felindikator, beskrivning, 17
    - OK-att-ta-bort, 17
- diskkonfiguration
  - hot spares, 73
  - ihopsättning, 72
  - isättning under drift (hotplug), 51
  - RAID 0, 27, 73
  - RAID 1, 27, 72
  - RAID 5, 27, 73
  - spegling, 27, 71
  - striping, 27, 73
- Dual Inline Memory Modules (DIMM-moduler), 32
  - grupper, bild, 33

## E

- elektriska specifikationer, 222
- enhet som kan bytas på plats, *Se* FRU
- enhetsidentifierare
  - lista, 169
- enhetsträd
  - bygga upp på nytt, 146
  - definition, 90, 110
  - Solaris, visa, 100
- enkla diagnostikverktyg, 80, 99
  - Se även* indikatorer, system, 176
- Ethernet
  - använda flera gränssnitt, 151
  - indikatorer, 20
  - konfigurera gränssnitt, 7, 150
  - länktintegritetstest, 152, 155
- Ethernet-aktivitet, indikator
  - beskrivning, 20
- Ethernet-kabel, ansluta, 133
- Ethernet-länk, indikator
  - beskrivning, 20
- externally initiated reset (XIR), 57, 133
  - beskrivning, 26
  - manuellt kommando, 26

## F

- FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop)
  - åtkomst till dubbla slingor, 48
  - bakpanel, 48
  - definition, 47
  - diagnosticera problem i enheter, 96
  - funktioner, 48
  - hårddiskar som stöds, 48
  - HSSDC-port (High Speed Serial Data Connector), 49
  - identifiera fel i kablar, 107
  - konfigurationsregler, 49
  - protokoll som stöds, 47
  - värdadaptar, 50
    - konfigurationsregler, 50
- felidentifiering, 106
  - använda systemindikatorer, 176
  - FRU-täckning (tabell), 106
  - procedurer för, 173

- felindikator
  - beskrivning, 16, 17
- felkorrigering (ECC), 27
- felmeddelanden
  - fel som kan korrigeras, 27
  - loggfil, 23
  - OpenBoot Diagnostics, tolka, 95
  - POST, tolka, 87
  - strömrelaterade, 24
- fläkt
  - visa hastighet hos, 96
- fläktar
  - Se även* fläktkonsoler
  - övervakning och kontroll, 23
- fläktkonsol 0
  - identifiera fel i kabeln, 107
- fläktkonsoler, 45
  - bild, 46
  - indikatorer, 17
  - konfigurationsregel, 46
- fläktkonsolindikator, 177
- flash-PROM
  - byglar, 43
- flytta systemet, försiktighetsåtgärder, 128
- frontpanel
  - bild, 15
  - indikatorer, 16
  - lås, 15
  - strömbrytare, 18
  - systemkontrollväxel, 18
- FRU
  - artikelnummer, 103
  - gränser mellan, 88
  - hierarkisk lista över, 103
  - identifieras inte av diagnostikverktyg (tabell), 107
  - POST och, 88
  - täckning av felidentifieringsverktyg (tabell), 106
  - täckning av systemtestarverktyg (tabell), 112
  - tillverkare, 103
  - versionsnivå för maskinvara, 103
- FRU-data
  - IDPROM, innehåll i, 103
- fsck, kommando (Solaris), 58
- fysisk vy (Sun Management Center), 110
- fysiska specifikationer, 222

## G

- go (OpenBoot-kommando), 56
- grafikkort, 77

## H

- H/W under test, *Se* tolka felmeddelanden
- halt, kommando (Solaris), 57, 133
- hot spares, *se* diskkonfiguration
- HP Openview, *Se* övervakningsverktyg från andra tillverkare
- huvudprocessor, 85, 86

