



Sun Fire™ V490 Server Administrationshandbok

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Artikelnr. 817-7480-12
Oktober 2005, uppdatering A

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

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Med ensamrätt.

Sun Microsystems, Inc. äger rättigheterna till intellektuell egendom vad gäller den teknik som beskrivs i det här dokumentet. I synnerhet och utan begränsning kan dessa immaterialrätter inkludera ett eller flera av de amerikanska patent som anges på <http://www.sun.com/patents> och på ett eller flera tilläggsopatent eller inlämnade 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, bland annat teckensnittsteknik, är upphovsrättskyddad och licensierad av Suns leverantörer.

Delar av produkten kan härröra från Berkleys BSD-system, licensierade 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, OpenBoot, Java, docs.sun.com, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, SunVTS och Solaris logotyp är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Sun Microsystems, Inc. i USA och andra länder.

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

Det grafiska användargränssnittet OPEN LOOK och Sun™ har utvecklats av Sun Microsystems, Inc för dess användare och licenstagare. 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 INTRÄNG, UPPHÄVS, UTOM I DEN MÅN SOM SÅDAN FRISKRIVNING ÄR UTAN LAGA KRAFT.



För
återvinning



Adobe PostScript

Innehåll

Declaration of Conformity	xxi
Regulatory Compliance Statements	xxiii
Safety Agency Compliance Statements	xxvii
Förord	xxxix
1. Installation av Sun Fire V490 Server	1
Om de delar som ingår	1
Installera Sun Fire V490-servern	2
Innan du börjar	2
Gör så här	3
2. Systemöversikt	9
Om Sun Fire V490 Server	9
Funktioner på frontpanelen	12
Säkerhetslås och lås på ovansidan	12
Statusindikatorer	13
Strömbrytare	14
Systemkontrollbrytaren	15
Funktioner på bakpanelen	17

RAS-funktioner	19
Hotplug- och hotswap-komponenter	19
Redundanta nätaggregat	20
Miljöövervakning och -kontroll	20
Automatisk systemåterställning (ASR)	21
MPxIO	22
Programvaran Sun Remote System Control	22
Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara	23
FC-AL-delsystem med dubbel slingfunktion	23
Stöd för lagringskonfigurationer med RAID	24
Felkorrigering och paritetskontroll	24

3. Maskinvarukonfiguration 25

Om hotplug- och hotswap-komponenter	26
Strömförsörjningsenheter	26
Diskenheter	27
Om processor-/minneskort	27
Om minnesmodulerna	28
Minnesöverlagring	30
Oberoende minnesundersystem	30
Konfigurationsregler	31
Om PCI-kort och -bussar	31
Konfigurationsregler	33
Om systemkontrollkortet (SC)	33
Konfigurationsregler	35
Om maskinvarubyglar	35
Byglarna på det tvärställda PCI-kortet	36
Om strömförsörjningsenheten	37
Konfigurationsregel	38

Om fläktkonsolerna	38
Konfigurationsregel	40
Om FC-AL-tekniken	40
Om bakpanelerna till FC-AL	41
Konfigurationsregler	42
Om HSSDC FC-AL-porten	42
Om FC-AL-värdadaptar	43
Konfigurationsregler	43
Om de interna hårddiskarna	43
Konfigurationsregel	44
Om serieporten	44
Om USB-portarna	45
4. Nätverksgränssnitt och den inbyggda systemprogramvaran	47
Om nätverksgränssnitten	47
Redundanta nätverksgränssnitt	48
Om ok-prompten	49
Vad du behöver känna till om åtkomst till ok-prompten	50
Olika sätt att nå ok-prompten	50
Mjuk avstängning	50
Stop-A (L1-A) eller Break-tangenten	51
XIR (Externally initiated reset)	51
Manuell återställning av systemet	51
Mer information	51
Om miljöövervakning med OpenBoot	52
Aktivera och avaktivera funktionen för miljöövervakning i OpenBoot	52
Automatisk avstängning av systemet	53
Statusinformation om miljön med OpenBoot	53

Om akutprocedurerna i OpenBoot	54
Stop-A-funktionalitet	54
Funktion med Stop-D	54
Funktion med Stop-F	54
Funktion med Avbryt-N	55
Om automatisk återhämtning av systemet	55
Alternativ för automatisk systemstart	56
Sammanfattning av felhantering	57
Återställningsscenario	58
Information om normalläge och serviceläge	58
Konfigurera enheter manuellt	59
Avkonfigurera enheter och kortplatser	59
Avkonfigurera alla systemprocessorer	59
Enhetssökvägar	60
Information om enhetsidentifierare	61
5. Programvara för systemadministration	63
Om programvaran för systemadministration	63
Om programvara för flera vägar	64
Mer information	65
Programvaran Volume Management	65
Multiplex-I/O (MPxIO)	66
RAID-begrepp	66
Disksammanlagning	67
RAID 1: Diskspeglning	67
RAID 0: Disk-striping	68
RAID 5: Disk-striping med paritet	68
"Hot Spares" (Hot Relocation, omplacering under drift)	68
Mer information	68

Programvaran Sun Cluster	69
Mer information	69
Om kommunikation med systemet	70
Systemfönstrets funktion	70
Använda systemfönstret	71
Standardkonfiguration för systemfönstret	71
Alternativa konfigurationer för systemfönstret	71
6. Diagnostikverktyg	73
Om diagnostikverktygen	74
Om Diagnostik och systemstart	77
Inledning: Systemkontrollen startar	78
Steg ett: Den inbyggda programvaran OpenBoot och POST	78
Syftet med POST-diagnostiken	79
POST-diagnostikens funktion	80
POST-felmeddelandenas betydelse	80
Styra POST-diagnostik	82
Steg två: OpenBoot Diagnostics-tester	84
Vad är OpenBoot Diagnostics-testerna till för?	85
Styra testerna i OpenBoot Diagnostics	85
Det här innebär OpenBoot Diagnostics-felmeddelandena	88
I2C-bussenhetstester	88
Övriga OpenBoot-kommandon	89
Steg tre: Operativsystemet	92
Loggfiler med fel- och systemmeddelanden	92
Solaris systeminformationskommandon	92
Verktyg och systemstart: En sammanfattning	98
Identifiera fel i systemet	99

Övervaka systemet	100
Övervakning av systemet med Sun Remote System Control	101
Övervaka systemet med Sun Management Center	102
Hur Sun Management Center fungerar	102
Andra Sun Management Center-funktioner	103
Vem bör använda Sun Management Center?	103
Hämta den senaste informationen	104
Testa systemet	104
Testa systemet med SunVTS	105
SunVTS och säkerhet	106
Testa systemet med Diagnostikuppsättning för maskinvara	107
När ska man köra Diagnostikuppsättning för maskinvara	107
Krav för att använda Diagnostikuppsättning för maskinvara	107
Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics	108
Information om avkodning av I2C Diagnostic-testmeddelanden	110
Information om termerna i diagnostikresultat	113
7. Konfigurera åtkomst till systemfönstret	117
Undvika urladdningar av statisk elektricitet	118
Innan du börjar	118
Gör så här	118
Och sedan?	119
Slå på systemet	120
Innan du börjar	120
Gör så här	120
Och sedan?	122

Slå av strömmen till systemet	123
Innan du börjar	123
Gör så här	123
Och sedan?	124
Visa ok-promten	124
Innan du börjar	124
Gör så här	125
Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ	125
Innan du börjar	125
Gör så här	126
Och sedan?	126
Komma åt systemfönstret via tip-anlutning	126
Innan du börjar	126
Gör så här	127
Och sedan?	128
Ändra /etc/remote-filen	128
Innan du börjar	128
Gör så här	129
Och sedan?	130
Kontrollera serieportens inställningar	130
Innan du börjar	130
Gör så här	130
Och sedan?	131
Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster	131
Innan du börjar	131
Gör så här	131
Och sedan?	133

Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster	133
Innan du börjar	133
Gör så här	134
Och sedan?	136
Göra en omkonfigureringsstart	136
Innan du börjar	137
Gör så här	137
Och sedan?	138
Referens för variabelinställningar för systemfönster i OpenBoot	139

8. Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheten 141

Konfigurera det primära nätverksgränssnittet	142
Innan du börjar	142
Gör så här	142
Och sedan?	143
Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt	144
Innan du börjar	144
Gör så här	144
Och sedan?	146
Välja startenhet	147
Innan du börjar	147
Gör så här	147
Och sedan?	148

9. Konfigurering av fast systemprogramvara 149

Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot	150
Innan du börjar	150
Gör så här	150
Och sedan?	150

Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot	150
Innan du börjar	150
Gör så här	151
Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön	151
Innan du börjar	151
Gör så här	151
Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ	151
Innan du börjar	151
Gör så här	152
Och sedan?	152
Aktivera automatisk återställning av systemet	153
Gör så här	153
Och sedan?	153
Avaktivera automatisk återställning av systemet	154
Gör så här	154
Hämta statusinformation om automatisk återställning	154
Gör så här	154
Och sedan?	155
Styra om systemfönstret till systemkontrollen	155
Gör så här	156
Och sedan?	156
Återställa det lokala systemfönstret	157
Gör så här	157
Och sedan?	157
Avkonfigurera en enhet manuellt	158
Innan du börjar	158
Gör så här	158

Konfigurera om en enhet manuellt	159
Innan du börjar	159
Gör så här	159
Implementera funktionen Stop-N	160
Innan du börjar	160
Gör så här	160
Och sedan?	161
10. Identifiera felaktiga delar	163
Använda Plats-indikatorn	164
Innan du börjar	164
Gör så här	164
Försätta servern i serviceläge	165
Innan du börjar	165
Gör så här	166
Och sedan?	166
Försätta servern i normalläge	166
Innan du börjar	166
Steg för steg	167
Och sedan?	167
Identifiera fel med indikatorer	167
Innan du börjar	167
Gör så här	168
Och sedan?	169
Identifiera fel med POST-diagnostik	170
Innan du börjar	170
Gör så här	170
Och sedan?	171

Isolera fel med interaktiva OpenBoot-diagnostiktester	171
Innan du börjar	171
Gör så här	172
Och sedan?	173
Visa resultat från diagnostiska tester i efterhand	173
Innan du börjar	173
Gör så här	173
Och sedan?	174
Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler	174
Innan du börjar	174
Gör så här	174
Och sedan?	175
Referenser för att välja felisoleringsverktyg	175
11. Övervaka systemet	179
Övervaka systemet med Sun Management Center	180
Innan du börjar	180
Gör så här	181
Och sedan?	183
Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC	184
Innan du börjar	184
Gör så här	184
Och sedan?	190
Använda Solaris systeminformationskommandon	191
Innan du börjar	191
Gör så här	191
Använda OpenBoot-informationskommandon	192
Innan du börjar	192
Gör så här	192

12. Testa systemet	193
Testa systemet med hjälp av SunVTS	194
Innan du börjar	194
Gör så här	194
Och sedan?	197
Kontrollera om SunVTS är installerat	198
Innan du börjar	198
Gör så här	198
Och sedan?	199
A. Anslutningarnas stiftsignaler	203
Seriell port	204
Figur som visar seriella portens anslutning	204
Signaler på seriell port	204
USB-port	205
Figur som visar USB-portens anslutning	205
Signaler på USB-port	205
Partvinnad Ethernet-port	206
Figur som visar TPE-portens anslutning	206
Signaler på Ethernet-port	206
Ethernet SC-port	207
Figur som visar Ethernet-portens anslutning	207
Signaler på Ethernet SC-anslutning	207
SC seriell port	208
Figur som visar seriell SC-anslutning	208
Signaler på seriell SC-anslutning	208
FC-AL HSSDC-port	209
Figur som visar HSSDC-portens anslutning	209
Signaler på HSSDC-porten	209

B. Systemspecifikationer	211
Fysiska specifikationer	211
Elektriska specifikationer	212
Miljöspecifikationer	213
Följande av säkerhetsföreskrifter	214
Specifikationer för utrymme och serviceåtkomst	214
Index	215

Bilder

BILD 2-1	Sun Fire V490 Server Funktioner på frontpanelen	12
BILD 2-2	Systemkontrollbrytare i låst position	15
BILD 2-3	Sun Fire V490 Server Funktioner på bakpanelen	17
BILD 2-4	Portar på bakpanelen	18
BILD 3-1	Minnesmodulgrupperna är A0, A1, B0 och B1	29
BILD 3-2	PCI-kortplatser	32
BILD 3-3	Sun systemkontrollkort (SC)	33
BILD 3-4	SC-kortportar	34
BILD 3-5	ID-guide för bygel	35
BILD 3-6	Maskinvarubyglar på det tvärställda PCI-kortet	36
BILD 3-7	Strömförsörjningsenheternas placering	37
BILD 3-8	Flätkonsoler	39
BILD 3-9	Förenklad schematisk bild av två nätverk	40
BILD 6-1	Förenklad schematisk bild av ett Sun Fire V490-system	76
BILD 6-2	Start-PROM och IDPROM	79
BILD 6-3	POST-diagnostik som körs över FRU	81
BILD 6-4	Den interaktiva testmenyn i OpenBoot Diagnostics	86
BILD 10-1	Välja verktyg för att isolera maskinvarufel	176

Tabellen

TABELL 2-1	Systemindikatorer	13
TABELL 2-2	Fläktkonsolsindikatorer	14
TABELL 2-3	Diskenhetsindikatorer	14
TABELL 2-4	Lägen på systemkontrollbrytaren	16
TABELL 2-5	Ethernet-indikatorer	17
TABELL 2-6	Indikatorer för strömförsörjningsenheter	18
TABELL 3-1	Associering mellan processorer och DIMM-grupper	30
TABELL 3-2	PCI-bussarnas egenskaper, tillhörande bryggkrets, moderkortsenheter, och PCI-kortplatser	32
TABELL 3-3	Bygelns funktioner på det tvärställda PCI-kortet	36
TABELL 3-4	FC-AL – funktioner och fördelar	41
TABELL 4-1	Ethernet-portindikatorer	48
TABELL 5-1	Sammanfattning om systemadministrationsverktyg	64
TABELL 5-2	Olika sätt att kommunicera med systemet	70
TABELL 6-1	Sammanfattning av diagnostikverktygen	74
TABELL 6-2	OpenBoot-konfigurationsvariabler	82
TABELL 6-3	Nyckelord för OpenBoot-konfigurationsvariabeln <code>test-args</code>	85
TABELL 6-4	Tillgängliga diagnostikverktyg	98
TABELL 6-5	FRU-täckning av felidentifieringsverktyg	99
TABELL 6-6	FRU som inte går att identifiera direkt med diagnostikverktyg	100
TABELL 6-7	Vad RSC övervakar	101

TABELL 6-8	Vad Sun Management Center övervakar	102
TABELL 6-9	FRU-täckning av systemtestarverktyg	104
TABELL 6-10	OpenBoot Diagnostics-menytester	108
TABELL 6-11	Kommandon på testmenyn i OpenBoot Diagnostics	109
TABELL 6-12	Sun Fire V490 I2C-bussenheter	110
TABELL 6-13	Förkortningar och akronymer i diagnostikresultat	113
TABELL 7-1	Metoder för att visa ok-prompten	125
TABELL 7-2	OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemfönstret	139
TABELL 11-1	Använda Solaris informationsvisningskommandon	191
TABELL 11-2	Använda OpenBoot-informationskommandon	192
TABELL 12-1	Användbara SunVTS-tester att köra på en Sun Fire V490-server	196

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: 490
Product Family Name: Sun Fire V490

EMC

European Union

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

As Telecommunication Network Equipment (TNE) in both Telecom Centers and Other Than Telecom Centers per (as applicable):

EN300-386 V.1.3.1 (09-2001) Required Limits:

EN55022/CISPR22	Class A
EN61000-3-2	Pass
EN61000-3-3	Pass
EN61000-4-2	6 kV (Direct), 8 kV (Air)
EN61000-4-3	3 V/m 80-1000MHz, 10 V/m 800-960 MHz and 1400-2000 MHz
EN61000-4-4	1 kV AC and DC Power Lines, 0.5 kV Signal Lines,
EN61000-4-5	2 kV AC Line-Gnd, 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 0.5 kV Indoor Signal Lines > 10m.
EN61000-4-6	3 V
EN61000-4-11	Pass

As Information Technology Equipment (ITE) Class A per (as applicable):

EN55022:1998/CISPR22:1997 Class A

EN55024:1998 Required Limits:

EN61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
EN61000-4-3	3 V/m
EN61000-4-4	1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
EN61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 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

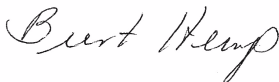
EN61000-3-3:1995 Pass

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

EC Type Examination Certificates:

EN 60950-1:2001	TÜV Rheinland Certificate No. S72040123
IEC 60950-1:2001	CB Scheme Certificate No. <i>-on file-</i>
Evaluated to all CB Countries	
UL 60950-1, First Edition; CSA C22.2 No. 60950-00	File: E113363
FDA DHHS Accession Number (Monitor Only)	

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



/S/

Burt Hemp
Manager, Product Compliance

July 5, 2004

Sun Microsystems, Inc.
One Network Circle, UBUR03-213
Burlington, MA 01803
USA

Tel: 781-442-2118
Fax: 781-442-1673

Donald Cameron
Program Manager

July 5, 2004

Sun Microsystems Scotland, Limited
Blackness Road, Phase I, Main Bldg
Springfield, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom

Tel: +44 1 506 672 539
Fax: +44 1 506 670 011

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.

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.

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。

CCC Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to China and marked with "Class A" on the product's compliance label.

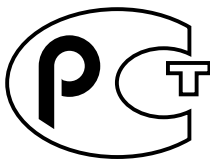
以下声明适用于运往中国且其认证标志上注有 "Class A" 字样的产品。

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。



GOST-R Certification Mark



Safety Agency Compliance Statements

Read this section before beginning any procedure. The following text provides safety precautions to follow when installing a Sun Microsystems product.

Safety Precautions

For your protection, observe the following safety precautions when setting up your equipment:

- Follow all cautions and instructions marked on the equipment.
- Ensure that the voltage and frequency of your power source match the voltage and frequency inscribed on the equipment's electrical rating label.
- Never push objects of any kind through openings in the equipment. Dangerous voltages may be present. Conductive foreign objects could produce a short circuit that could cause fire, electric shock, or damage to your equipment.

Symbols

The following symbols may appear in this book:



Caution – There is a risk of personal injury and equipment damage. Follow the instructions.



Caution – Hot surface. Avoid contact. Surfaces are hot and may cause personal injury if touched.



Caution – Hazardous voltages are present. To reduce the risk of electric shock and danger to personal health, follow the instructions.

Depending on the type of power switch your device has, one of the following symbols may be used:



On – Applies AC power to the system.



Off – Removes AC power from the system.



Standby – The On/Standby switch is in the standby position.

Modifications to Equipment

Do not make mechanical or electrical modifications to the equipment. Sun Microsystems is not responsible for regulatory compliance of a modified Sun product.

Placement of a Sun Product



Caution – Do not block or cover the openings of your Sun product. Never place a Sun product near a radiator or heat register. Failure to follow these guidelines can cause overheating and affect the reliability of your Sun product.

Noise Level

In compliance with the requirements defined in DIN 45635 Part 1000, the workplace-dependent noise level of this product is less than 70 db(A).

SELV Compliance

Safety status of I/O connections comply to SELV requirements.

Power Cord Connection



Caution – Sun products are designed to work with power systems having a grounded neutral (grounded return for DC-powered products). To reduce the risk of electric shock, do not plug Sun products into any other type of power system. Contact your facilities manager or a qualified electrician if you are not sure what type of power is supplied to your building.



Caution – Not all power cords have the same current ratings. Do not use the power cord provided with your equipment for any other products or use. Household extension cords do not have overload protection and are not meant for use with computer systems. Do not use household extension cords with your Sun product.



注意 – 添付の電源コードを他の装置や用途に使用しない
添付の電源コードは本装置に接続し、使用することを目的として設計され、その安全性が確認されているものです。決して他の装置や用途に使用しないでください。火災や感電の原因となる恐れがあります。

The following caution applies only to devices with a Standby power switch:



Caution – The power switch of this product functions as a standby type device only. The power cord serves as the primary disconnect device for the system. Be sure to plug the power cord into a grounded power outlet that is nearby the system and is readily accessible. Do not connect the power cord when the power supply has been removed from the system chassis.

The following caution applies only to devices with multiple power cords:



Caution – For products with multiple power cords, all power cords must be disconnected to completely remove power from the system.

Battery Warning



Caution – There is danger of explosion if batteries are mishandled or incorrectly replaced. On systems with replaceable batteries, replace only with the same manufacturer and type or equivalent type recommended by the manufacturer per the instructions provided in the product service manual. Do not disassemble batteries or attempt to recharge them outside the system. Do not dispose of batteries in fire. Dispose of batteries properly in accordance with the manufacturer's instructions and local regulations. Note that on Sun CPU boards, there is a lithium battery molded into the real-time clock. These batteries are not customer replaceable parts.

System Unit Cover

You must remove the cover of your Sun computer system unit to add cards, memory, or internal storage devices. Be sure to replace the cover before powering on your computer system.



Caution – Do not operate Sun products without the cover in place. Failure to take this precaution may result in personal injury and system damage.

Rack System Warning

The following warnings apply to Racks and Rack Mounted systems.



Caution – For safety, equipment should always be loaded from the bottom up. That is, install the equipment that will be mounted in the lowest part of the rack first, then the next higher systems, etc.



Caution – To prevent the rack from tipping during equipment installation, the anti-tilt bar on the rack must be deployed.



Caution – To prevent extreme operating temperature within the rack insure that the maximum temperature does not exceed the product's ambient rated temperatures.



Caution – To prevent extreme operating temperatures due to reduced airflow consideration should be made to the amount of air flow that is required for a safe operation of the equipment.

Laser Compliance Notice

Sun products that use laser technology comply with Class 1 laser requirements.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaitte
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD and DVD Devices

The following caution applies to CD, DVD, and other optical devices.



Caution – Use of controls, adjustments, or the performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Conformité aux normes de sécurité

Veillez lire attentivement cette section avant de commencer. Ce texte traite des mesures de sécurité qu'il convient de prendre pour l'installation d'un produit Sun Microsystems.

Mesures de sécurité

Pour votre sécurité, nous vous recommandons de suivre scrupuleusement les mesures de sécurité ci-dessous lorsque vous installez votre matériel:

- Suivez tous les avertissements et toutes les instructions inscrites sur le matériel.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence de votre source d'alimentation correspondent à la tension et à la fréquence indiquées sur l'étiquette de la tension électrique nominale du matériel
- N'introduisez jamais d'objets quels qu'ils soient dans les ouvertures de l'équipement. Vous pourriez vous trouver en présence de hautes tensions dangereuses. Tout objet étranger conducteur risque de produire un court-circuit pouvant présenter un risque d'incendie ou de décharge électrique, ou susceptible d'endommager le matériel.

Symboles

Vous trouverez ci-dessous la signification des différents symboles utilisés:



Attention – Vous risquez d'endommager le matériel ou de vous blesser. Veuillez suivre les instructions.



Attention – Surfaces brûlantes. Evitez tout contact. Les surfaces sont brûlantes. Vous risquez de vous blesser si vous les touchez.



Attention – Tensions dangereuses. Pour réduire les risques de décharge électrique et de danger physique, observez les consignes indiquées.

Selon le type d'interrupteur marche/arrêt dont votre appareil est équipé, l'un des symboles suivants sera utilisé:



Marche – Met le système sous tension alternative.



Arrêt – Met le système hors tension alternative.



Veilleuse – L'interrupteur Marche/Veille est sur la position de veille.

Modification du matériel

N'apportez aucune modification mécanique ou électrique au matériel. Sun Microsystems décline toute responsabilité quant à la non-conformité éventuelle d'un produit Sun modifié.

Positionnement d'un produit Sun



Attention – Evitez d'obstruer ou de recouvrir les orifices de votre produit Sun. N'installez jamais un produit Sun près d'un radiateur ou d'une source de chaleur. Si vous ne respectez pas ces consignes, votre produit Sun risque de surchauffer et son fonctionnement en sera altéré.

Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique du lieu de travail définie par la norme DIN 45 635 Part 1000 doit être au maximum de 70 db(A).

Conformité SELV

Le niveau de sécurité des connexions E/S est conforme aux normes SELV.

Connexion du cordon d'alimentation



Attention – Les produits Sun sont conçus pour fonctionner avec des systèmes d'alimentation équipés d'un conducteur neutre relié à la terre (conducteur neutre pour produits alimentés en CC). Pour réduire les risques de décharge électrique, ne branchez jamais les produits Sun sur une source d'alimentation d'un autre type. Contactez le gérant de votre bâtiment ou un électricien agréé si vous avez le moindre doute quant au type d'alimentation fourni dans votre bâtiment.



Attention – Tous les cordons d'alimentation ne présentent pas les mêmes caractéristiques électriques. Les cordons d'alimentation à usage domestique ne sont pas protégés contre les surtensions et ne sont pas conçus pour être utilisés avec des ordinateurs. N'utilisez jamais de cordon d'alimentation à usage domestique avec les produits Sun.

L'avertissement suivant s'applique uniquement aux systèmes équipés d'un interrupteur Veille:



Attention – L'interrupteur d'alimentation de ce produit fonctionne uniquement comme un dispositif de mise en veille. Le cordon d'alimentation constitue le moyen principal de déconnexion de l'alimentation pour le système. Assurez-vous de le brancher dans une prise d'alimentation mise à la terre près du système et facile d'accès. Ne le branchez pas lorsque l'alimentation électrique ne se trouve pas dans le châssis du système.

L'avertissement suivant s'applique uniquement aux systèmes équipés de plusieurs cordons d'alimentation:



Attention – Pour mettre un système équipé de plusieurs cordons d'alimentation hors tension, il est nécessaire de débrancher tous les cordons d'alimentation.

Mise en garde relative aux batteries



Attention – Les batteries risquent d'exploser en cas de manipulation maladroite ou de remplacement incorrect. Pour les systèmes dont les batteries sont remplaçables, effectuez les remplacements uniquement selon le modèle du fabricant ou un modèle équivalent recommandé par le fabricant, conformément aux instructions fournies dans le manuel de service du système. N'essayez en aucun cas de démonter les batteries, ni de les recharger hors du système. Ne les jetez pas au feu. Mettez-les au rebut selon les instructions du fabricant et conformément à la législation locale en vigueur. Notez que sur les cartes processeur de Sun, une batterie au lithium a été moulée dans l'horloge temps réel. Les batteries ne sont pas des pièces remplaçables par le client.



Attention – Afin d'éviter que le rack ne penche pendant l'installation du matériel, tirez la barre anti-basculement du rack.



Attention – Pour éviter des températures de fonctionnement extrêmes dans le rack, assurez-vous que la température maximale ne dépasse pas la fourchette de températures ambiantes du produit déterminée par le fabricant.



Attention – Afin d'empêcher des températures de fonctionnement extrêmes provoquées par une aération insuffisante, assurez-vous de fournir une aération appropriée pour un fonctionnement du matériel en toute sécurité.

Couvercle de l'unité

Pour ajouter des cartes, de la mémoire ou des périphériques de stockage internes, vous devez retirer le couvercle de votre système Sun. Remettez le couvercle supérieur en place avant de mettre votre système sous tension.



Attention – Ne mettez jamais des produits Sun sous tension si leur couvercle supérieur n'est pas mis en place. Si vous ne prenez pas ces précautions, vous risquez de vous blesser ou d'endommager le système.

Avis de conformité des appareils laser

Les produits Sun qui font appel aux technologies lasers sont conformes aux normes de la classe 1 en la matière.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

Mise en garde relative au système en rack

La mise en garde suivante s'applique aux racks et aux systèmes montés en rack.



Attention – Pour des raisons de sécurité, le matériel doit toujours être chargé du bas vers le haut. En d'autres termes, vous devez installer, en premier, le matériel qui doit se trouver dans la partie la plus inférieure du rack, puis installer le matériel sur le niveau suivant, etc.



Périphériques CD et DVD

L'avertissement suivant s'applique aux périphériques CD, DVD et autres périphériques optiques:

Attention – L'utilisation de contrôles et de réglages ou l'application de procédures autres que ceux spécifiés dans le présent document peuvent entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Einhaltung sicherheitsbehördlicher Vorschriften

Lesen Sie vor dem Ausführen von Arbeiten diesen Abschnitt. Im folgenden Text werden Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die Sie bei der Installation eines Sun Microsystems-Produkts beachten müssen.

Sicherheitsvorkehrungen

Treffen Sie zu Ihrem eigenen Schutz bei der Installation des Geräts die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Beachten Sie alle auf den Geräten angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz der Stromversorgung den Nennleistungen auf dem am Gerät angebrachten Etikett entsprechen.
- Führen Sie niemals Fremdoobjekte in die Öffnungen am Gerät ein. Es können gefährliche Spannungen anliegen. Leitfähige Fremdoobjekte können einen Kurzschluss verursachen, der einen Brand, Stromschlag oder Geräteschaden herbeiführen kann.

Symbole

Die Symbole in diesem Handbuch haben folgende Bedeutung:



Achtung – Gefahr von Verletzung und Geräteschaden. Befolgen Sie die Anweisungen.



Achtung – Heiße Oberfläche. Nicht berühren, da Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche besteht.



Achtung – Gefährliche Spannungen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Stromschläge und Verletzungen zu vermeiden.

Je nach Netzschaltertyp an Ihrem Gerät kann eines der folgenden Symbole verwendet werden:



Ein – Versorgt das System mit Wechselstrom.



Aus – Unterbricht die Wechselstromzufuhr zum Gerät.



Wartezustand – Der Ein-/Standby-Netzschalter befindet sich in der Standby-Position.

Modifikationen des Geräts

Nehmen Sie keine elektrischen oder mechanischen Geräte modifikationen vor. Sun Microsystems ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften von modifizierten Sun-Produkten nicht haftbar.

Aufstellung von Sun-Geräten



Achtung – Geräteöffnungen Ihres Sun-Produkts dürfen nicht blockiert oder abgedeckt werden. Sun-Geräte sollten niemals in der Nähe von Heizkörpern oder Heißluftklappen aufgestellt werden. Die Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann Überhitzung verursachen und die Zuverlässigkeit Ihres Sun-Geräts beeinträchtigen.

Lautstärke

Gemäß den in DIN 45 635 Teil 1000 definierten Vorschriften beträgt die arbeitsplatzbedingte Lautstärke dieses Produkts weniger als 70 dB(A).

SELV-Konformität

Der Sicherheitsstatus der E/A-Verbindungen entspricht den SELV-Anforderungen.

Anschluss des Netzkabels



Achtung – Sun-Geräte sind für Stromversorgungssysteme mit einem geerdeten neutralen Leiter (geerdeter Rückleiter bei gleichstrombetriebenen Geräten) ausgelegt. Um die Gefahr von Stromschlägen zu vermeiden, schließen Sie das Gerät niemals an andere Stromversorgungssysteme an. Wenden Sie sich an den zuständigen Gebäudeverwalter oder an einen qualifizierten Elektriker, wenn Sie nicht sicher wissen, an welche Art von Stromversorgungssystem Ihr Gebäude angeschlossen ist.



Achtung – Nicht alle Netzkabel verfügen über die gleichen Nennwerte. Herkömmliche, im Haushalt verwendete Verlängerungskabel besitzen keinen Überlastschutz und sind daher für Computersysteme nicht geeignet. Verwenden Sie bei Ihrem Sun-Produkt keine Haushalts-Verlängerungskabel.

Die folgende Warnung gilt nur für Geräte mit Standby-Netzschalter:



Achtung – Beim Netzschalter dieses Geräts handelt es sich nur um einen Ein/Standby-Schalter. Zum völligen Abtrennen des Systems von der Stromversorgung dient hauptsächlich das Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel an eine frei zugängliche geerdete Steckdose in der Nähe des Systems angeschlossen ist. Schließen Sie das Stromkabel nicht an, wenn die Stromversorgung vom Systemchassis entfernt wurde.

Die folgende Warnung gilt nur für Geräte mit mehreren Netzkabeln:



Achtung – Bei Produkten mit mehreren Netzkabeln müssen alle Netzkabel abgetrennt werden, um das System völlig von der Stromversorgung zu trennen.

Warnung bezüglich Batterien



Achtung – Bei unsachgemäßer Handhabung oder nicht fachgerechtem Austausch der Batterien besteht Explosionsgefahr. Verwenden Sie bei Systemen mit austauschbaren Batterien ausschließlich Ersatzbatterien desselben Typs und Herstellers bzw. einen entsprechenden, vom Hersteller gemäß den Anweisungen im Service-Handbuch des Produkts empfohlenen Batterietyp. Versuchen Sie nicht, die Batterien auszubauen oder außerhalb des Systems wiederaufzuladen. Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer. Entsorgen Sie die Batterien entsprechend den Anweisungen des Herstellers und den vor Ort geltenden Vorschriften. CPU-Karten von Sun verfügen über eine Echtzeituhr mit integrierter Lithiumbatterie. Diese Batterie darf nur von einem qualifizierten Servicetechniker ausgetauscht werden.

Gehäuseabdeckung

Sie müssen die Abdeckung Ihres Sun-Computersystems entfernen, um Karten, Speicher oder interne Speichergeräte hinzuzufügen. Bringen Sie vor dem Einschalten des Systems die Gehäuseabdeckung wieder an.



Achtung – Nehmen Sie Sun-Geräte nicht ohne Abdeckung in Betrieb. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann Verletzungen oder Geräteschaden zur Folge haben.

Warnungen bezüglich in Racks eingebauter Systeme

Die folgenden Warnungen gelten für Racks und in Racks eingebaute Systeme:



Achtung – Aus Sicherheitsgründen sollten sämtliche Geräte von unten nach oben in Racks eingebaut werden. Installieren Sie also zuerst die Geräte, die an der untersten Position im Rack eingebaut werden, gefolgt von den Systemen, die an nächsthöherer Stelle eingebaut werden, usw.



Achtung – Verwenden Sie beim Einbau den Kippschutz am Rack, um ein Umkippen zu vermeiden.



Achtung – Um extreme Betriebstemperaturen im Rack zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Maximaltemperatur die Nennleistung der Umgebungstemperatur für das Produkt nicht überschreitet



Achtung – Um extreme Betriebstemperaturen durch verringerte Luftzirkulation zu vermeiden, sollte die für den sicheren Betrieb des Geräts erforderliche Luftzirkulation eingesetzt werden.

Hinweis zur Laser-Konformität

Sun-Produkte, die die Laser-Technologie verwenden, entsprechen den Laser-Anforderungen der Klasse 1.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD- und DVD-Geräte

Die folgende Warnung gilt für CD-, DVD- und andere optische Geräte:



Achtung – Die hier nicht aufgeführte Verwendung von Steuerelementen, Anpassungen oder Ausführung von Vorgängen kann eine gefährliche Strahlenbelastung verursachen.

Normativas de seguridad

Lea esta sección antes de realizar cualquier operación. En ella se explican las medidas de seguridad que debe tomar al instalar un producto de Sun Microsystems.

Medidas de seguridad

Para su protección, tome las medidas de seguridad siguientes durante la instalación del equipo:

- Siga todos los avisos e instrucciones indicados en el equipo.
- Asegúrese de que el voltaje y frecuencia de la fuente de alimentación coincidan con el voltaje y frecuencia indicados en la etiqueta de clasificación eléctrica del equipo.
- No introduzca objetos de ningún tipo por las rejillas del equipo, ya que puede quedar expuesto a voltajes peligrosos. Los objetos conductores extraños pueden producir cortocircuitos y, en consecuencia, incendios, descargas eléctricas o daños en el equipo.

Símbolos

En este documento aparecen los siguientes símbolos:



Precaución – Existe el riesgo de que se produzcan lesiones personales y daños en el equipo. Siga las instrucciones.



Precaución – Superficie caliente. Evite todo contacto. Las superficies están calientes y pueden causar lesiones personales si se tocan.



Precaución – Voltaje peligroso. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y lesiones personales, siga las instrucciones.

En función del tipo de interruptor de alimentación del que disponga el dispositivo, se utilizará uno de los símbolos siguientes:



Encendido – Suministra alimentación de CA al sistema.



Apagado – Corta la alimentación de CA del sistema.



Espera – El interruptor de encendido/espera está en la posición de espera.

Modificaciones en el equipo

No realice modificaciones de tipo mecánico ni eléctrico en el equipo. Sun Microsystems no se hace responsable del cumplimiento de normativas en caso de que un producto Sun se haya modificado.

Colocación de un producto Sun



Precaución – No obstruya ni tape las rejillas del producto Sun. Nunca coloque un producto Sun cerca de radiadores ni fuentes de calor. Si no sigue estas indicaciones, el producto Sun podría sobrecalentarse y la fiabilidad de su funcionamiento se vería afectada.

Nivel de ruido

De conformidad con los requisitos establecidos en el apartado 1000 de la norma DIN 45635, el nivel de ruido en el lugar de trabajo producido por este producto es menor de 70 db(A).

Cumplimiento de la normativa para instalaciones SELV

Las condiciones de seguridad de las conexiones de entrada y salida cumplen los requisitos para instalaciones SELV (del inglés *Safe Extra Low Voltage*, voltaje bajo y seguro).

Conexión del cable de alimentación



Precaución – Los productos Sun se han diseñado para funcionar con sistemas de alimentación que cuenten con un conductor neutro a tierra (con conexión a tierra de regreso para los productos con alimentación de CC). Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no conecte ningún producto Sun a otro tipo de sistema de alimentación. Póngase en contacto con el encargado de las instalaciones de su empresa o con un electricista cualificado en caso de que no esté seguro del tipo de alimentación del que se dispone en el edificio.



Precaución – No todos los cables de alimentación tienen la misma clasificación eléctrica. Los alargadores de uso doméstico no cuentan con protección frente a sobrecargas y no están diseñados para su utilización con sistemas informáticos. No utilice alargadores de uso doméstico con el producto Sun.

La siguiente medida solamente se aplica a aquellos dispositivos que dispongan de un interruptor de alimentación de espera:



Precaución – El interruptor de alimentación de este producto funciona solamente como un dispositivo de espera. El cable de alimentación hace las veces de dispositivo de desconexión principal del sistema. Asegúrese de que conecta el cable de alimentación a una toma de tierra situada cerca del sistema y de fácil acceso. No conecte el cable de alimentación si la unidad de alimentación no se encuentra en el bastidor del sistema.

La siguiente medida solamente se aplica a aquellos dispositivos que dispongan de varios cables de alimentación:



Precaución – En los productos que cuentan con varios cables de alimentación, debe desconectar todos los cables de alimentación para cortar por completo la alimentación eléctrica del sistema.

Advertencia sobre las baterías



Precaución – Si las baterías no se manipulan o reemplazan correctamente, se corre el riesgo de que estallen. En los sistemas que cuentan con baterías reemplazables, reemplácelas sólo con baterías del mismo fabricante y el mismo tipo, o un tipo equivalente recomendado por el fabricante, de acuerdo con las instrucciones descritas en el manual de servicio del producto. No desmonte las baterías ni intente recargarlas fuera del sistema. No intente deshacerse de las baterías echándolas al fuego. Deshágase de las baterías correctamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas locales. Tenga en cuenta que en las placas CPU de Sun, hay una batería de litio incorporada en el reloj en tiempo real. Los usuarios no deben reemplazar este tipo de baterías.