## I

- I<sup>2</sup>C-buss, 23
- I<sup>2</sup>C-enhetsadresser (tabell), 118
- IDE-buss, 98
- identifiera fel, 106
  - FRU-täckning (tabell), 106
- IDPROM
  - funktion hos, 85
- IEEE 1275-kompatibelt inbyggt självtest, 91
- ihopsättning av diskar, 72
- inbyggt självtest, 88
  - IEEE 1275-kompatibelt, 91
  - Variabeln test-args och, 92
- indikatorer
  - AC finns (strömkälla), 177
  - aktivitet (diskenhet), 178
  - aktivitet (Ethernet), 178
  - bakpanel, 20
  - bakpanel, beskrivning, 21
  - DC finns (strömkälla), 177
  - diskenheter, 17
    - aktivitetsindikator, beskrivning, 17
    - felindikator, beskrivning, 17
    - OK-att-ta-bort, 17
  - Ethernet, 20
  - Ethernet, beskrivning, 20
  - Ethernet-aktivitet
    - beskrivning, 20
  - Ethernet-länk
    - beskrivning, 20
  - fel, 17

- fel (diskenhet), 178
- fel (strömkälla), 177
- fel (system), 177
- felindikator, beskrivning, 16
- fläktkonsol, 17, 177
- fläktkonsol 0
  - beskrivning, 17
- fläktkonsol 1
  - beskrivning, 17
- frontpanel, 16
- Link Up (Ethernet), 178
- OK-att-ta-bort (diskenhet), 178
- OK-att-ta-bort (strömkälla), 177
- plats, 17
- plats, beskrivning, 16
- ström/OK, 17, 177
- strömförsörjningsenhet, 20
- strömförsörjningsenhet, beskrivning, 21
- system, 17
  - identifiera fel med, 176
- init, kommando (Solaris), 57, 133
- input-device, variabel, 90
- installera en server, 5 - 7
- Integrated Drive Electronics, *Se* IDE-buss
- interna hårddiskplatser, placering, 51

## K

- kabel till systemkontrollväxeln
  - identifiera fel i, 107
- kablar
  - tangentbord/mus, 143
- klockfrekvens (CPU), 104
- kommandona probe-scsi och probe-scsi-all (OpenBoot), 96
- konfigurationsskript, RSC, 195
- konsol
  - använda RSC som, 166
  - deaktivera RSC som standardenhet, 166
  - system, 6
  - vidaresända till RSC, 166
- konton
  - RSC, 197
- kontrollera antal baud, 138

- körnivåer
  - förklaring, 55
  - ok-prompt och, 55
- korrigeringsfiler, installerade
  - fastställa med showrev, 105

## L

- L1-a, tangentsekvens, 57, 133
- lådor som levereras till dig, 4
- lampor
  - plats, 177
  - plats, använda, 174
- länkinintegritetstest, 152, 155
- leverans (vad som ska ingå), 4
- Link Up-indikator (Ethernet), 178
- loggfiler, 99, 110
- logisk vy (Sun Management Center), 110
- logiskt enhetsnummer (probe-scsi), 97
- loop ID (probe-scsi), 97
- löstagbart kort till modulfack samt kablar
  - identifiera fel i, 107
- lysdiod, *Se* indikatorer

## M

- manuell återställning av systemet, 58
- manuell maskinvaruåterställning, 133
- maskinvara, watchdog
  - beskrivning, 26
- maskinvarubyglar, 40 - 43
- maskinvarukonfiguration, 29 - 52
  - maskinvarubyglar, 40 - 43
    - flash-PROM, 43
  - seriell port, 51
- maskinvaruversion, visa med showrev, 105
- miljöspecifikationer, 223
- miljöstatus, som visas med .env, 96
- minnesöverlagring, 34
- mjuk avstängning, 57, 133
- MPxIO (multiplex-I/O)
  - funktioner, 25
- multiplex-I/O (MPxIO)
  - funktioner, 25
- mus, koppla in, 143

## N

### nätverk

- namnserver, 155
- primärt gränssnitt, 151
- typer, 7

## O

### OBDIAG, *Se* OpenBoot Diagnostics-tester

#### obdiag-trigger, variabel, 90

#### ok, prompt

- metoder för att komma åt, 57, 132
- risker med att använda, 56

#### OK-att-ta-bort-indikator

- diskenhet, 178
- nättaggregat, 177

#### omkonfigureringsstart, initiera, 144

#### OpenBoot Diagnostics-tester, 91

- beskrivning av (tabell), 116
- felmeddelanden, tolka, 95
- interaktiv meny, 93
- köra från ok-prompten, 94
- sökvägar till maskinvaruenheter i, 94
- styra, 91
- syfte och täckning, 91
- test, kommando, 94
- test-all, kommando, 94