Cubierta de la unidad del sistema

Debe extraer la cubierta de la unidad del sistema informático Sun para instalar tarjetas, memoria o dispositivos de almacenamiento internos. Vuelva a colocar la cubierta antes de encender el sistema informático.



Precaución – No ponga en funcionamiento los productos Sun que no tengan colocada la cubierta. De lo contrario, puede sufrir lesiones personales y ocasionar daños en el sistema.

Advertencia sobre el sistema en bastidor

Las advertencias siguientes se aplican a los sistemas montados en bastidor y a los propios bastidores.



Precaución – Por seguridad, siempre deben montarse los equipos de abajo arriba. A saber, primero debe instalarse el equipo que se situará en el bastidor inferior; a continuación, el que se situará en el siguiente nivel, etc.



Precaución – Para evitar que el bastidor se vuelque durante la instalación del equipo, debe extenderse la barra antivolcado del bastidor.



Precaución – Para evitar que se alcance una temperatura de funcionamiento extrema en el bastidor, asegúrese de que la temperatura máxima no sea superior a la temperatura ambiente establecida como adecuada para el producto.



Precaución – Para evitar que se alcance una temperatura de funcionamiento extrema debido a una circulación de aire reducida, debe considerarse la magnitud de la circulación de aire requerida para que el equipo funcione de forma segura.

Aviso de cumplimiento de la normativa para la utilización de láser

Los productos Sun que utilizan tecnología láser cumplen los requisitos establecidos para los productos láser de clase 1.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

Dispositivos de CD y DVD

La siguiente medida se aplica a los dispositivos de CD y DVD, así como a otros dispositivos ópticos:



Precaución – La utilización de controles, ajustes o procedimientos distintos a los aquí especificados puede dar lugar a niveles de radiación peligrosos.

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.

Förord

Sun Fire V490 Server Administrationshandbok är ämnad för vana systemadministratörer. Handboken innehåller allmän information om Sun Fire™ V490-servern och detaljerade anvisningar för installation, konfiguration och administration av servern samt för diagnostisering av problem som kan uppstå. 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 V490-servern, men den innehåller inte några anvisningar om hur servern ska monteras i ett kabinett eller ett 2-bensrack. Instruktioner för hur du gör detta finns i *Sun Fire V490 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.

Handbokens uppläggning

Sun Fire V490 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 V490-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 viktigaste maskinvarukomponenter.

[Kapitel 4](#) innehåller information om nätverksgränssnittet och systemets fasta programvara, inklusive OpenBoot™-stödet för omgivningsövervakning.

[Kapitel 5](#) innehåller allmän information (inte detaljerade instruktioner) om olika administrationsåtgärder för systemet.

[Kapitel 6](#) beskriver diagnostiska verktyg.

Del tre

[Kapitel 7](#) ger anvisningar för hur du konfigurerar systemenheten.

[Kapitel 8](#) innehåller instruktioner för hur du konfigurerar nätverksgränssnitt och startenheten.

[Kapitel 9](#) ger anvisningar för hur du konfigurerar systemets fasta programvara.

[Kapitel 10](#) ger anvisningar för hur du kan isolera defekta delar.

[Kapitel 11](#) beskriver hur du övervakar systemet.

[Kapitel 12](#) beskriver hur du testar systemet.

Bilagor

Den här handboken innehåller även följande bilagor som referens:

[Bilaga A](#) beskriver anslutningarnas stiftsignaler.

[Bilaga B](#) innehåller tabeller med olika systemspecifikationer.

Använda UNIX-kommandon

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

- Dokumentation som medföljer systemet
- Dokumentation för Solaris-operativsystemet, som finns på <http://docs.sun.com>

Typografiska konventioner

Teckensnitt*	Betydelse	Exempel
AaBbCc123	Namn på kommandon, filer och kataloger; utdata från-datorn	Redigera filen <code>.login</code> . Använd <code>ls -a</code> för att visa en lista över alla filer. % You have mail.
AaBbCc123	Det du skriver i kontrast till det som visas på skärmen	% su Lösenord:
<i>AaBbCc123</i>	Boktitlar, nya ord eller termer, ord som ska framhåvas	Läs kapitel 6 i <i>Användarhandbok</i> . Detta är <i>klassalternativ</i> . Du <i>måste</i> vara superanvändare för att göra detta.
<code>AaBbCc123</code>	Kommandoradsvariabler; byt ut variabeln mot ett riktigt namn eller värde	Om du vill ta bort en fil skriver du <code>rm filnamn</code> .

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

Skalprompter

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

Relaterad dokumentation

Tillämpning	Titel	Artikelnummer / Plats
Platsplanering	<i>Site Planning Guide for Entry-Level Servers</i>	816-1613 Dokumentations-CD
Rackinstallation	<i>Sun Fire V490 Server Installation och rackmontering</i>	817-7745-10 Dokumentations-CD
	<i>Sun Fire V490 Server 4-Post Rackmounting Overview</i>	817-6884 Tryckt, medföljer i paketet
Installation och borttagning av komponenter	<i>Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide</i>	817-3952 Dokumentations-CD
Remote System Control (RSC)	<i>Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok</i>	816-3314 Dokumentations-CD
Programvaran SunVTS (Sun Validation Test Suite)	<i>SunVTS 5.0 User's Guide</i>	816-1666 http://docs.sun.com
	<i>SunVTS 5.0 Test Reference Manual</i>	816-1667 http://docs.sun.com
Sun Management Center, programvara	<i>Sun Management Center 3.5 Installation and Configuration Guide</i>	816-2678 http://www.sun.com/sunmanagementcenter
	<i>Sun Management Center User's Guide</i>	816-2716 http://www.sun.com/sunmanagementcenter

Tillämpning	Titel	Artikelnummer / Plats
Konfiguration av den inbyggda programvaran	<i>Förbättringar av OpenBoot PROM för diagnostiska åtgärder</i>	817-6957 Dokumentations-CD
	<i>OpenBoot 4.x Command Reference Manual</i>	816-1177 http://docs.sun.com
Den senaste informationen	<i>Sun Fire V490 Server Produktinformation</i>	817-7471-10 http://docs.sun.com
	<i>Tilläggsinformation för Sun Remote System Control (RSC) 2.2.2</i>	817-5943-11 Dokumentations-CD
	<i>SunVTS README (Viktigt)</i>	/opt/SUNWvts/

Komma åt Sun-dokumentation

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

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

Webbplatser som tillhör tredje part

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

Kontakta Suns tekniska support

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

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

Sun vill gärna ha dina kommenterar

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

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

Inkludera dokumentets titel och artikelnummer:

Sun Fire V490 Server Administrationshandbok, artikelnummer 817-7480-12.

DEL I Installation

Denna del av *Sun Fire V490 Server Administrationshandbok* innehåller instruktioner för hur du installerar servern, i ["Installation av Sun Fire V490 Server"](#) på sidan 1.

Illustrerad bakgrundsinformation om maskin- och programvarukomponenterna i Sun Fire V490-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 – [Anvisningar](#).

Installation av Sun Fire V490 Server

Det här kapitlet innehåller både en översikt av och instruktioner om vilka maskinvaru- och programvaruuppgifter du behöver för att starta Sun Fire V490-servern. Det här kapitlet förklarar en del av det du behöver göra och visar hur du hittar relevant information i den här användarhandboken eller i andra användarhandböcker.

Kapitlet innehåller följande information:

- ["Om de delar som ingår" på sidan 1](#)
- ["Installera Sun Fire V490-servern" på sidan 2](#)

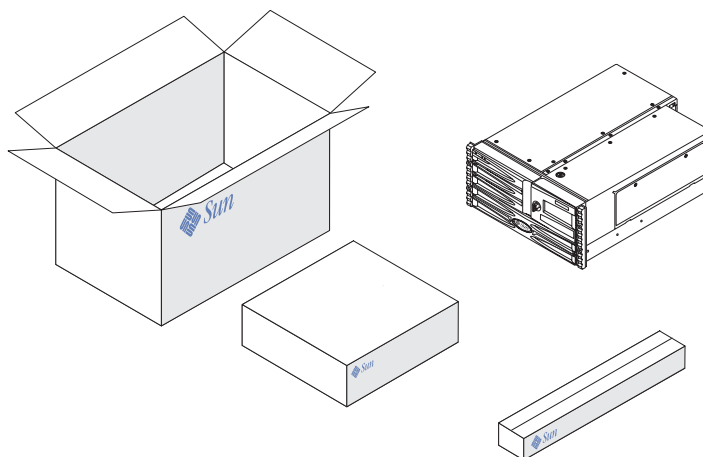
Om de delar som ingår

Standardfunktionerna för Sun Fire V490-systemen installeras vid tillverkningen. Om 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 en förpackning är skadad bör du be en representant från transportföretaget att vara närvarande när du öppnar förpackningen. Låt transportföretagets representant titta på allt innehåll och förpackningsmaterial.

Anvisningar om uppackningen finns på utsidan av förpackningen.



Installera Sun Fire V490-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 V490-server är genom att slutföra rackmonterings- och installationsprocedurerna i *Sun Fire V490 Server Installation och rackmontering*. Den här handboken levereras tillsammans med servern.

Innan du börjar

Sun Fire V490-servern är en generell server med flera användningsområden. Exakt hur du konfigurerar din server beror på vad du vill att den ska göra.

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™ (Solaris OS). Bakgrundsinformation om nätverksstöd finns i [“Om nätverksgränssnitten”](#) på sidan 47.

- Hur vill du använda och konfigurera datorns interna hårddiskar?

Bakgrundsinformation om interna hårddiskar finns i [“Om de interna hårddiskarna”](#) på sidan 43.

- Vilken programvara tänker du ladda?

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.

När du har besvarat dessa frågor kan du börja installera.

Gör så här

Om du har slutfört procedurerna i *Sun Fire V490 Server Installation och rackmontering* kan du påbörja den här proceduren vid steg 7.

1. Bekräfta att du har fått alla systemkomponenter.

Se [“Om de delar som ingår”](#) på sidan 1.

2. Installera systemet i antingen ett 2-bens- eller ett 4-benskabinett enligt anvisningarna i *Sun Fire V490 Server Installation och rackmontering*.

3. Upprätta en terminal eller ett systemfönster 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 alfanumerisk ASCII-terminal som är kopplad till den seriella porten. Se [“Om kommunikation med systemet”](#) på sidan 70 för bakgrundsinformation och se sedan följande procedurer i den här handboken:

- [“Komma åt systemfönstret via `tip`-anslutning”](#) på sidan 126
- [“Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster”](#) på sidan 131

Obs! När du vill ange en seriell anslutning med hjälp av en Sun-arbetsstation eller en ASCII-terminal ska du ansluta en RJ-45-serikabel till DB-25-adaptorn (Sun artikelnummer 530-2889-03) som medföljer. Koppla samman adaptorn till en DB-25-seriell kontakt på terminalen eller Sun-arbetsstationen. Om du använder en NTS (Network Terminal Server) går du till [“Seriell port”](#) på sidan 204 för att avgöra om du behöver använda adaptorn.

4. Installera eventuella övriga komponenter som medföljde systemet.

Om du har beställt komponenter som inte har fabriksinstallerats, kan du hitta installationsanvisningar i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.



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

5. Konfigurera nätverksgränssnitt/-gränssnitten.

Sun Fire V490-servern har två inbyggda Ethernet-gränssnitt som sitter på systemets moderkort och överensstämmer med Ethernet-standarden IEEE 802.3z. Två portar på bakpanelen med RJ-45-kontakter ger åtkomst till de inbyggda Ethernet-gränssnitten. Varje gränssnitt konfigureras automatiskt för antingen 10 Mbps, 100 Mbps eller 1000-Mbps, beroende på nätverket.

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 sidan 47
- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sidan 142
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sidan 144

Obs! Den seriella porten och Ethernet-porten för systemkontrollkortet (SC) är endast tillgängliga *efter* att du har installerat operativsystemet och systemkontrollprogramvaran (RSC). Mer information om hur du ska konfigurera dessa gränssnitt finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*.

6. Starta servern.

Se "Slå på systemet" på sidan 120. Information om statusindikatorerna som visas under uppstart finns i "Statusindikatorer" på sidan 13.

7. Installera och starta operativmiljön Solaris.

Se de installationsanvisningar som medföljde Solaris. Du bör också läsa *Solaris Handbok för Sun-plattformar*, som innehåller plattformsspecifik information om programvaruinstallation för din version av operativsystemet.

8. Ställ in alla önskade konfigurationsalternativ för OpenBoot PROM.

Du kan styra flera aspekter av systemets funktion med OpenBoot PROM-kommandon och konfigurationsvariabler.

9. (Valfritt) Installera ytterligare programvara från Solaris-mediapaketet.

Solaris mediapaket (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 för Sun Fire V490.

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 V490-dokumentationsuppsättningen.

11. (Valfritt) Installera och konfigurera programvaran Remote System Control (RSC).

Suns RSC-program finns på Solaris-tilläggs-cd:n för den aktuella Solaris-versionen. Installationsanvisningar finns i *Solaris Handbok för Sun-plattformar* som medföljde mediapaketet för den aktuella Solaris-versionen. Mer information om konfiguration och användning av RSC finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok* som medföljer på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

När du har installerat RSC-programvaran kan du konfigurera systemet så att det använder RSC som systemfönster. Detaljerade instruktioner finns i ["Styra om systemfönstret till systemkontrollen"](#) på sidan 155.

12. (Valfritt) Installera en lokal grafikterminal.

När du har installerat Sun Fire V490-systemet och Solaris-operativmiljön, och du vill använda en grafikterminal som ditt systemfönster kan du installera ett grafikkort och koppla in en bildskärm, en mus eller ett tangentbord till servern. Se ["Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster"](#) på sidan 133.

DEL II Bakgrund

De fem kapitlen i denna del av *Sun Fire V490 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 – [Anvisningar](#).

Följande kapitel 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 V490-servern och beskrivningar av några av dess funktioner och egenskaper.

Kapitlet innehåller följande information:

- "Om Sun Fire V490 Server" på sidan 9
- "Funktioner på frontpanelen" på sidan 12
- "Funktioner på bakpanelen" på sidan 17
- "Statusindikatorer" på sidan 13
- "RAS-funktioner" på sidan 19

Om Sun Fire V490 Server

Sun Fire V490 är ett högpresterande symmetriskt serversystem med gemensamt minne och multibearbetning som kan hantera upp till fyra UltraSPARC® IV- eller UltraSPARC® IV+-processorer.

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). Systemet väger mellan 35,83 och 44 kg.

Bearbetningskapaciteten tillhandahålls av upp till två processorkort med inbyggt minne. Varje kort innehåller:

- Två UltraSPARC IV- eller UltraSPARC IV+-processorer
- Lokalt externt cache-minne (SRAM)
- Plats för upp till 16 minnesmoduler (åtta per processor)

Information om tillgänglig processorhastighet, minneskapacitet och vilka processorkombinationer som stöds återfinns i *Sun Fire™ V490/V890 konfigurationshandbok för processor-/minnesmodul* på:

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

Ett komplett Sun Fire V490-system omfattar sammanlagt fyra processorer på två processorkort med inbyggt minne. Mer information finns i "Om processor-/minneskort" på sidan 27.

Hela systemminnet är åtkomligt från alla processorer i systemet. Mer information om systemminnet finns i "Om minnesmodulerna" på sidan 28.

Systemets indata/utdata (I/O) hanteras av fyra separata PCI-bussar. 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 följer PCI Local Bus Specification version 2.1. Mer information finns i "Om PCI-kort och -bussar" på sidan 31.

Intern disklagring tillhandahålls av upp till två 1-tums FC-AL-diskenheter (Fibre Channel-Arbitrated Loop) med hotplug-funktion (byte under drift). Det finns stöd för både enkel och dubbel slingkonfiguration. Basset systemet omfattar en FC-AL-diskbakpanel med plats för diskar med varierande kapacitet. Dessutom finns en extern FC-AL-port på systemets bakpanel. Mer information finns i "Funktioner på bakpanelen" på sidan 17.

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 failoverkapacitet. 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 sidan 40, "Om bakpanelerna till FC-AL" på sidan 41 och "Om FC-AL-värdadaptorer" på sidan 43.

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 sidan 142 och ["Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt"](#) på sidan 144.

Sun Fire V490-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 sidan 44.

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 sidan 45.

Det lokala systemfönstret 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 systemkontrollen.

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 som ett komplement till systemkontrollkortet som medföljer alla Sun Fire V490-serverar.

SC-kortet fungerar oberoende av värdservern och drivs med 5-volts standby-ström från systemets strömförsörjningsenhet. Tillsammans betyder dessa funktioner att SC kan fungera även när operativsystemet på servern eller själva servern stängs av. Mer information finns i ["Om systemkontrollkortet \(SC\)"](#) på sidan 33.

Bassystemet omfattar två 1448 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 N+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 sidan 37.

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-funktioner"](#) på sidan 19.

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.

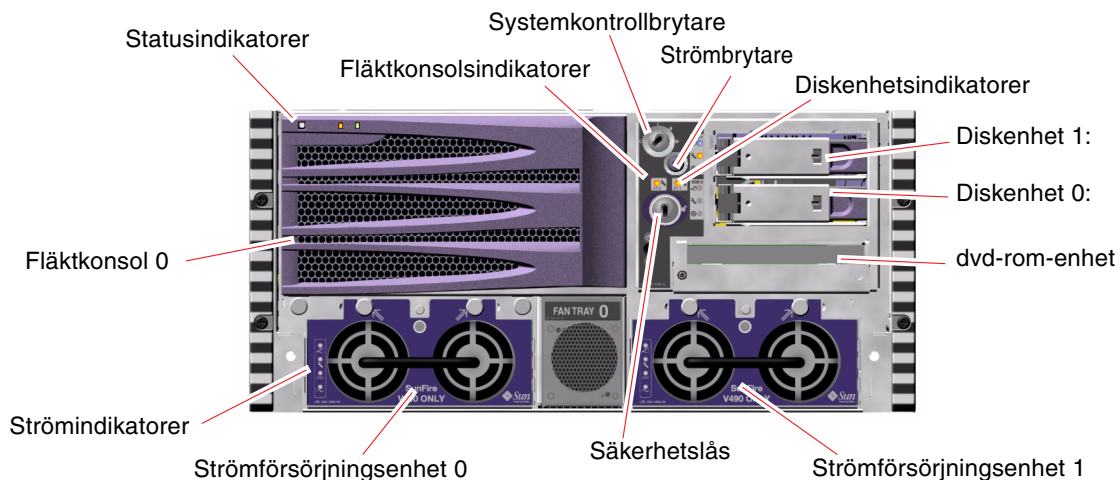


BILD 2-1 Sun Fire V490 Server Funktioner på frontpanelen

Information om kontrollerna och indikatorerna på frontpanelen finns i ["Statusindikatorer"](#) på sidan 13.

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, systemkontrollbrytaren (se ["Systemkontrollbrytaren"](#) på sidan 15) och luckan till PCI- och processorpanelen.

Standardsystem är konfigurerade med två strömförsörjningsenheter som kan nå från systemets frontpanel. Det finns statusindikatorer som anger aktuell status på strömförsörjningen. Mer information finns i ["Statusindikatorer"](#) på sidan 13.

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. *Plats*-indikatorn hjälper dig att hitta ett visst system snabbt även om det kanske finns ett flertal enheter i samma rum. Frontpanelens *Plats*-indikator finns längst till vänster i klustret. *Plats*-indikatorn tänds med ett kommando från administratören. Instruktioner finns i "[Använda Plats-indikatorn](#)" på sidan 164.

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](#) och [BILD 2-3](#) 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 ett Solaris-kommando, av Sun Management Center eller av RSC-programmet för att hitta ett visst system.
Fel	Denna gula indikator tänds när maskinvaran eller programvaran har upptäckt ett 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 (Fel i fläktkonsol 0)	Den här gula indikatorn tänds när det är något fel i processorfläktarna.
Fläktkonsol 1 (Fel i 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 ["Identifiera fel med indikatorer"](#) på sidan 167.

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 systemkontrollbrytaren. Se i avsnittet ["Systemkontrollbrytaren"](#) på sidan 15.

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



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

Systemkontrollbrytaren

Systemkontrollbrytaren 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 systemkontrollbrytaren i låst position.

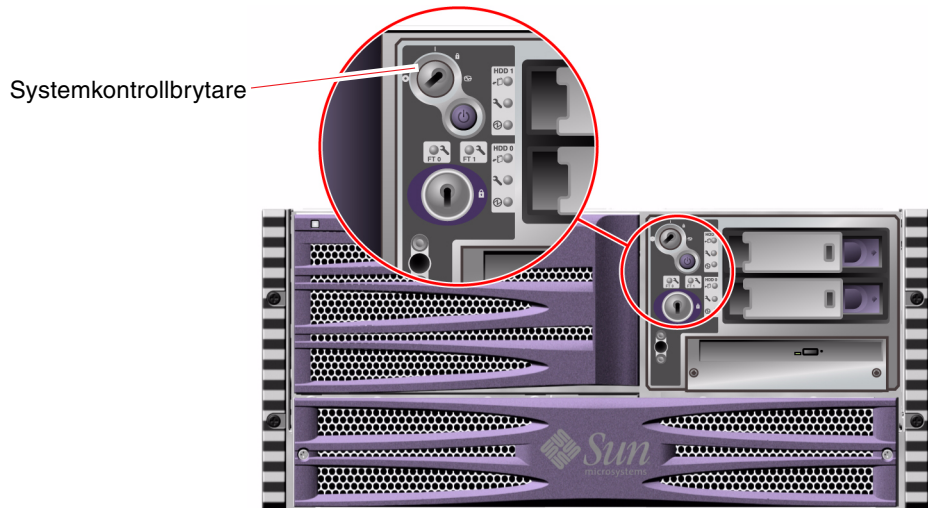






BILD 2-2 Systemkontrollbrytare i låst position

Följande tabell beskriver funktionen hos de olika lägena på systemkontrollbrytaren.

TABELL 2-4 Lägen på systemkontrollbrytaren

Läge	Ikön	Beskrivning
Normal		Den här inställningen 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		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. Läget Låst används för vanliga dagliga åtgärder och hindrar också att obehöriga användare kan programmera systemets start-PROM.
Diagnostik		Det här läget gör så att självtestet (POST) och programmet OpenBoot Diagnostics körs när systemet startas och återställs. Strömbrytaren fungerar precis som när systemkontrollbrytaren är i normalt läge.
Forced Off		Den här inställningen tvingar systemet att stänga ned omedelbart och gå in i 5 volts standby-läge. Den avaktiverar också systemets strömbrytare. Inställningen är lämplig när det inträffar avbrott i nätströmmen och du inte vill att systemet ska startas om automatiskt när strömmen återvänder. När systemkontrollbrytaren är satt i något annat läge startas systemet om automatiskt om det var igång innan strömavbrottet inträffade. Den framtvingade avstängningen förhindrar också att systemet startas om från en SC-konsol. Systemkontrollkortet fortsätter emellertid att fungera med systemets 5 volts standbyström.

Funktioner på bakpanelen

Bilden nedan visar systemfunktionerna på bakpanelen.

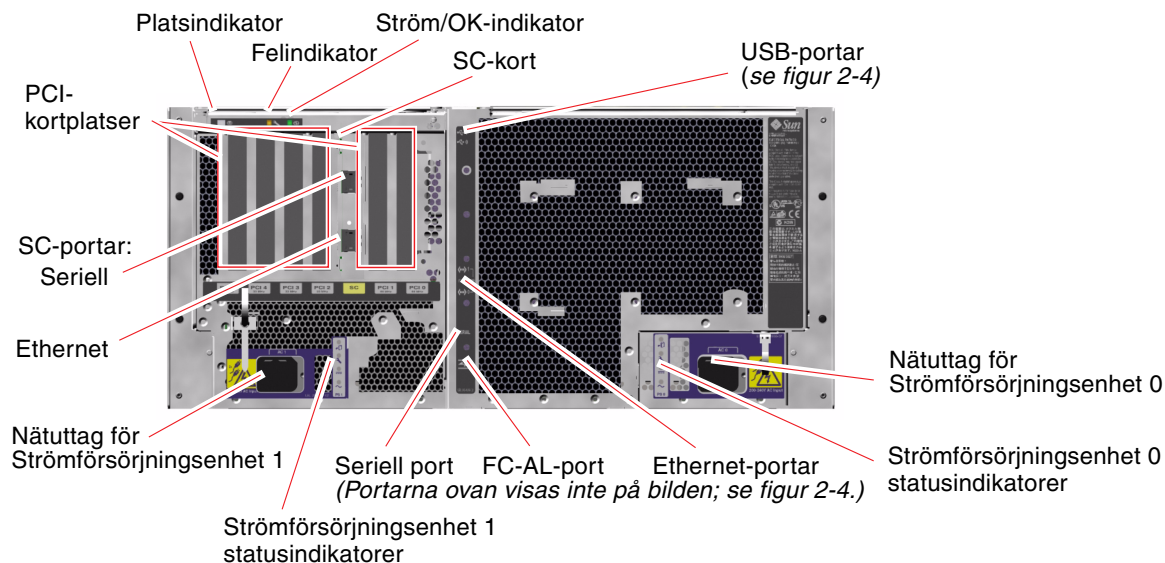


BILD 2-3 Sun Fire V490 Server Funktioner på bakpanelen

Huvudsysteemindikatorer – 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 [“Identifiera fel med indikatorer”](#) på sidan 167.

[TABELL 2-5](#) visar och beskriver Ethernet-indikatorerna på systemets bakpanel.

TABELL 2-5 Ethernet-indikatorer

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 länkpartner.

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.
Ström finns (DC)	Den här gröna indikatorn tänds när strömförsörjningsenheterna är påslagna och fungerar inom angivna gränser.
Ström finns (AC)	Den här gröna indikatorn tänds när strömförsörjningsenheten får ström enligt specifikationerna för växelspanning.

Från bakpanelen kan du också komma åt följande:

- Uttag för båda strömförsörjningsenheterna
- Sex PCI-kortplatser
- En systemkontrollkortplats (SC)
- Sex externa dataportar: USB, seriell, Ethernet och FC-AL (se BILD 2-4)

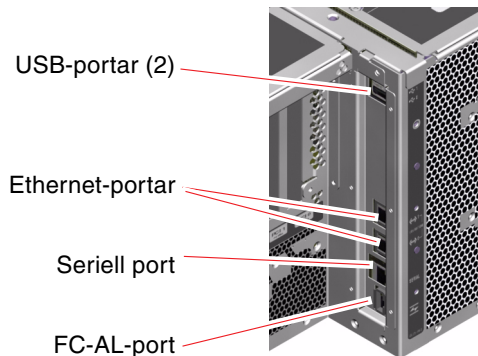


BILD 2-4 Portar på bakpanelen

RAS-funktioner

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 V490-systemet är följande:

- Hotplug-diskenheter
- Redundanta strömförsörjningsenheter som kan bytas under drift (hotswap)
- Miljöövervakning och feldetektering
- Funktioner för automatisk systemåterhämtning
- Multiplex-I/O (MPxIO)
- Funktioner för att fjärrhantera systemet även när det är nere
- Watchdog-mekanism för maskinvara och externt initierad återställning (XIR)
- FC-AL-delsystem med dubbel slingfunktion
- Stöd för alternativa datasökvägar på diskar och nätverk med automatisk failover-kapacitet
- Felkorrigering och paritetskontroll för bättre dataintegritet

Hotplug- och hotswap-komponenter

Maskinvaran i Sun Fire V490-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 sidan 26.

Redundanta nätaggregat

Systemet har två hotswap-strömförsörjningsenheter som vardera kan klara driften av hela systemet. Därmed har systemet s.k. N+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 sidan 37.

Miljöövervakning och -kontroll

Sun Fire V490-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 I²C-buss av industristandard. I²C-bussen är en enkel tvåtrådig seriell buss som används i hela systemet för övervakning och kontroll av termistorer, fläktar, strömförsörjningsenheter, statusindikatorer och systemkontrollbrytaren 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.

Alla fel- och varningsmeddelanden visas i systemfönstret (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.

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

Strömssystemet 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 systemfönstret och felet loggas i filen `/var/adm/messages`. Dessutom finns det indikatorer på varje strömförsörjningsenhet som tänds om det uppstår något fel.

Automatisk systemåterställning (ASR)

För vissa är det underförstått att *automatisk systemåterställning* ger en möjlighet att skydda operativsystemet om det uppstår något fel med maskinvaran, så att operativsystemet kan fortsätta att vara igång. Användningen av ASR på Sun Fire V490-servern är annorlunda. ASR-funktionen på Sun Fire V490-servern identifierar fel automatiskt och återställer operativsystemet efter fel som inte kan korrigeras eller fel i följande maskinvarukomponenter:

- processorer
- minnesmoduler
- PCI-bussar och PCI-kort
- undersystemet FC-AL
- Ethernet-gränssnitt
- USB-gränssnitt
- seriellt gränssnitt

Om ett sådant maskinvaruproblem uppstår identifieras problemet genom diagnostiska tester för den inbyggda programvaran och enheten markeras (med hjälp av 1275-klientgränssnittet, via enhetstrådet) som antingen *felaktiga* eller *avaktiverade*. Den inbyggda programvaran för OpenBoot avkonfigurerar sedan den felaktiga enheten och startar om operativsystemet. Detta sker automatiskt så länge som Sun Fire V490-systemet kan fungera utan den felaktiga komponenten.

När den har återställts försöker inte operativsystemet få åtkomst till någon avkonfigurerad enhet. Det här förhindrar att defekta maskinvarukomponenter stoppar hela systemet eller orsakar upprepade systemkrascher.

När den defekta komponenten är elektroniskt vilande (det vill säga så länge den inte orsakar slumpmässiga bussfel eller signalbrus till signalkablar) kan systemet startas om automatiskt och återuppta driften. Kontakta en kvalificerad servicerepresentant om du vill byta ut den defekta komponenten.

MPxIO

Multiplex-I/O (MPxIO) är en funktion i Solaris 8-operativsystemet 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 sidan 66. Du kan också se i Solaris-dokumentationen.

Programvaran Sun Remote System Control

Sun RSC är ett verktyg för säker serverhantering, med vilket du kan övervaka och styra servern via en seriell anslutning eller via ett nätverk. RSC ger möjlighet till fjärransluten systemadministration av geografiskt spridda eller fysiskt otillgängliga system. RSC fungerar med det systemkontrollkort som finns på Sun Fire V490-systemets tvärställda PCI-kort. Systemkontrollkortet tillhandahåller Ethernet-anslutning 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.

RSC omfattar följande funktioner:

- fjärransluten systemövervakning och felrapportering (inklusive diagnostikresultat)
- fjärrstart, -avstängning och -återställning
- möjlighet att fjärrövervaka miljötillstånd på systemet
- möjlighet att köra diagnostiska tester 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 Ethernet-port eller seriell port

Mer information om SC-maskinvaran finns i ["Om systemkontrollkortet \(SC\)"](#) på sidan 33.

Mer information finns i ["Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC"](#) på sidan 184 och i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Watchdog-mekanism och XIR för maskinvara

För att Sun Fire V490-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 genom externt initierad återställning (XIR) utan att användaren behöver ingripa. När watchdog-mekanismen återställer systemet efter att ha skickat information till skärmen (beroende på OpenBoot PROM-variabelns inställning) kan en kärnutskriftsfil skapas för ytterligare information.

Obs! Den här mekanismen aktiveras inte förrän du gör detta manuellt. Instruktioner finns i [“Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ”](#) på sidan 151.

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 anger `xir`-kommandot manuellt genom RSC återställs systemet omedelbart till `ok`-prompten i OpenBoot PROM. Därifrån kan du använda OpenBoot-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-värddkortet för att ge feltolerans och hög datatillgänglighet. Denna dubbla slingkonfiguration gör att varje diskenhet kan komma 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 sidan 40
- [“Om bakpanelerna till FC-AL”](#) på sidan 41
- [“OM FC-AL-värdadaptar”](#) på sidan 43

Stöd för lagringskonfigurationer med RAID

Genom att ansluta en eller flera lagringsenheter till Sun Fire V490 kan du använda tillämpningar med programvaru-RAID, t.ex. Sun StorEdge™, 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", vilka kan användas i stället för en felaktig enhet om det skulle inträffa ett diskfel.

Mer information finns i "[Programvaran Volume Management](#)" på sidan 65.

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 korrigeringsbara ECC-fel. 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 "halvbyte" (4 bitar).

Förutom detta ECC-skydd finns också ett paritetsskydd på alla systemadressbussar. Paritetsskyddet används också på PCI- och SCSI-bussarna samt i UltraSPARC IV-processorerens interna och externa cache.

Maskinvarukonfiguration

Detta kapitel innehåller information om maskinvarukonfigurationen för Sun Fire V490-servern.

Följande ämnen beskrivs i det här kapitlet:

- "Om hotplug- och hotswap-komponenter" på sidan 26
- "Om processor-/minneskort" på sidan 27
- "Om minnesmodulerna" på sidan 28
- "Om PCI-kort och -bussar" på sidan 31
- "Om systemkontrollkortet (SC)" på sidan 33
- "Om maskinvarubyglar" på sidan 35
- "Om strömförsörjningsenheten" på sidan 37
- "Om fläktkonsolerna" på sidan 38
- "Om FC-AL-tekniken" på sidan 40
- "Om bakpanelerna till FC-AL" på sidan 41
- "Om FC-AL-värdadaptar" på sidan 43
- "Om de interna hårddiskarna" på sidan 43
- "Om HSSDC FC-AL-porten" på sidan 42
- "Om USB-portarna" på sidan 45

Konfigurationsinformation om nätverksgränssnitt finns i:

- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sidan 142
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sidan 144

Om hotplug- och hotswap-komponenter

I ett Sun Fire V490-system är FC-AL-diskenheter *hotplug*-komponenter och strömförsörjningsenheter *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! SC-kortet är *inte* en hotplug-komponent. Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Strömförsörjningsenheter

Strömförsörjningsenheter i Sun Fire V490 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 sidan 37. Instruktioner för hur du tar bort eller installerar strömförsörjningsenheter finns i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Diskenheter

De interna Sun Fire 490-hårddiskarna är hotplug-enheter. Det krävs emellertid vissa programvaruförberedelser innan du kan ta bort eller installera en hårddisk. När du vill utföra hotplug-åtgärder med Sun Fire V490-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 V490-lagringslösningar. Mer information om luxadm finns i manusidans för luxadm. Detaljerade hotplug-instruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.



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 IV 1050-processorer, med 16MB 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 processorer är numrerade från till 0 till 3, beroende på vilken plats de sitter i.

Modul A

- Processor 0 - CPU 0, 16
- Processor 1 - CPU 2, 18

Modul B

- Processor 0 - CPU 1, 17
- Processor 1 - CPU 3, 19

Obs! Ett CPU/minneskort i ett Sun Fire V490-system är *inte* en hotplug-komponent.

UltraSPARC IV och UltraSPARC IV+ är en höggradigt integrerade processorer som använder SPARC V9 64-bitars arkitektur. Med hjälp av det sofistikerade tilläggsprogrammet Visual Instruction Set (VIS) hanterar de 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 V490-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 sidan 28.

Om minnesmodulerna

Till Sun Fire V490-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 kan hantera DIMM (minnesmoduler) med olika kapacitet. Vilka DIMM-konfigurationer som stöds för närvarande återfinns i *Sun Fire™ V490/V890 konfigurationshandbok för processor-/minnesmodul* på:

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

Varje CPU/minneskort har plats för 16 DIMM-kort. Det sammanlagda systemminnet är på minst 8 GB (ett CPU/minneskort med åtta 512 MB DIMM-moduler) och med ett högsta möjliga värde som beror på vilka DIMM-konfigurationer som stöds.

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 V490-CPU/minneskort. Var fjärde plats hör till samma DIMM-grupp. De fyra grupperna är A0, A1, B0 och B1.

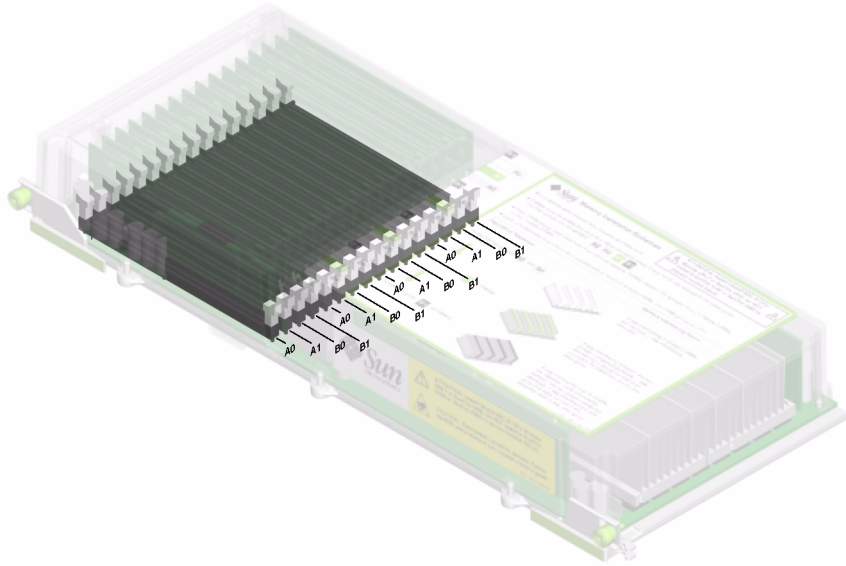


BILD 3-1 Minnesmodulgrupperna är A0, A1, B0 och B1

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 512 MB eller fyra DIMM-moduler på 1 GB).



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. Håll alltid i kanterna på modulerna. Rör inte vid några systemkomponenter eller metalldelar. Var alltid jordad när du hanterar modulerna. Mer information finns i [“Undvika urladdningar av statisk elektricitet” på sidan 118.](#)

Minnesöverlagring

Du kan maximera bandbredden för systemets minne genom att utnyttja funktionerna för minnesöverlagring. SunFire V490-system hanterar tvåvägs, fyrvägs och åttavägs 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.
- Åttavägs överlagring används automatiskt när alla 16 DIMM-platserna på ett CPU/minneskort är fyllda med DIMM-moduler med samma kapacitet (16 identiska DIMM-moduler).
- Fyrvägs överlagring används automatiskt mellan två DIMM-grupper med samma konfiguration (åtta DIMM moduler med samma kapacitet).
- Tvåvägs 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 V490-CPU/minneskort finns två oberoende minnesundersystem (ett per UltraSPARC IV-processorer). Den minnesstyrlogik som finns i en UltraSPARC IV-processor gör att varje processor kan styra sitt eget minnesundersystem. Den ena processorn styr DIMM-grupperna A0 och A1, medan den andra processorn styr DIMM-grupperna B0 och B1.