#### OpenBoot, inbyggd programvara, 125, 149, 156, 159, 173, 190, 205

#### OpenBoot, inbyggd programvara (firmware) definition, 84

#### OpenBoot, konfigurationsparametrar boot-device, 155

#### OpenBoot, variabelinställningar, 147

#### OpenBoot-kommandon

- .env, 96
- printenv, 96
- probe-ide, 98
- probe-scsi och probe-scsi-all, 96
- risker med, 56
- show-devs, 98

#### OpenBoot-konfigurationsvariabler

- syfte med, 85, 89
- tabell över, 89
- visa med printenv, 96

#### operativmiljö

- åsidosätta, 56

#### operativsystem

- installera, 7

#### output-device, variabel, 90

#### övertemperatur

- bedöma med RSC, 200
- fastställa med prtdiag, 102

#### övervaka systemet

- med RSC, 195

#### övervakningsverktyg från andra tillverkare, 111

## P

#### paritet, 27, 73, 138, 139

#### PCI-bussar, 12

- paritetsskydd, 27

#### PCI-kort

- enhetsnamn, 156, 169

#### PCI-kort (Peripheral Component Interconnect)

- grafikkort, 141

#### pkgadd, verktyg, 211

#### pkginfo, kommando, 207, 210

#### plats-indikator, 177

- använda, 174
- beskrivning, 16, 17

#### POST

- begränsningar i meddelandefönstret, 90
- definition, 85
- felmeddelanden, tolka, 87
- köra, 179
- kriterier för godkänt, 85
- styra, 89
- syfte med, 85

#### POST-, 80

#### POST, förberedelser inför, kontrollera antal baud, 138

#### post-trigger, variabel, 90

#### printenv, kommando (OpenBoot), 96

#### probe-ide, kommando (OpenBoot), 98

#### processor

- huvud-, 85, 86
- visa information om, 104

#### processor, *Se* CPU

#### processor-/minnes-kort, 12

- processor-/minneskort, 31
- processorhastighet, visa, 104
- programvaruversion, visa med showrev, 105
- prtconf, kommando (Solaris), 100
- prtdiag, kommando (Solaris), 100
- prtfru, kommando (Solaris), 103
- psrinfo, kommando (Solaris), 104

## R

- remote system control, *Se* RSC
- reset, kommando, 133, 140, 144, 163, 164, 166, 167, 170
- RJ-45, seriell kommunikation, 51
- RSC (Remote System Control), 26
  - funktioner, 25
  - grafiskt gränssnitt, starta, 197
  - huvudskärm, 198
  - interaktivt grafiskt användargränssnitt (GUI), 174, 199
  - konfigurationsskript, 195
  - konton, 197
  - övervakning med, 195
  - starta kommandot `xir` från, 26, 133
  - utfärda kommandot `reset` från, 133
- RSC-kort (Remote System Control)
  - byglar, 42
- RSC-kortbyglar, 42 - 43

## S

- säkerhetsstandard, överensstämmelse med, 224
- schematisk bild av Sun Fire V480-systemet (illustration), 82
- SCSI
  - paritetsskydd, 27
- SCSI-enheter
  - diagnostisera problem i, 96
- SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism), 114
- seriell port
  - ansluta till, 139
  - om, 51
- serverinstallation, 5 - 7

- servermediapakets, innehåll, 7
- serviceutrymme, specifikationer, 224
- show-devs, kommando, 156, 169
- show-devs, kommando (OpenBoot), 98
- showrev kommando (Solaris), 105
- shutdown, kommando (Solaris), 57, 133
- självtest, *se* POST
- skärm, koppla in, 141
- sökvägar till maskinvaruenheter, 94, 98
- sökvägar, maskinvara, 94, 98
- Solaris-kommandon
  - `fsck`, 58
  - `halt`, 57, 133
  - `init`, 57, 133
  - `prtconf`, 100
  - `prtdiag`, 100
  - `prtfru`, 103
  - `psrinfo`, 104
  - `showrev`, 105
  - `shutdown`, 57
  - stänga av systemet, 133
  - `sync`, 57
  - `uadmin`, 57, 133
- spänning, visa system-, 96
- specifikationer, 221 - 224
  - avstånd, 224
  - elektriska, 222
  - fysiska, 222
  - miljö, 223
  - serviceutrymme, 224
  - standard, överensstämmelse med, 224
- spegling, av diskar, 27, 71
- standard, specifikationer för överensstämmelse med, 224
- standby-ström
  - RSC och, 108
- stänga av systemet, 130
- stängning
  - mjuk, fördelar med, 133
- start
  - inbyggd programvara, OpenBoot, 155
- starta
  - efter installation av ny maskinvara, 144
- startbusstyrenhet, 85
- startenhet, hur man väljer, 155