En delad minnesarkitektur används i Sun Fire V490-systemet. Vid normal användning delas hela systemminnet av alla processorer i systemet. Men om en processor skulle sluta fungera, blir de DIMM-grupper som är associerade med den trasiga processorn otillgängliga för alla andra processorer i systemet.

TABELL 3-1 visar hur processorerna är associerade med olika DIMM-grupper.

TABELL 3-1 Associering mellan processorer och DIMM-grupper

CPU-nummer	CPU/minneskortplats	Associerade lokala DIMM-grupper
CPU 0	Kortplats A	A0, A1
CPU 1	Kortplats B	A0, A1
CPU 2	Kortplats A	B0, B1
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 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 V490 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

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 följer PCI Local Bus Specification version 2.1.

Obs! PCI-korten i ett Sun Fire V490-system är *inte* hotplug-komponenter.

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

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

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

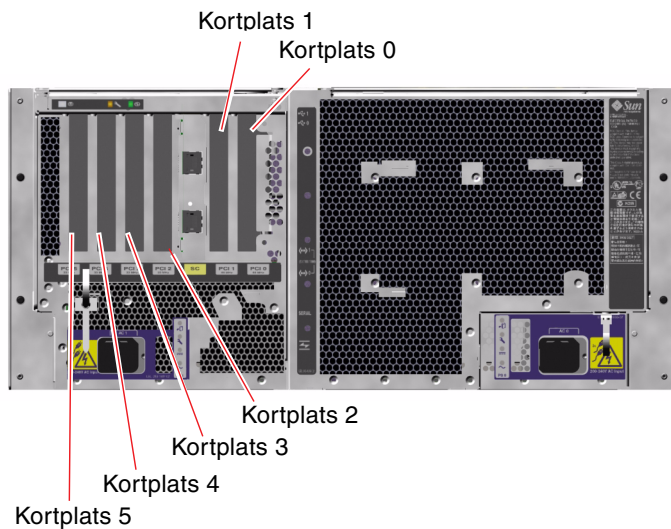


BILD 3-2 PCI-kortplatser

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 19 cm.
- På 33 MHz-kortplatserna kan du använda 5V PCI-kort, 66 MHz-kortplatserna kan bara klara 3,3V-kort
- Både 32-bitars och 64-bitars PCI-kort kan användas på alla kortplatser.
- Alla kortplatser följer PCI Local Bus Specification version 2.1.
- I varje kortplats finns kapacitet för en strömförsörjning på upp till 25 watt. 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 med 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 sidan 64.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Om systemkontrollkortet (SC)

Med systemkontrollkortet (SC) kan du använda fjärrfunktioner för att komma åt, övervaka och styra Sun Fire V490-servern. Det är ett helt oberoende kort med egen resident inbyggd programvara, POST-diagnostik (Power-On Self-Test) och realtidsoperativsystem.

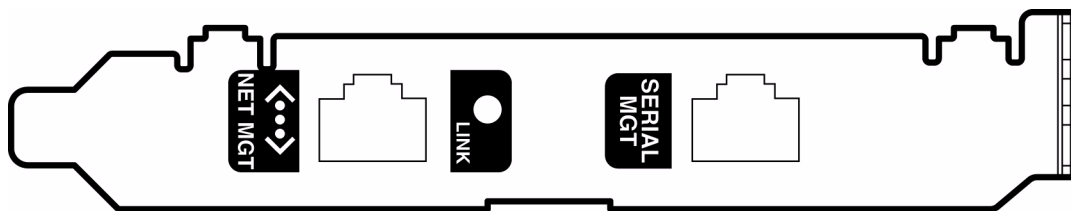


BILD 3-3 Sun systemkontrollkort (SC)

SC-kortet har seriellt gränssnitt och Ethernet-gränssnitt som ger samtidig åtkomst till Sun Fire V490-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.

SC-kortet fungerar oberoende av värdservern och drivs med 5 V standby-ström från systemets strömförsörjningsenhet. På kortet finns enheter som har gränssnitt till systemets miljö- och övervakningsundersystem. De kan automatiskt varna systemadministratören vid fel. SC-kortet och RSC-programvaran fungerar därför även när operativsystemet på servern eller själva servern stängs av.

SC-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
- 10 mbps Ethernet-port via en RJ-45-TPE-kontakt (tvinnat par Ethernet)

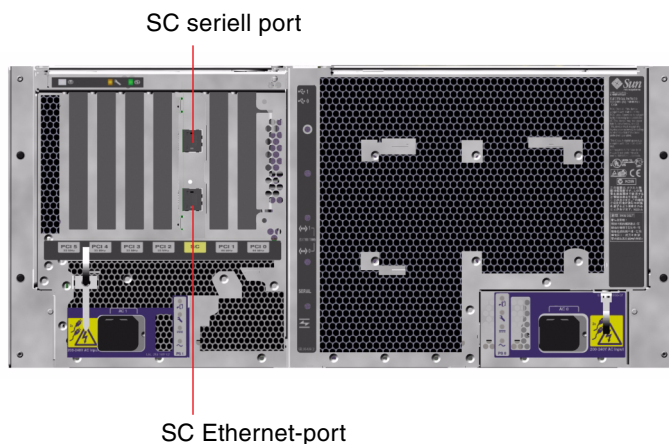


BILD 3-4 SC-kortportar

Båda SC-anslutningsportarna kan användas samtidigt eller inaktiveras individuellt.

Obs! Du måste installera operativsystemet Solaris och programmet Sun Remote System Control innan du konfigurerar en SC-konsol. Mer information finns i ["Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC"](#) på sidan 184.

När du har installerat operativsystemet och RSC-programvaran kan du sedan konfigurera systemet så att SC används som systemfönster. Detaljerade instruktioner finns i ["Styra om systemfönstret till systemkontrollen"](#) på sidan 155.

Konfigurationsregler

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

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Om maskinvarubyglar

Det finns tre byglar på Sun Fire V490-systemets tvärställda PCI-kort. Observera att byglarna 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 identifieringsnummer. Till exempel är byglarna på systemets tvärställda PCI-kort märkta J1102, J1103 och J1104. Bygelstiften är placerade precis intill identifieringsnummret. Byglarnas standardplacering indikeras på kortet genom en vit markering. Stift 1 har markerats med en asterisk (*), enligt [BILD 3-5](#).

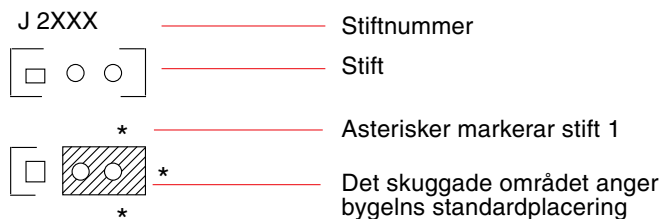


BILD 3-5 ID-guide för bygel

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.

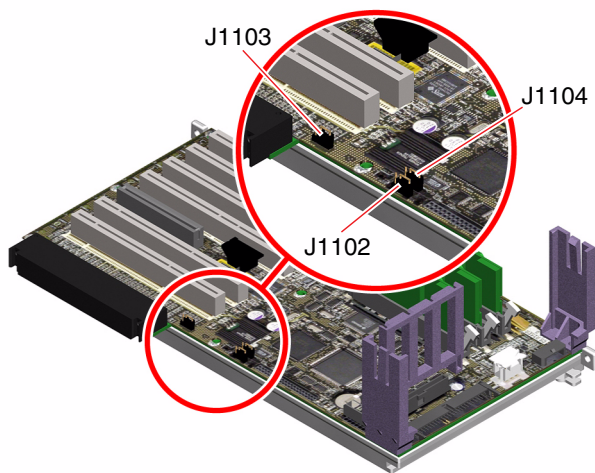





BILD 3-6 Maskinvarubyglar på det tvärställda PCI-kortet

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.

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 V490-systemets nätaggregat är modulära redundanta N+1-strömenheter 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 3-7 Strömförsörjningsenheternas placering

Nätaggregaten fungerar i växelströmsintervallet 200–240 VAC, 50–60 Hz utan att användaren behöver göra något. Nätaggregaten kan ge upp till 1448 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 en felaktig strömförsörjningsenhet utan att stänga av operativsystemet eller stänga av strömmen till systemet. Mer information finns i "[Om hotplug- och hotswap-komponenter](#)" på sidan 26.

Varje nätaggregat har separata statusindikatorer som ger information om ström- och eventuella fel. Mer information finns i "[Identifiera fel med indikatorer](#)" på sidan 167.

Konfigurationsregel

- Det är en bra regel att koppla varje nätaggregat till en separat växelströmskrets, vilket skapar N+1-redundans eftersom systemet då fungerar även om en strömkrets slutar fungera. Mer information finns i de lokala elreglerna.



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

Detaljerad information om hur du installerar strömförsörjningsenheter finns i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Om flätkonsolerna

Det grundläggande systemet är utrustat med fem fläktar som är monterade på två konsoler och kyls 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 kyls separat med sina respektive interna fläktar.



Warning! Fläktarna i ett Sun Fire V490-system är *inte* hotplug-komponenter. Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.



Warning! 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 sidan 20.

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.

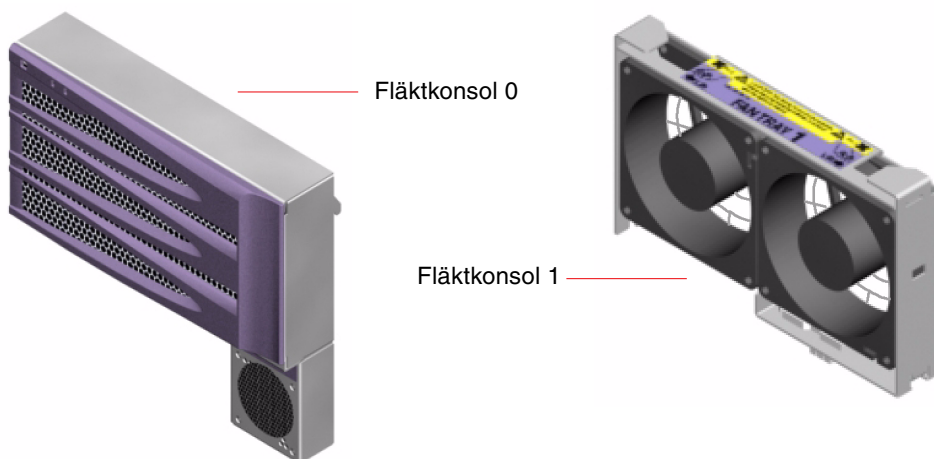


BILD 3-8 Flätkonsoler

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 ["Identifiera fel med indikatorer"](#) på sidan 167.

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 fläktkonsoler – fläktkonsol 0 för processorerna och fläktkonsol 1 för FC-AL-enheterna och PCI-korten.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

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 stor förbättring av FC-standarden som utvecklats särskilt för behovet av sammankopplade lagringssystem. Med enkel slingteknik kan FC-AL hantera både enkla konfigurationer och komplexa arrangemang med nav, växlar, servrar och lagringssystem.

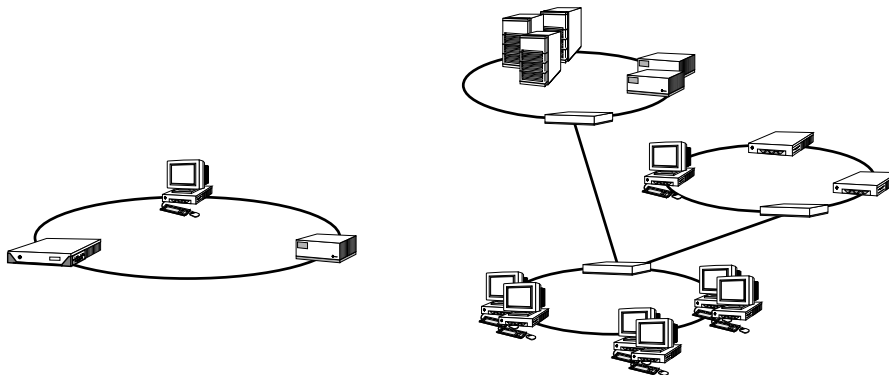


BILD 3-9 Förenklad schematisk bild av två nätverk

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, <http://www.fibrechannel.org>.

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

TABELL 3-4 FC-AL – funktioner och fördelar

FC-AL - funktioner	och fördelar
Hanterar en dataöverföringshastighet på 100 MB per sekund (200 MB per sekund med dubbla portar).	Hög genomströmning uppfyller kraven på den befintliga generationens högpresterande processorer och diskar
Kan adressera upp till 127 enheter per slinga (styrs av ett enda kontrollkort)*	Hög anslutbarhet via en enda enhet ger flexibla och enklare konfigurationer.
RAS-funktioner (tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet) som exempelvis 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.

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

Om bakpanelerna till FC-AL

Alla Sun Fire 490-servrar har en bakpanel till FC-AL med anslutningar för två interna hotplug-hårddiskar.

FC-AL-bakpanelen kan användas med två lågprofiliga, dubbelportade (1,0 tum, 2,54 cm) FC-AL-diskenheter. 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 diskenheterna. 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 sidan 43.

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 V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på Sun Fire V490-dokumentations-cd:n.

Om HSSDC FC-AL-porten

Sun Fire V490-systemets bakpanel innefattar en FC-AL-port med en HSSDC.

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

OM FC-AL-värdadaptar

Sun Fire V490-servern använder en intelligent Fibre Channel-processor som inbyggt FC-AL-kontrollkort. 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. Detaljerade installationsinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Konfigurationsregler

- Sun Fire V490-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 sidan 31.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Om de interna hårddiskarna

Sun Fire V490-systemet innefattar två interna lågprofiliga (1,0-tum, 2,54-cm) FC-AL-diskenheter, som sitter på en bakpanel. (Systemet har också en extern FC-AL-port, se avsnittet "[Om HSSDC FC-AL-porten](#)" på sidan 42.) Det finns interna diskar med olika lagringskapacitet. Den senaste informationen om diskkapacitet återfinns i *Sun Fire™ V490/V890 konfigurationshandbok för processor-/minnesmodul* på:

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

Alla Sun Fire V490-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 490-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 operativsystemet efter att ha installerat en enhet. Detaljerade instruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

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. En beskrivning av dessa indikatorer finns i [TABELL 2-3](#).

Konfigurationsregel

- Diskenheterna 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 V490-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 placeringen av de seriella portarna finns i ["Funktioner på bakpanelen"](#) på sidan 17. Se även bilaga A.

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
- Skrivare
- Skannrar
- Digitalkameror

Information om placeringen av USB-portarna finns i ["Funktioner på bakpanelen"](#) på sidan 17.

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.

Detta kapitel innehåller följande:

- "Om nätverksgränssnitten" på sidan 47
- "Redundanta nätverksgränssnitt" på sidan 48
- "Om ok-prompten" på sidan 49
- "Om miljöövervakning med OpenBoot" på sidan 52
- "Om akutprocedurerna i OpenBoot" på sidan 54
- "Om automatisk återhämtning av systemet" på sidan 55
- "Konfigurera enheter manuellt" på sidan 59
- "Information om enhetsidentifierare" på sidan 61

Om nätverksgränssnitten

Sun Fire V490-servern har två inbyggda Ethernet-gränssnitt som sitter på systemets moderkort och överensstämmer med Ethernet-standarden IEEE 802.3z. En bild på Ethernet-portarna finns i [BILD 2-4](#). 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 sidan 48.

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

Information om hur du konfigurerar systemets nätverksgränssnitt finns i:

- ["Konfigurera det primära nätverksgränssnittet"](#) på sidan 142
- ["Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt"](#) på sidan 144

Redundanta nätverksgränssnitt

Du kan konfigurera systemet med redundantanta 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 redundantanta gränssnittet. Den här funktionen kallas *automatisk failover*.

Du kan upprätta redundantanta nätverksgränssnitt genom att aktivera automatisk failover mellan två liknande gränssnitt med funktionen IP Network Multipathing i operativsystemet Solaris. Mer information finns i ["Om programvara för flera vägar"](#) på sidan 64. 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 redundantanta nätverksgränssnitt finns på separata PCI-bussar och stöds av separata PCI-bryggor. Mer information finns i ["Om PCI-kort och -bussar"](#) på sidan 31.

Om ok-prompten

Ett Sun Fire V490-system med operativsystemet Solaris fungerar vid olika *körnivåer*. Nedan följer ett urval körnivåer. För fullständig beskrivning hänvisar vi till Solaris dokumentation för systemadministration.

Vanligen använder du ett Sun Fire V490-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 V490-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 Solaris är installerat eller annars vid `auto-boot?` i OpenBoot är inställd på `false`.
- Systemet går över till körnivå 0 på ett korrekt sätt när operativsystemet Solaris har stannat.
- Systemet börjar styras av den inbyggda programvaran OpenBoot när operativsystemet Solaris kraschar.
- Under startprocessen uppstår det allvarliga maskinvaruproblem som orsakar att operativsystemet Solaris inte fungerar, och systemet börjar styras av den inbyggda programvaran OpenBoot.
- När systemet körs uppstår det allvarliga maskinvaruproblem och operativsystemet Solaris går smidigt över till körnivå 0.
- Du låter den inbyggda programvaran styra Sun Fire V490-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 sidan 50. Detaljerade instruktioner finns i *“Visa ok-prompten”* på sidan 124.

Vad du behöver känna till om åtkomst till ok-prompten

Det är viktigt att känna till att när du får åtkomst till ok-prompten från ett fungerande Sun Fire V490-system åsidosätter du operativsystemet Solaris och låter den inbyggda programvaran styra systemet. Även andra processer som kördes i operativsystemet Solaris 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 Solaris 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 operativsystemet Solaris varje gång du försätter systemet så att du kommer till ok-prompten.

Innan du åsidosätter operativsystemet Solaris 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 systemfönstret. Dessa är, i prioritetsordning:

- Mjuk avstängning
- Stop-A eller Break-tangenten
- Externt initierad återställning (XIR)
- Manuell systemåterställning

En beskrivning av varje metod följer. Instruktioner finns i ["Visa ok-prompten"](#) på [sidan 124](#).

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 operativsystemet Solaris körs och att maskinvaran inte uppvisar allvarliga fel.

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

När det är omöjligt eller opraktiskt att stanna systemet mjukt kan du gå till ok-prompten genom att ange Stop-A- (eller L1-A-) tangentsekvensen från ett Sun-tangentbord, eller, om du har en alfanumerisk terminal kopplad till Sun Fire V490-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 gå 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. 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 framtvunga en manuell återställning av systemet orsakar förlust av systemdata och riskerar att filsystemet blir korrupt.

Mer information

Mer information om den inbyggda programvaran OpenBoot finns i:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*

En onlineversion av handboken ingår på den tilläggs-cd som levereras med Solaris. Den finns också tillgänglig på följande adress under Solaris on Sun Hardware (Solaris på Sun-maskinvara):

<http://docs.sun.com>

Om miljöövervakning med OpenBoot

Funktioner för miljöövervakning och styrning i Sun Fire V490-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 systemfönstret.

Mer information om systemets funktioner för miljöövervakning finns i ["Miljöövervakning och -kontroll"](#) på sidan 20.

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 sidan 150
- ["Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot"](#) på sidan 150

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.

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 systemfönstret:

```
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 miljön med OpenBoot

Med OpenBoot-kommandot `.env` kan du få statusinformation om allt som identifieras av miljöövervakningsfunktionen. Detta inkluderar information om systemets strömförsörjningsenheter, fläktar och temperatursensorer.

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 sidan 151.

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-D, Stop-F och Stop-N på system med vanliga tangentbord (inte USB) fungerar inte på system med USB-tangentbord, exempelvis Sun Fire V490-systemet. Följande avsnitt beskriver akutprocedurerna i OpenBoot för system som Sun Fire V490-servern som accepterar USB-tangentbord.

Stop-A-funktionalitet

Stop-A (Avbryt) anger en brytning som innebär att systemet lämnar över kontrollen till den inbyggda programvaran OpenBoot (ok-prompten visas). Tangentsekvensen fungerar likadant på Sun Fire V490-servern som på system med vanliga tangentbord, förutom att kommandot inte fungerar under de första sekunderna efter det att servern startas om.

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 systemkontrollbrytaren till diagnostikläget. Mer information finns i ["Systemkontrollbrytaren"](#) på sidan 15.

RSC-kommandot `bootmode diag` fungerar på liknande sätt. Mer information finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på Sun Fire V490-dokumentations-cd:n.

Funktion med Stop-F

Funktionen med Stop-F finns inte på system med USB-tangentbord. RSC-kommandot `bootmode forth` fungerar däremot på liknande sätt. Mer information finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på Sun Fire V490-dokumentations-cd:n.

Funktion med Avbryt-N

Avbryt-N-sekvensen är en metod för att åsidosätta typiska fel som påträffas i system med felkonfigurerade OpenBoot-konfigurationsvariabler. På äldre system trycker du ned Stop-N-tangentsekvensen samtidigt som du trycker på strömbrytaren.

På system med USB-tangentbord, som Sun Fire V490, måste du vänta tills systemet nått ett visst tillstånd innan tangentsekvensen kan användas. Instruktioner finns i ["Implementera funktionen Stop-N" på sidan 160](#).

Nackdelen med att använda Stop-N med ett Sun Fire V490-system är att om diagnos är aktiverad kan det ta lite tid innan systemet når det tillstånd då tangentsekvensen kan användas. Det finns emellertid ett alternativ: Vrid systemkontrollbrytaren till läget Diagnostics (Diagnostik).

Om du placerar systemet i diagnostikläge åsidosätts OpenBoot-konfigurationsvariabelinställningarna. Systemet kan då återställas till ok-prompten och du kan rätta till felkonfigurerade inställningar.

Om du har åtkomst till RSC-programmet kan du använda RSC-kommandot `bootmode reset_nvram`, vilket fungerar på liknande sätt. Mer information finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på Sun Fire V490-dokumentations-cd:n.

Om automatisk återhämtning av systemet

I Sun Fire V490-systemet finns en funktion som kallas *ASR (automatisk systemåterställning)*. För vissa är det underförstått att ASR skyddar operativsystemet om det uppstår något fel med maskinvaran, och operativsystemet kan fortsätta att vara igång. ASR-funktionen på Sun Fire V490-servern skiljer sig något och identifierar fel automatiskt och återställer operativsystemet efter fel som inte kan korrigeras eller fel i följande maskinvarukomponenter:

- processorer
- minnesmoduler
- PCI-bussar och PCI-kort
- undersystemet FC-AL
- Ethernet-gränssnitt
- USB-gränssnitt
- seriellt gränssnitt

Om ett sådant maskinvaruproblem uppstår identifieras problemet genom diagnostiska tester för den inbyggda programvaran och enheten markeras (med hjälp av 1275-klientgränssnittet, via enhetstrådet) som antingen *felaktiga* eller *avaktiverade*. Den inbyggda programvaran för OpenBoot avkonfigurerar sedan den felaktiga enheten och startar om operativsystemet. Detta sker automatiskt så länge som Sun Fire V490-systemet kan fungera utan den defekta komponenten.

När den har återställts försöker inte operativsystemet få åtkomst till någon avkonfigurerad enhet. Det här förhindrar att defekta maskinvarukomponenter stoppar hela systemet eller orsakar upprepade systemkrascher.

När den defekta komponenten är elektroniskt vilande (det vill säga så länge den inte orsakar slumpmässiga bussfel eller signalbrus till signalkablar) kan systemet startas om automatiskt och återuppta driften. Kontakta en kvalificerad servicerepresentant om du vill byta ut den defekta komponenten.

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 ett fel påträffas vid diagnostiktestet under uppstarten av systemet ignoreras vanligtvis `auto-boot?` och systemet startas inte om såvida detta inte görs manuellt av användaren. Detta beteende ger begränsad systemtillgänglighet. Av den anledningen har Sun Fire V490 OpenBoot också en andra inställning som kallas `auto-boot-on-error?`. Den här växeln styr huruvida systemet ska startas om med avkonfigurerade komponenter om det påträffas ett felaktigt undersystem.

Både växeln `auto-boot?` och `auto-boot-on-error?` måste ha värdet `true` (standard) för att aktivera en automatisk start genom att följa icke-kritisk felidentifiering i undersystemet för den inbyggda programvaran.

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

Systemet försöker inte starta om när det är i serviceläge eller om det inträffat ett kritiskt fel som inte kan korrigeras. Exempel på kritiska fel som inte kan korrigeras finns i ["Sammanfattning av felhantering"](#) på sidan 57.

Sammanfattning av felhantering

Felhanteringen under uppstartsekvensen kan delas in i följande tre kategorier:

Scenario	Systemets beteende	Kommentarer
Inga påträffade fel.	Systemet försöker starta om när <code>auto-boot?</code> är <code>true</code> .	Som standard är både <code>auto-boot?</code> och <code>auto-boot-on-error?</code> <code>true</code> .
Icke allvarliga fel påträffades.	Systemet försöker starta om när både <code>auto-boot?</code> och <code>auto-boot-on-error?</code> är <code>true</code> .	Till icke allvarliga fel räknas: <ul style="list-style-type: none">• fel i FC-AL-delsystemet [*]• fel i Ethernet-gränssnittet• fel i USB-gränssnittet• fel i det seriella gränssnittet• fel i PCI-kortet• fel i processorn [†]• fel i minnet [‡]
Allvarliga fel som inte kan korrigeras påträffades.	Systemet starta inte om oavsett konfigurationsvariabelinställningarna för OpenBoot.	Till allvarliga fel som inte kan korrigeras räknas: <ul style="list-style-type: none">• fel i alla processorer• fel i alla logiska minnesbanker• fel i cyklisk redundanskontroll (CRC) av Flash RAM-minnet• kritiskt fel i FRU-ID EEPROM-konfigurationsdata• kritiskt ASIC-fel (Application Specific Integrated Circuit)

* En fungerade alternativ sökväg till startdisken krävs. Mer information finns i "Om programvara för flera vägar" på sidan 64.

† Om ett fel uppstår med processorn måste hela CPU/minnesmodulen avkonfigureras. Omstart kräver att det finns en annan fungerande CPU/minnesmodul.

‡ Eftersom varje fysisk DIMM tillhör två logiska minnesbanker, avkonfigurerar den inbyggda programvaran båda minnesbankerna som associeras med den påverkade DIMM-modulen. CPU/minnesmodulen går att använda, men en av processorerna kommer att ha mindre minne.

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

Återställningsscenario

Systemkontrollbrytarens läge och de tre OpenBoot-konfigurationsvariablerna `service-mode?`, `diag-switch?` och `diag-trigger` styr om det ska köras en inbyggd diagnostik efter att systemet har återställts och hur det ska köras.

Om du ställer in systemkontrollbrytaren i diagnostikläget är systemet i serviceläge och kör tester på Sun-specificerade nivåer och inställningarna för OpenBoot-konfigurationsvariabler kommer att ignoreras.

Om `service-mode?`-variabeln anges till `true` sätts systemet i serviceläge och *exakt* samma resultat som om systemväxeln anges till diagnostikläge produceras.

Om du anger systemväxeln till normalläge *och* om OpenBoot `service-mode?`-variabeln har angetts till `false` (standardvärdet) är systemet i normalläge. När systemet är i detta läge kan du kontrollera beteendet för diagnostik och automatisk start genom att i första hand ange OpenBoot-konfigurationsvariablerna till `diag-switch?` och `diag-trigger`.

När `diag-switch?` har angivits till `false` (dess standardvärde) kan du använda `diag-trigger` för att avgöra vilka återställningshändelser som startar diagnostiktester. I följande tabell beskrivs de olika inställningarna (nyckelord) för `diag-trigger`-variabeln. Du kan använda de tre första i alla kombinationer.

Nyckelord	Funktion
<code>power-on-reset</code> (standard)	Återställning som orsakas av att systemet stängs och startas flera gånger.
<code>error-reset</code> (standard)	Återställning som orsakas av vissa fel i maskinvaran, som till exempel RED State Exception, Watchdog Reset eller Fatal Reset.
<code>user-reset</code>	Återställning som orsakas av operativsystemkrascher eller användarinitierade kommandon från OpenBoot (<code>reset-all</code> , <code>boot</code>) eller från Solaris OS (<code>reboot</code> , <code>shutdown</code> , <code>init</code>).
<code>all-resets</code>	Alla typer av systemåterställningar.
<code>none</code>	Diagnostiktester körs inte.

Se [TABELL 6-2](#) för en utförlig lista över OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar diagnostik och systemets funktion.

Information om normalläge och serviceläge

Det finns en fullständig beskrivning av normala lägen och servicelägen samt detaljerad information om OpenBoot-konfigurationsvariablerna som påverkar ASR-beteendet i *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation*, som finns på dokumentations-cd:n som medföljer Sun Fire V490.

Konfigurera enheter manuellt

I detta avsnitt beskrivs skillnaden mellan att avkonfigurera en enhet och en kortplats, vad som händer om du försöker avkonfigurera alla processorer i systemet och hur du hämtar enhetssökvägar.

Avkonfigurera enheter och kortplatser

I vissa enheter händer andra saker när du avkonfigurerar en kortplats än när du avkonfigurerar enheten som finns i en kortplats.

Om du avkonfigurerar en *PCI-enhet*, kan enheten i fråga fortfarande undersökas av den inbyggda programvaran och identifieras av operativsystemet. Solaris OS "hittar" en sådan enhet, rapporterar den som *defekt* och avstår från att använda den.

Om du avkonfigurerar en *PCI-kortplats* undersöker den inbyggda programvaran inte kortplatsen och operativsystemet "känner inte igen" någon av de enheter som är anslutna till den kortplatsen.

I båda fallen går det inte att använda enheterna. Varför gör man så här? Ibland kan enheten vara så felaktig att om den undersöks avbryts systemet. I så fall bör kortplatsen där enheten finns avkonfigureras.

Avkonfigurera alla systemprocessorer

Du kan använda kommandot `asr-disable` för att avkonfigurera alla systemprocessorer. Om du gör det kraschar inte systemet. Den inbyggda programvaran för OpenBoot, även om alla processorer rapporteras som avkonfigurerade, ser till att en processor fungerar tillräckligt bra för att köra den inbyggda programvaran.

Enhetssökvägar

Vid manuell avkonfigurering av enheter, måste du ange den fullständiga sökvägen till dessa enheter. Det kan du göra genom att skriva:

```
ok show-devs
```

Kommandot `show-devs` visar en lista över systemenheterna och den fullständiga sökvägen till varje enhet. Nedan visas ett exempel på en sökväg till ett Fast Ethernet PCI-kort:

```
/pci@8,700000/pci@2/SUNW,hme@0,1
```

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 aliasnamn sökväg_till_fysisk_enhet
```

där *aliasnamn* är det alias du vill tilldela och *sökväg_till_fysisk_enhet* är den fullständiga fysiska sökvägen till enheten.

Obs! Om du avkonfigurerar ett enhetsalias manuellt med `asr-disable` och tilldelar enheten ett annat alias förblir enheten avkonfigurerad trots att du har ändrat dess alias.

Du kan se efter vilka enheter som är avaktiverade för närvarande genom att skriva:

```
ok .asr
```

De relaterade avkonfigurerings- och omkonfigureringsprocedurerna finns i:

- ["Avkonfigurerar en enhet manuellt"](#) på sidan 158
- ["Konfigurerar om en enhet manuellt"](#) på sidan 159

Enhetsidentifierare finns i ["Information om enhetsidentifierare"](#) på sidan 61.

Information om enhetsidentifierare

Se anvisningarna i följande tabell när du anger vilka enheter som ska avkonfigureras och omkonfigureras manuellt. Relaterade procedurer finns i:

- “Avkonfigurera en enhet manuellt” på sidan 158
- “Konfigurera om en enhet manuellt” på sidan 159

Enhetsidentifierare	Enheter
<code>cmpx</code> , där <code>x</code> är en siffra mellan 0–3 eller 16–19.	Särskilda processorer
<code>cmpx-bank0</code> , <code>cmpx-bank1</code> , <code>cmpx-bank2</code> , <code>cmpx-bank3</code> , där <code>x</code> är en siffra mellan 0–3 eller 16–19	Minnesbank 0-3 till varje processor
<code>gptwo-slotA</code> , <code>gptwo-slotB</code> , <code>gptwo-slotC</code> , <code>gptwo-slotD</code>	CPU/minneskortplats A–D
<code>io-bridge8</code> , <code>io-bridge9</code>	PCI-bryggkrets 0 respektive 1
<code>ob-net0</code> , <code>ob-net1</code>	Inbyggda Ethernet-styrkort
<code>ob-fcal</code>	Inbyggt FC-AL-styrkort
<code>pci-slot0</code> , <code>pci-slot1</code> , ... <code>pci-slot5</code>	PCI-kortplats 0–5

Obs! Ovanstående enhetsidentifierare är inte skiftlägeskänsliga. Du kan med andra ord skriva dem med antingen små eller stora bokstäver.

Du kan använda jokertecken inom enhetsidentifierare för att avkonfigurera ett enhetsintervall, enligt tabellen nedan:

Enhetsidentifierare	Enheter
*	Alla enheter
<code>cmp*</code>	Alla processorer
<code>cmpx-bank*</code> , där <code>x</code> är en siffra mellan 0–3 eller 16–19	Alla minnesbanker till varje processor
<code>gptwo-slot*</code>	Alla CPU/minneskortplatser
<code>io-bridge*</code>	Alla PCI-bryggkretsar
<code>pci*</code>	Alla inbyggda PCI-enheter (inbyggda Ethernet, FC-AL) och alla PCI-platser.
<code>pci-slot*</code>	Alla PCI-platser

Obs! Du kan inte *avkonfigurera* ett enhetsintervall. Det går bara att använda jokertecken för ett enhetsintervall som ska *omkonfigureras*.

Programvara för systemadministration

Det här kapitlet innehåller en introduktion till de verktyg för systemadministration som ingår i Sun Fire V490-systemet.

Kapitlet innehåller följande information:

- "Om programvaran för systemadministration" på sidan 63
- "Om programvara för flera vägar" på sidan 64
- "Programvaran Volume Management" på sidan 65
- "Programvaran Sun Cluster" på sidan 69
- "Om kommunikation med systemet" på sidan 70

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, programvara

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 "Om programvara för flera vägar" på sidan 64.
Programvara för volymhantering	Volymhanteringsprogram som Solstice DiskSuite 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 "Programvaran Volume Management" på sidan 65.
Sun Cluster, programvara	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 "Programvaran Sun Cluster" på sidan 69.

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-värd bussadapterar som anslutits till samma lagringslösning med dubbla portar.

För Sun Fire V490-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.
- Programvaran Sun StorEdge Traffic Manager för Solaris OS, som är en del av Sun SAN Foundation Suite, integrerar flera I/O-sökvägar, failover-mekanism, återgång och SAN-belastningsutjämning.
- 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"](#) på sidan 48.

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

Mer information om Sun StorEdge Traffic Manager finns i *Sun Fire V490 Server Produktinformation*.

Information om MpxIO finns i ["Multiplex-I/O \(MPxIO\)"](#) på sidan 66 och dokumentationen för operativsystemet Solaris.

Programvaran Volume Management

Sun Microsystems har utvecklat två volymhanteringsprogram som fungerar i Sun Fire V490-system:

- Sun StorEdge™ Traffic Manager
- Solstice DiskSuite™-programmet

Med volymhanteringsprogram kan du skapa *diskoolymer*. Volymer 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

Multiplex-I/O (MPxIO)

Ett nyare alternativ till DMP som också stöds av Sun Fire V490-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 belastningsutjämning över flera I/O-kanaler.

Både Sun StorEdge T3 och Sun StorEdge A5x00 stöds av MPxIO på en Sun Fire V490-server. I/O-styrenheter som stöds är `usoc/fp` FC-AL diskstyrenheter och `qlc/fp` FC-AL-diskstyrenheter.

RAID-begrepp

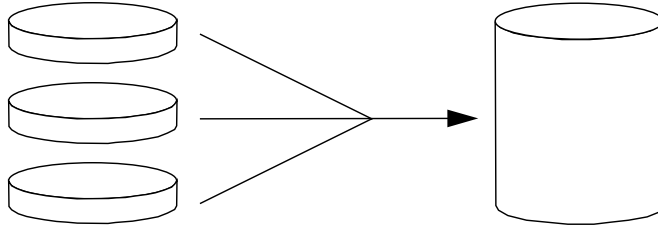
Solstice DiskSuite bygger på RAID-tekniken för att optimera systemets kapacitet, tillgänglighet och kostnader för användaren. RAID-tekniken ger bättre prestanda, minskar tiden för återhämtning vid filsystemfel och ökar datatillgängligheten, också om det inträffar diskfel. Det finns flera nivåer av RAID-konfigurationer, 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)
- Disk-striping RAID 0)
- Disk-striping med paritet (RAID 5)
- Reserver

Disksammanslagning

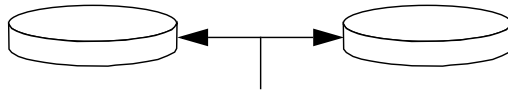
Disksammanslagning är ett sätt att öka den logiska volymstorleken utöver kapaciteten i en diskenhet genom att skapa en större volym av två mindre enheter. På så sätt kan du skapa godtyckligt stora partitioner.



Med den här metoden fylls de sammanslagna diskarna sekventiellt med data. Data sparas på den andra disken när det inte finns något ledigt utrymme på den första, på den tredje disken när det inte finns utrymme på den andra, och så vidare.

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.

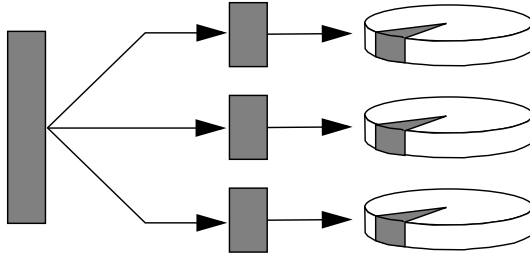


När operativsystemet måste spara data på en speglad volym uppdateras båda diskarna. Diskarna underhålls alltid med exakt samma information. När operativsystemet måste läsa från den speglade volymen, sker läsningen från den disk som är mest åtkomlig för tillfället. Detta kan ge ökad kapacitet vid läsoperationer.

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 fler än en disk slutar att fungera, försvinner all information.

“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 för 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 nätverksskort. 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 *systemfönster*. Du kan använda systemfönstret till att visa meddelanden och utfärda kommandon. Systemfönstret är unikt – det kan endast finnas ett verkligt systemfönster per system.

Vid grundinstallationen av Sun Fire V490-system och operativsystemet Solaris måste du använda den inbyggda seriella porten (ttya) för att få åtkomst till systemfönstret. Efter installationen kan du konfigurera systemfönstret så att den går att använda med olika in- och utdataenheter. En översikt finns i [TABELL 5-2](#).

TABELL 5-2 Olika sätt att kommunicera med systemet

Enheter som kan användas för åtkomst till systemfönstret	Vid installationen	Efter installationen
En alfanumerisk terminal ansluten till den seriella porten A (ttya) (Se "Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster" på sidan 131.)	ja	ja
En tip-rad kopplad till den seriella porten A (ttya) (Se "Komma åt systemfönstret via tip-anslutning" på sidan 126.)	ja	ja
En lokal grafisk terminal (grafikkort, skärm etc.) (Se "Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster" på sidan 133.)		ja
Systemkontrollen (SC) (Se "Programvaran Sun Remote System Control" på sidan 22 och "Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC" på sidan 184.)		ja

Systemfönstrets 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 funktion. Mer information om tester som körs vid start finns i "Om Diagnostik och systemstart" på sidan 77.