- start-PROM
  - funktion hos, 84
  - illustration av, 85
- statisk elektricitet (ESD), försiktighetsåtgärder, 126
- statusindikatorer
  - miljö, 24
- stoppa en tangentsekvens, 57
- striping av diskar, 27, 73
- ström
  - slå av, 130
  - slå på, 128
  - specifikationer, 222
- ström/OK-indikator, 177
  - beskrivning, 17
- strömbrytare, 18
- strömfördelningskort
  - identifiera fel i, 107
- strömförsörjningsenhet
  - felövervakning, 24
  - kapacitet, 222
  - redundans, 23
- strömförsörjningsenheter
  - indikatorer, 20
  - indikatorer, beskrivning, 21
- strömstyrka, visa system-, 96
- styrenhet
  - startbuss, 85
- Sun Enterprise Authentication Mechanism, *Se* SEAM
- Sun Fire V480 server
  - beskrivning, 12 - 14
- Sun Management Center
  - spåra system enkelt med, 111
- Sun Remote System Control, *se* RSC
- Sun Validation och Test Suite, *Se* SunVTS
- SunVTS
  - kontrollera om installerad, 210
  - testa systemet med, 113, 206
- sync, kommando (Solaris), 57
- system
  - kontrollväxel, bild, 18
  - kontrollväxel, lägen, 19
- systemindikatorer, 17
  - identifiera fel med, 176

- systemkonsol, 6
  - installera en alfanumerisk terminal som, 139
  - installera en lokal grafisk terminal som, 141
  - komma åt via tip-anslutning, 134
  - meddelanden, 84
- systemkontrollväxel, 18
  - bild, 18
  - diagnostikläge, 129
  - framtvängad avstängning, 131
  - lägen, 19
  - låst, läge, 130
  - normalt läge, 129
- systemkontrollväxel, lägen, 19
- systemminne
  - fastställa mängden av, 100
- systemspekifikationer, *Se* specifikationer
- systemtestning
  - FRU-täckning (tabell), 112

**T**

- tangentbord, koppla in, 143
- temperatur, visa system-, 96
- termier
  - i diagnostikresultat (tabell), 121
- terminal, alfanumerisk, 139
- terminal, kontrollera antal baud, 138
- termistorer, 23
- test, kommando (OpenBoot Diagnostics-tester), 94
- testa systemet
  - FRU-täckning (tabell), 112
  - med diagnostikuppsättning för maskinvara, 114
  - med SunVTS, 113, 206
- test-all, kommando (OpenBoot Diagnostics-tester), 94
- test-args, variabel, 92
  - nyckelord för (tabell), 92
- tillfälliga problem, 112, 115
- tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet (RAS), 22 - 26
- tip-anslutning, 134
- Tivoli Enterprise Console, *Se* övervakningsverktyg från andra tillverkare

tolka felmeddelanden

I<sup>2</sup>C-tester, 95

OpenBoot Diagnostics-tester, 95

POST, 87

träd, enhet

definition, 90

träd, enhets-, 110

tvärställt PCI-kort

bygelfunktioner, 41

## U

uadmin, kommando (Solaris), 57, 133

USB-enheter (Universal Serial Bus)

köra OpenBoot Diagnostics självtester på, 94

USB-portar (Universal Serial Bus)

ansluta till, 52

om, 52

## V

värdadapter (probe-scsi), 97

varningsindikator

system, 177

varningslampa

diskenhet, 178

nätaggregat, 177

version, maskin- och programvara

visa med showrev, 105

## W

watchdog, maskinvara

beskrivning, 26

World Wide Name (probe-scsi), 97

## X

XIR (externally initiated reset), 57, 133

beskrivning, 26

manuellt kommando, 26