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

Använda systemfönstret

För att kunna använda systemfönstret måste du kunna mata in och ut data ur servern, 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 systemfönstret finns i [Kapitel 7](#). Följande avsnitt, ["Standardkonfiguration för systemfönstret" på sidan 71](#) och ["Alternativa konfigurationer för systemfönstret" på sidan 71](#), innehåller bakgrundsinformation och hänvisningar till instruktioner som är relevanta för den enhet som du valt att använda för att kommunicera med systemfönstret.

Standardkonfiguration för systemfönstret

På Sun Fire V490-serverar levereras systemfönstret förkonfigurerat för att acceptera in- och utdata endast via en alfanumerisk terminal eller `tip`-rad kopplad till systemets inbyggda seriella port, `ttya`. 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 systemfönster finns i ["Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster" på sidan 131](#).

Instruktioner för hur du kommunicerar med systemfönstret via en `tip`-rad finns i ["Komma åt systemfönstret via `tip`-anslutning" på sidan 126](#).

Alternativa konfigurationer för systemfönstret

Efter grundinstallationen av systemet kan du konfigurera systemfönstret för kommunikation via andra enheter, inklusive en lokal grafikterminal eller systemkontrollen.

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

Använda en lokal grafikterminal som systemfönster

Sun Fire V490-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 systemfönster"](#) på sidan 133.

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

Använda systemkontrollen som systemfönster

När systemkontrollen (SC) är installerad och programvaran är konfigurerad kan du använda som SC och RSC som systemfönster. Detta kan vara ett praktiskt alternativ om du vill kunna använda systemfönstret från fjärranslutna platser. Med systemkontrollen kan du också använda systemfönstret från arbetsstationer med andra operativsystem.

Instruktioner för hur du installerar systemkontrollen som systemfönster finns i ["Styra om systemfönstret till systemkontrollen"](#) på sidan 155.

Instruktioner för hur du konfigurerar och använder RSC finns i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*.

Diagnostikverktyg

Med Sun Fire V490 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 sidan 74
- “Om Diagnostik och systemstart” på sidan 77
- “Identifiera fel i systemet” på sidan 99
- “Övervaka systemet” på sidan 100
- “Testa systemet” på sidan 104
- “Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics” på sidan 108
- “Information om avkodning av I2C Diagnostic-testmeddelanden” på sidan 110
- “Information om termerna i diagnostikresultat” på sidan 113

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 V490. 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.

Urvalet av diagnostikverktyg omfattar även fristående programpaket och inbyggda självtest (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 systemet och vissa särskilda komponenter	Åtkomst från systemchassit. Tillgängligt när strömmen är på	Lokal, men kan visas via SC
POST	Firmware	Testar systemets kärnfunktioner	Körs automatiskt när systemet startas. Tillgängligt även när operativsystemet inte är igång	Lokal, men kan visas via SC
OpenBoot Diagnostics	Firmware	Testar systemkomponenterna med fokuse på kringutrustning och I/O-enheter	Körs automatiskt eller interaktivt. Tillgängligt även när operativsystemet inte är igång	Lokal, men kan visas via SC
OpenBoot-kommandona	Firmware	Visar olika slags systeminformation	Tillgängligt även när operativsystemet inte är igång	Lokal, men kan nås via SC
Solaris-kommandona	Programvara	Visar olika slags systeminformation	Operativsystem krävs	Lokal, men kan nås via SC
SunVTS	Programvara	Testar och belastar systemet, kör flera tester parallellt	Operativsystem krävs. Tillvalspaket kan behöva installeras	Kan visas och styras över nätverk

TABELL 6-1 Sammanfattning av diagnostikverktygen (forts.)

Diagnostikverktyg	Typ	Utför följande	Åtkomst och tillgänglighet	Fjärrfunktion
SC-kort och RSC-programvaran	Maskinvara och programvara	Övervakar miljö tillstånd, utför grundläggande felidentifiering och ger tillgång till fjärrkonsol	Fungerar på standbyström och utan operativsystem	Utformad för fjärråtkomst
Sun Management Center	Programvara	Övervakar både miljö tillstånd 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
Diagnostikuppsättning för maskinvara	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 V490-servrar. 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 simultana överföringar över de privata datasökvägarna. Denna avancerade snabba sammankoppling utgör bara en aspekt av Sun Fire V490-serverns avancerade arkitektur.

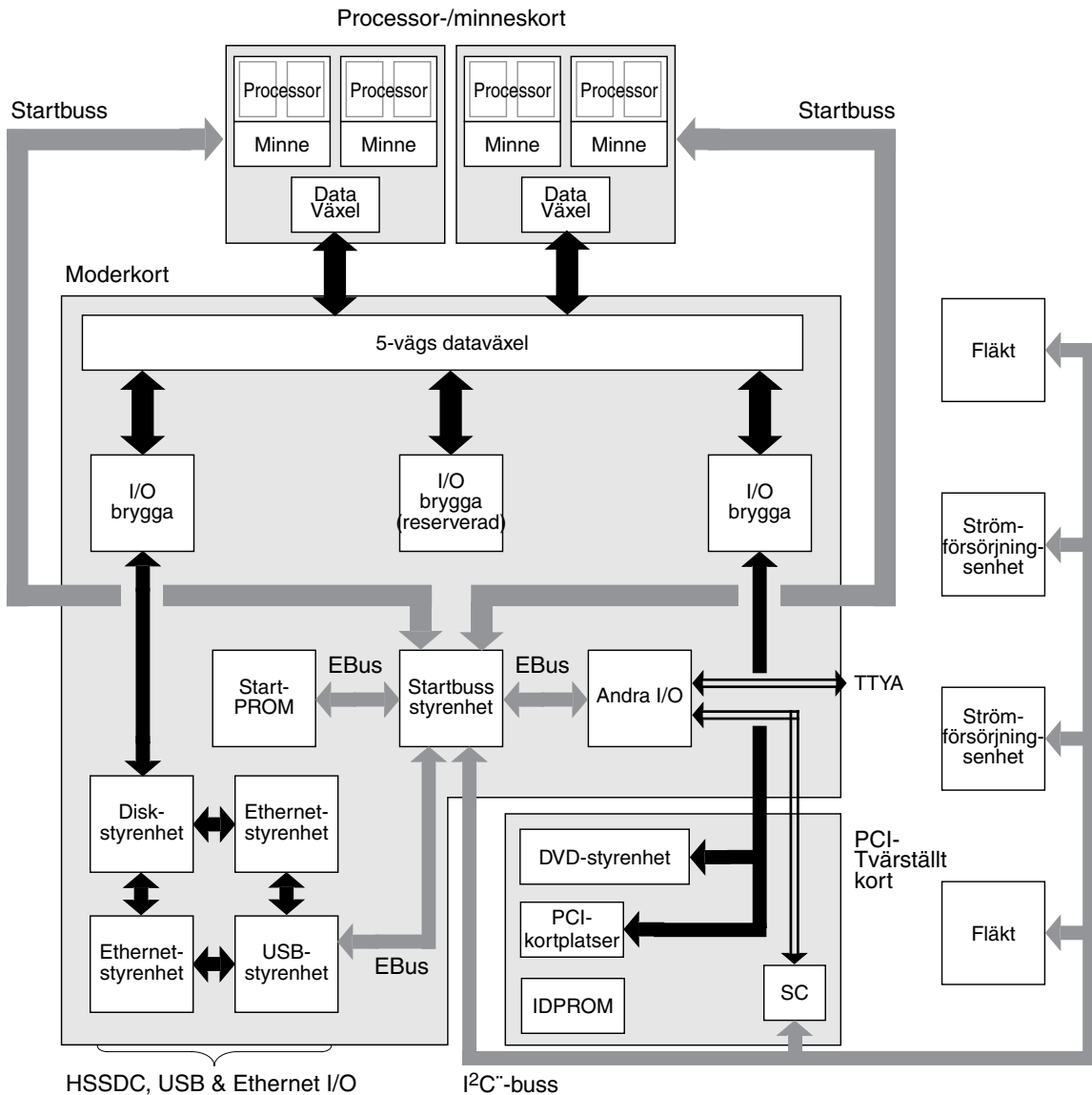


BILD 6-1 Förenklad schematisk bild av ett Sun Fire V490-system

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. Men de 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.

I stället 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 systemstart

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

```
0:0>
0:0>@(#) Sun Fire[TM] V480/V490 POST 4.15 2004/04/09 16:27
0:0>Copyright © 2004 Sun Microsystems, Inc. Med ensamrätt.
    ÄGS AV SUN/KONFIDENTIELLT.
    Användningen måste uppfylla reglerna för licensavtalet.
0:0>Jump from OBP->POST.
0:0>Diag level set to MIN.
0:0>Verbosity level set to NORMAL.
0:0>
0:0>Start selftest...
0:0>CPUs present in system: 0:0 1:0 2:0 3:0
0:0>Test CPU(s)....Done
```

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 är konfigurerat att köra testerna i den inbyggda programvaran.

Inledning: Systemkontrollen startar

Så snart som du ansluter Sun Fire V490-servern till ett elektriskt uttag, och innan du slår på strömmen till servern, börjar *systemkontrollen* (SC) inuti servern sin självdiagnostik och uppstartning. Medan det pågår blinkar platsindikatorn. Systemkontrollen fungerar med standbyström och kortet arbetar innan själva servern startat upp.

Systemkontrollen ger tillgång till ett antal kontroll- och övervakningsfunktioner genom RSC-programvaran (RSC). Mer information om RSC finns i "[Programvaran Sun Remote System Control](#)" på sidan 22.

Steg ett: Den inbyggda programvaran OpenBoot och POST

Varje Sun Fire V490-server innehåller en krets med ca 2 MB kod i inbyggd programvara. 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 samtidigt 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 maskinvaran att minst en processor är aktiverad och skickar en begäran om bussåtkomst, vilket indikerar att processorn i fråga fungerar åtminstone till viss del. Den blir huvudprocessor och får ansvara för att köra instruktionerna från den inbyggda programvaran i OpenBoot.

Efter det är den första åtgärd som den inbyggda programvaran i OpenBoot utför att kontrollera om *självdiagnostiktestet* (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](#)).

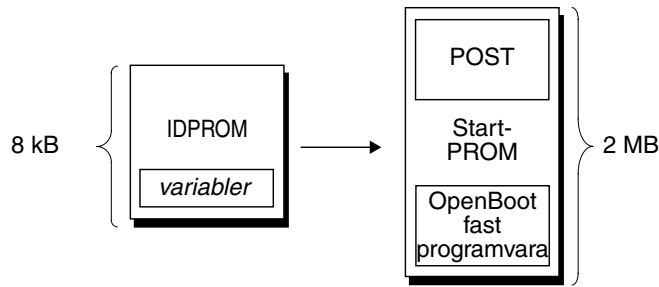


BILD 6-2 Start-PROM och IDPROM

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 sidan 82](#).

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

Syftet med POST-diagnostiken

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

För en Sun Fire V490-server innebär detta:

- Minst en av processorerna fungerar.
- Minst en delmängd 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 kortslutningar.

Det är fullt möjligt att ett system klarar alla POST-diagnostiska test och det ändå inte går 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 visa orsaken till de flesta problem i maskinvaran.

POST rapporterar vanligtvis fel som är bestående. Om du vill hitta tillfälliga problem kan du köra ett systemtestningsverktyg. Se ["Testa systemet" på sidan 104](#).

POST-diagnostikens funktion

Varje POST-diagnostik är ett lågnivåtest som utformats att fastställa 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:

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

I det här exemplet är processor 1 huvudprocessor, vilket indikeras av ledtexten 1:0> och den ska testa det minne som hör ihop med processor 3, vilket indikeras av meddelandet "Slave 3".

Obs! Numreringssystemet $x:y$ identifierar processorer med flera kärnor.

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

```
1:0>ERROR: TEST = Data Bitwalk on Slave 3
1:0>H/W under test = CPU3 Memory
1:0>MSG = ERROR:miscompare on mem test!
        Address: 00000030.001b0038
        Expected: 00000000.00100000
        Observed: 00000000.00000000
```

POST-felmeddelandenas betydelse

När ett specifikt självttest 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.

KODEXEMPEL 6-1 POST-felmeddelande

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

Identifiera FRU (utbytbara enheter)

En viktig funktion hos POST-felmeddelanden är raden H/W under test. (Observera 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](#) kan du se att detta POST-fel troligen orsakades av en trasig krets för systemsammanskoppling (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 processor 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 V490-server, som visas i [BILD 6-3](#).

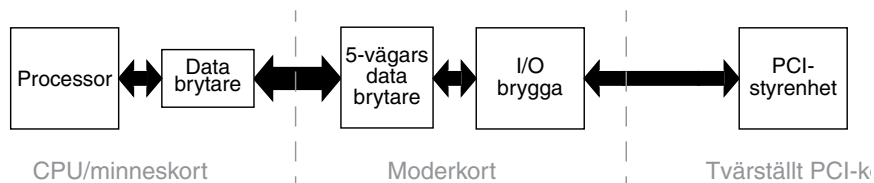


BILD 6-3 POST-diagnostik som körs över FRU

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 självttest i en PCI-enhet som finns i diagrammets högra del.

Om detta inbyggda självttest 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 startat om datorn. Dessa variabler påverkar både OpenBoot Diagnostics-test och POST-diagnostik.

[TABELL 6-2](#) innehåller de viktigaste och mest användbara av dessa variabler. Mer utförliga listor och beskrivningar finns i *Förbättringar av OpenBoot PROM för diagnostiska åtgärder* och *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*. Den förstnämnda finns på den dokumentations-cd som medföljer Sun Fire V490. Den sistnämnda ingår på den tilläggs-cd som levereras med Solaris.

Instruktioner om hur du ändrar OpenBoot-konfigurationsvariablerna finns i ["Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler"](#) på sidan 174.

TABELL 6-2 OpenBoot-konfigurationsvariabler

OpenBoot-konfigurationsvariabel	Beskrivning och nyckelord
auto-boot	Avgör om operativsystemet ska starta automatiskt. Standard är true. <ul style="list-style-type: none">• true – Operativsystemet startar automatiskt när testerna i den inbyggda programvaran har slutförts.• false – Systemet förblir vid ok-prompten tills du skriver boot.
auto-boot-on-error?	Avgör om systemet ska försöka starta om efter ett icke allvarligt fel. Standard är true. <ul style="list-style-type: none">• true – Systemet startar automatiskt om efter ett icke allvarligt fel om variabeln auto-boot? också har värdet true.• false – Systemet förblir vid ok-prompten.
diag-level	Avgör vilken nivå eller typ av diagnostik som ska köras. Standard är max. <ul style="list-style-type: none">• off – Ingen testning.• min – Endast bastester körs.• max – Mer omfattande tester kan köras, beroende på enhet.

TABELL 6-2 OpenBoot-konfigurationsvariabler (forts.)

OpenBoot-konfigurationsvariabel	Beskrivning och nyckelord
diag-out-console	<p>Omdirigerar diagnostiska meddelanden och konsolmeddelanden till systemkontrollen. Standard är <code>false</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code> – Visa diagnostik-meddelanden via SC-konsolen. • <code>false</code> – Visa diagnostikmeddelanden via den seriella porten <code>ttya</code> eller en grafikterminal.
diag-script	<p>Avgör vilka enheter som ska testas med OpenBoot Diagnostics. Standard är <code>normal</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>none</code> – Inga enheter testas. • <code>normal</code> – Inbyggda (moderkortbaserade) enheter som har självtester testas. • <code>all</code> – Alla enheter som har självtester testas.
diag-switch?	<p>Kontrollerar diagnostikkörning i normalläge. Standard är <code>false</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code> – Diagnostik körs <i>endast</i> vid systemåterställningar, men testernas nivå, utförlighet och utdata bestäms av användardefinierade inställningar. • <code>false</code> – Diagnostik körs vid nästa systemåterställning, men endast för den typ av återställningar som anges av OpenBoot-konfigurationsvariabeln <code>diag-trigger</code>. Testernas nivå, utförlighet och utdata bestäms av användardefinierade inställningar. <p>Obs! Ovannämnda funktioner gäller endast servrar som t.ex. Sun Fire V490-servern. Arbetsstationer fungerar annorlunda. Mer information ges i <i>Förbättringar av OpenBoot PROM för diagnostiska åtgärder</i>.</p>
diag-trigger	<p>Anger den klass av återställningshändelse som orsakar att diagnostiktester körs. Denna variabel 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 sidan 174. Standard är <code>power-on-reset</code> och <code>error-reset</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>error-reset</code> – Återställning som orsakas av vissa fel i maskinvaran, som till exempel RED State Exception Reset, Watchdog Reset, Software-Instruction Reset eller Hardware Fatal Reset. • <code>power-on-reset</code>—Återställning som orsakas genom att stänga av och starta om systemet. • <code>user-reset</code> – Återställning som orsakas av operativsystemkrascher eller användarinitierade kommandon från OpenBoot (<code>reset-all</code> eller <code>boot</code>) eller från Solaris (<code>reboot</code>, <code>shutdown</code> eller <code>init</code>). • <code>all-resets</code> – Alla typer av systemåterställningar. • <code>none</code> – Ingen självtest (eller OpenBoot Diagnostics-test) körs.

TABELL 6-2 OpenBoot-konfigurationsvariabler (forts.)

OpenBoot-konfigurationsvariabel	Beskrivning och nyckelord
input-device	<p>Anger var konsolens indata hämtas ifrån. Standard är <code>keyboard</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code> – Från en inbyggd seriell port. • <code>keyboard</code> – Från ett anslutet tangentbord som ingår i en grafikterminal. • <code>rsc-console</code> – Från systemkontrollen. <p>Obs! Om angiven inenhet inte är tillgänglig återgår systemet automatiskt till <code>ttya</code>.</p>
output-device	<p>Anger var diagnostik och annan utmatning från konsolen visas. Standard är <code>screen</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code> – Till en inbyggd seriell port. • <code>screen</code> – Till en ansluten skärm som ingår i en grafikterminal. • <code>rsc-console</code> – Till systemkontrollen. <p>Obs!POST-meddelanden kan inte visas på en grafikterminal. De skickas till <code>ttya</code> även när <code>output-device</code> anges till <code>screen</code>. Om angiven utenhet inte är tillgänglig återgår systemet automatiskt till <code>ttya</code>.</p>
service-mode?	<p>Avgör om systemet är i serviceläge eller inte. Standard är <code>false</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code> – Serviceläge: Diagnostik körs på Sun-angivna nivåer och användarnas inställningar åsidosätts men sparas. • <code>false</code> – Normalläge, om det inte åsidosätts med systemkontrollbrytaren. Körning av diagnostik beror helt på inställningarna för <code>diag-switch?</code> och andra användardefinierade OpenBoot-konfigurationsvariabler. <p>Obs! Om systemkontrollbrytaren är i Diagnostikposition kommer systemet att starta i serviceläge även om <code>service-mode?</code>-variabeln är <code>false</code>.</p>

Steg två: OpenBoot Diagnostics-tester

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-programkoden.

OpenBoot-firmware-koden skapar en hierarkisk "sammanställning" av alla enheter i systemet. Denna sammanställning 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 felritt fortsätter OpenBoot 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 V490-server, testar OpenBoot Diagnostics följande systemkomponenter:

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

OpenBoot Diagnostics-testerna körs som standard automatiskt via ett skript när du startar systemet. 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](#)) 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>felsöka</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>återställa</code>	Försöker återställa enhetens ursprungliga tillstånd om föregående testkörning misslyckades

TABELL 6-3 Nyckelord för OpenBoot-konfigurationsvariabeln `test-args` (forts.)

Nyckelord	Utför följande
<code>silent</code>	Visar endast fel i stället för status för varje test
<code>subtests</code>	Visar huvudtestet och alla deltest som anropas
<code>utförlig</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">• <code>callers=0</code> – visar bakåtspårning av alla anropare före felet
<code>errors=N</code>	Fortsätter köra testet tills <i>N</i> fel påträffas <ul style="list-style-type: none">• <code>errors=0</code> – visar alla felrapporter utan att avsluta testning

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 ["Isolera fel med interaktiva OpenBoot-dagnostiktester"](#) på sidan 171.

`obdiag`>-prompten och den interaktiva menyn i OpenBoot Diagnostics visas (BILD 6-4). En kortfattad förklaring av de olika OpenBoot Diagnostics-testerna finns i TABELL 6-10 i ["Information om testbeskrivningarna för OpenBoot Diagnostics"](#) på sidan 108.

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 set-default 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 sidan 108.

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. Exempel:

```
ok test /pci@x,y/SUNW,q1c@2
```

Obs! Att kunna konstruera en korrekt sökväg till en maskinvaruenhet kräver goda kunskaper om maskinvaruarkitekturen i Sun Fire V490-systemet.

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 anslutna enheter med självtester:

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

Det här innebär OpenBoot Diagnostics-felmeddelandena

Resultaten vid OpenBoot-diagnostik rapporteras i ett tabellformat som innehåller en kortfattad sammanfattning av problemet, vilken maskinvaruenhet som har påverkats, vilket deltest som har misslyckats samt annan diagnostisk information. I [KODEXEMPEL 6-2](#) visas ett prov på OpenBoot-felmeddelanden.

KODEXEMPEL 6-2 Felmeddelanden vid OpenBoot-diagnostik

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

ERROR   : SC card is not present in system, or SC card is broken.
DEVICE  : /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8
SUBTEST : selftest
CALLERS : main
MACHINE : Sun Fire V490
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
```

I²C-bussenhetstester

OpenBoot Diagnostics-testen `i2c@1,2e` och `i2c@1,30` kontrollerar och rapporterar miljöövervaknings- och kontrollenheter som är anslutna till Sun Fire V490-serverns Inter-IC (I²C)-buss.

Fel- och statusmeddelanden från OpenBoot Diagnostics-testen `i2c@1,2e` och `i2c@1,30` inkluderar maskinvaruadresserna för I²C-bussenheterna:

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

I²C-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 I²C-bussen.

Information om hur du tolkar den enhetsadressen finns i ["Information om avkodning av I²C Diagnostic-testmeddelanden"](#) på sidan 110. I [TABELL 6-12](#) kan du se att `fru@2,a8` motsvarar en I²C-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 V490-server är. Dessa inkluderar följande kommandon:

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

I det här avsnittet beskrivs den information som dessa kommandon ger dig. Information om hur du använder dessa kommandon finns i ["Använda OpenBoot-informationskommandon"](#) på sidan 192 eller slå upp tillhörande man-sida.

.env, kommando

Kommandot `.env` visar aktuell miljöstatus, inklusive fläkthastigheter och spänning, strömstyrka och uppmätt temperatur vid olika platser i systemet. Mer information finns i ["Om miljöövervakning med OpenBoot"](#) på sidan 52 och ["Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön"](#) på sidan 151.

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 sidan 174.

Mer information om `printenv` finns i man-sidan till `printenv`. En lista över vissa viktiga OpenBoot-konfigurationsvariabler finns i [TABELL 6-2](#).

Kommandona probe-scsi och probe-scsi-all

Kommandona `probe-scsi` och `probe-scsi-all` kontrollerar att det finns SCSI-enheter eller FC-AL-enheter och verifierar att själva bussen fungerar korrekt.



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

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

KODEXEMPEL 6-3 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
```

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

KODEXEMPEL 6-4 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
```

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 (Integrated Drive Electronics) som är anslutna till IDE-bussen. Detta är den interna systembussen för mediaenheter, t.ex. dvd-romenheten.



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`.

KODEXEMPEL 6-5 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
```

show-devs-kommandot

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).

KODEXEMPEL 6-6 Utdata från kommandot `show-devs`

```
/pci@9,600000
/pci@9,700000
/pci@8,600000
/pci@8,700000
/memory-controller@3,400000
/SUNW,UltraSPARC-IV@3,0
/memory-controller@1,400000
/SUNW,UltraSPARC-IV@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
```

Steg tre: Operativsystemet

Om ett system klarar OpenBoot Diagnostics-testet försöker det normalt starta operativsystemet för fleranvändare. För de flesta Sun-system innebär detta operativsystemet Solaris. 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-boot` till `false` startar operativsystemet *inte* automatiskt efter att testerna i den inbyggda programvaran har slutförts.

Förutom de avancerade verktyg som körs utöver programmet i operativsystemet Solaris finns det andra resurser som du kan använda när du bedömer eller övervakar tillståndet för en Sun Fire V490-server. Dessa inkluderar:

- Fel- och systemmeddelandeloggfiler
- Solaris systeminformationskommandon

Loggfiler med fel- och systemmeddelanden

Felmeddelanden och andra systemmeddelanden sparas i filen `/var/adm/messages`. Meddelanden loggas till den här filen från många källor, inklusive operativsystemet, miljöövervakningssystemet och diverse andra program.

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 V490-server. Dessa inkluderar följande kommandon:

- `prtconf`-kommandot
- `prtdiag`-kommandot
- `prtfpu`-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 ["Använda Solaris systeminformationskommandon"](#) på sidan 191 eller slå upp tillhörande man-sida.

prtconf-kommandot

`prtconf`-kommandot visar Solaris-enhetsträdet. Detta träd inkluderar alla de enheter som avsökts 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 utrymmesskäl).

KODEXEMPEL 6-7 Utdata från kommandot `prtconf`

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

SUNW,Sun-Fire-V490
  packages (driver not attached)
  SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
...
  SUNW,UltraSPARC-IV (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
```

Med `prtconf`-kommandots `-p`-alternativ får du utdata som liknar OpenBoot `show-devs`-kommandot (se "[show-devs-kommandot](#)" på sidan 91). 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 OS som körs på systemet. Följande är ett utdrag över utdata som producerats av `prtdiag` på ett "friskt" Sun Fire V490-system som kör Solaris 8, uppdatering 7.

KODEXEMPEL 6-8 prtdiag-kommandoresultat

```

System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun Fire V490
System clock frequency: 150 MHz
Memory size: 4096 Megabytes

===== CPUs =====

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

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

  Brd  MC  Logical  Logical  Logical  DIMM  Interleave  Interleaved
  ---  ---  Bank    Bank    Bank    Size  Factor      with
  ---  ---  num     size    Status   -----
  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 =====

  IO  Port  Bus      Bus  Max
  Type ID  Side Slot Freq Bus  Dev,
  -----
  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
  #

```

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

KODEXEMPEL 6-9 prtdiag, utförligt resultat

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

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

KODEXEMPEL 6-10 prtdiag, utdata om övertemperatur

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

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

KODEXEMPEL 6-11 prtdiag-utdata om felindikation

```
Fan Status:
-----

Bank           RPM           Status
-----
CPU0           4166         [NO_FAULT]
CPU1           0000         [FAULT]
```

prtfri-kommandot

Sun Fire V490-servern har en hierarkisk lista över alla FRU i systemet, liksom specifik information om olika FRU.

Med kommandot `prtfri` 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 `prtfri` tillsammans med alternativet `-l`.

KODEXEMPEL 6-12 Utdata från kommandot `prtfru -l`

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

KODEXEMPEL 6-13 visar ett prov på SEEPROM-data som genererats av kommandot `prtfru` med alternativet `-c`.

KODEXEMPEL 6-13 `prtfru -c`, kommandoresultat

```
/frutree/chassis/rsc-board (container)
  SEGMENT: SD
    /ManR
      /ManR/UNIX_Timestamp32: Fre apr 27 00:12:36 EDT 2001
      /ManR/Fru_Description: SC 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: SC
```

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

- FRU-beskrivning
- Tillverkarnamn och plats
- artikelnummer och serienummer
- versionsnivåer för maskinvara

Information om följande Sun Fire V490 FRU visas med kommandot `prtfru`:

- Moderkort
- CPU/minneskort
- DIMM
- bakplan för FC-AL-disk
- FC-AL-diskenhet
- Tvärställt PCI
- Strömfördelningskort
- Strömförsörjningsenheter
- Systemkontrollkort

psrinfo-kommandot

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

KODEXEMPEL 6-14 Utdata från kommandot `psrinfo -v`

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

showrev-kommandot

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

KODEXEMPEL 6-15 Utdata från 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
```

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
```

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

Steg	Tillgängliga diagnostikverktyg		
	Felidentifiering	Systemövervakning	Systemtestare
Innan operativsystemet startar	- Indikatorer - POST - OpenBoot Diagnostics	- RSC - OpenBoot-kommandon	-inga-
Efter att operativsystemet startar	- Indikatorer	- RSC - Sun Management Center - Solaris-infokommandon - OpenBoot-kommandon	- SunVTS - Diagnostikuppsättning för maskinvara
När systemet är avstängt och strömkällan är bortkopplad	-inga-	- RSC	-inga-

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 V490-system. De tillgängliga diagnostikverktygen anges i kolumnrubrikerna överst. Ordet "Ja" 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		ja	
IDPROM			ja
DIMM		ja	
DVD-enhet			ja
FC-AL-diskenheter	ja		ja
Moderkort		ja	ja
SC-kort			ja
Tvärställt PCI		ja	ja
FC-AL-diskbakplan			ja
Strömförsörjningsenheter	ja		
Flätkonsol 0 (CPU)	ja		
Flätkonsol 1 (PCI)	ja		

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 FC-AL-signalkabel	Om OpenBoot Diagnostics-testerna tyder på diskproblem men det inte hjälper att byta ut enheten kan du misstänka att kabeln antingen är skadad eller felaktigt ansluten.
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">• Systemet går inte igång, men strömförsörjningsindikatorerna anger att det finns likström• Systemet är igång, men RSC anger att en kontakt saknas
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 felaktigt anslutna.
Systemkontrollbrytar e-/strömbrytarkabel	Om systemkontrollbrytaren och strömbrytaren inte verkar svara, kan du misstänka att kabeln är lös eller skadad.

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.

Övervakning av systemet med Sun Remote System Control

När Sun Remote System Control (RSC) används tillsammans med systemkontrollkortet (SC) kan du övervaka och kontrollera servern via en seriell port eller ett nätverksgränssnitt. I RSC finns både kommandoradsbaserade och grafiska gränssnitt för att fjärradministrera geografiskt spridda eller fysiskt otillgängliga system.

Du kan även omdirigera serverns systemfönster till systemkontrollen, vilket gör att du kan köra diagnostiktester (som POST), vilka i annat fall skulle kräva fysisk närhet till datorns serieport.

Systemkontrollkortet körs oberoende av systemet och använder standby-ström från servern. Därför fortsätter SC och dess RSC-programvara att fungera även om serverns operativsystem inte är tillgängligt.

Med RSC-programvaran kan du övervaka följande på Sun Fire V490-servern.

TABELL 6-7 Vad RSC övervakar

Övervakad komponent	Vad RSC avslöjar
Diskenheter	Om det sitter en hårddisk på en viss plats, och om den rapporterar OK-status
Fläktkonsoler	Fläkt hastighet och om fläktkonsolerna rapporterar OK-status
CPU/minneskort	Om det finns ett CPU/minneskort, uppmätt temperatur för varje CPU och varningar om övertemperatur eller feltillstånd
Strömförsörjningsenheter	Om det sitter något nätaggregat (strömkälla) 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
Serverns frontpanel	Systemkontrollbrytarens 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 ges i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Du kan också behöva göra vissa fysiska anslutningar och ställa in OpenBoot-konfigurationsvariabler för att vidareända konsolutmatningen till systemkontrollen. Det senare beskrivs i *”Styra om systemfönstret till systemkontrollen”* på sidan 155.

Instruktioner om hur du använder RSC för att övervaka ett Sun Fire V490-system finns i *”Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC”* på sidan 184.

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 V490-servern.

TABELL 6-8 Vad Sun Management Center övervakar

Övervakad komponent	Vad Sun Management Center avslöjar
Diskenheter	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 för varje CPU och varningar om övertemperatur eller feltillstånd
Strömförsörjningsenheter	Om det sitter något nätaggregat (strömkälla) 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.

*Server*komponenten 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.

Övervakningskomponenterna 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 göra en enkel spårning av 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

Diagnostikuppsättning för maskinvara 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 Diagnostikuppsättning för maskinvara"](#) på sidan 107.

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 operativsystemet Solaris. Instruktioner finns i ["Övervaka systemet med Sun Management Center"](#) på sidan 180. Mer information om produkten finns i *Sun Management Center 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>.

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 undersystem 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 V490-system:

- Sun Validation Test Suite (SunVTS™)
- Diagnostikuppsättning för maskinvara

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	Diagnostikuppsättning för maskinvara
Processor-/minneskort	ja	ja
IDPROM	ja	
DIMM	ja	ja
DVD-enhet	ja	ja
FC-AL-diskenhet	ja	ja
Moderkort	ja	ja
SC-kort	ja	
Tvärställt PCI	ja	ja
FC-AL-diskbakplan	ja	

Testa systemet med SunVTS

SunVTS är ett valideringsprogramvarupaket som utför belastningstester på system och undersystem. 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 fem olika testlägen:

- *Anslutningsläge* – SunVTS kontrollerar om det finns styrenheter i alla undersystem. Det tar normalt inte mer än ett par minuter och är ett praktiskt sätt att kontrollera att systemanslutningarna fungerar korrekt.
- *Funktionsläge* – SunVTS testar endast de specifika undersystem som du väljer. Detta är standardläget. I Funktionsläge körs markerade tester parallellt. Detta läge kräver mycket systemresurser, så du bör inte köra andra program samtidigt.
- *Autokonfigureringsläge* – SunVTS identifierar automatiskt alla undersystem och testar dem på ett av två möjliga sätt:
 - *Konfidenstestning* – SunVTS utför en omgång testning av alla undersystem och stannar sedan. För ett system med typisk konfiguration tar detta en till två timmar.
 - *Heltäckande testning* – SunVTS testar grundligt och upprepade gånger alla undersystem under upp till 24 timmar.
- *Uteslutningsläge* – SunVTS testar endast de specifika undersystem som du väljer. Markerade tester körs en åt gången. Några tester finns *bara* i detta läge, t.ex.: `l1dcachetest`, `l2cachetest`, `l2sramtest`, `mpconstest`, `mpctest`, `qlctest`, `ramtest`, `ssptest` och `systest`.
- *Onlineläge* – SunVTS testar endast de specifika undersystem som du väljer. Markerade tester körs en åt gången tills systemet har klarat alla tester. Detta läge är användbart för att köra tester medan andra program körs.

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 V490-server som ska testas måste vara igång om du vill använda SunVTS eftersom programmet använder operativsystemet Solaris. Eftersom SunVTS-programpaketet är ett tillvalspaket kanske de inte finns installerade i ditt system. Instruktioner finns i *“Kontrollera om SunVTS är installerat”* på sidan 198.

Det är viktigt att använda den senaste versionen av SunVTS för att försäkra att de tester som du kör är de mest uppdaterade testerna. Du kan hämta den senaste versionen av SunVTS på adressen: <http://www.sun.com/oem/products/vts/>.

Instruktioner för hur du använder SunVTS för att testa Sun Fire V490-servern finns i *“Testa systemet med hjälp av SunVTS”* på sidan 194. Mer information om produkten finns även i:

- *SunVTS User's Guide* – Beskriver funktionerna i SunVTS, hur du kommer igång och hur de olika användargränssnitten fungerar.
- *SunVTS Test Reference Manual* – Beskriver detaljerat varje enskilt SunVTS-test med olika alternativ och kommandoradsparametrar.
- *SunVTS Quick Reference Card* – Snabböversikt över huvudfunktionerna i det grafiska gränssnittet.
- *SunVTS Documentation Supplement* – Beskriver de senaste produktförbättringarna och dokumentationsuppdateringar som inte inkluderats i *SunVTS User's Guide* och *SunVTS Test Reference Manual*.

Dessa dokument finns på tilläggs-CD:n för Solaris och även på Internet på adressen: <http://docs.sun.com>. Du bör också läsa filen README (Viktigt) för SunVTS, som finns på `/opt/SUNWvts/`. Detta dokument 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 vilka användare, grupper och värddar som har behörighet att använda SunVTS. SEAM-säkerheten bygger på Kerberos – standardautentiseringsprotokollet för nätverk – 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 valt 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 Diagnostikuppsättning för maskinvara

Till Sun Management Center hör tillvalet Diagnostikuppsättning för maskinvara, som du kan köpa som komplement. Diagnostikuppsättning för maskinvara har utformats att testa ett produktionssystem genom att köra tester sekventiellt.

Sekventiell testning innebär att Diagnostikuppsättning för maskinvara 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 sidan 105](#)), låter Diagnostikuppsättning för maskinvara servern köra andra program under testningen.

När ska man köra Diagnostikuppsättning för maskinvara

Störst nytta av Diagnostikuppsättning för maskinvara har du när du försöker identifiera ett misstänkt eller tillfälligt problem i en icke-kritisk del i en för övrigt fungerande server. 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 Diagnostikuppsättning för maskinvara 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 Diagnostikuppsättning för maskinvara

Eftersom det ingår som en del av Sun Management Center, kan du bara köra Diagnostikuppsättning för maskinvara om du har konfigurerat ditt datacenter att köra Sun Management Center. Det innebär att du måste utse 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 Diagnostikuppsättning för maskinvara.

Instruktioner för hur du ställer in Sun Management Center, liksom för hur du använder Diagnostikuppsättning för maskinvara, finns i *Sun Management Center 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-tester"](#) på sidan 84.

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 <code>diag-level</code> har värdet <code>max</code> , verifieras att det går att skriva till alla diskar, och när <code>test-args</code> har värdet <code>media</code> , utförs mer omfattande disktester.	Moderkort, bakplan för FC-AL-disk
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 ² C-miljöövervakning, vilket inkluderar varierande temperatur och andra termistorer som finns på olika ställen i systemet	Multipla. Se "Information om avkodning av I2C Diagnostic-testmeddelanden" på sidan 110.
i2c@1,30	Samma som ovan, för segment 5 i delsystem för I ² 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 SC-maskinvaran, inklusive den seriella porten och Ethernet-porten	SC-kort
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 <code>ttya</code> . 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
<code>exit</code>	Avslutar OpenBoot Diagnostics-testerna och återgår till <code>ok</code> -prompten
<code>hjälp</code>	Visar en kortfattad beskrivning över samtliga OpenBoot Diagnostics-kommandon och OpenBoot-konfigurationsvariabler
<code>setenv - variabelvärde</code>	Anger värdet för en OpenBoot-konfigurationsvariabel (även tillgänglig från <code>ok</code> -prompten)
<code>test-all</code>	Testar alla enheter som visas på testmenyn i OpenBoot Diagnostics (även tillgänglig från <code>ok</code> -prompten)
<code>test #</code>	Testar endast den enhet som identifierats via det givna menyalternativnumret. (En liknande funktion går att nå från <code>ok</code> -prompten. Se "Från <code>ok</code> -prompten: Kommandona <code>test</code> och <code>test-all</code> " på sidan 87.)
<code>test #,#</code>	Testar endast de enheter som identifierats via de givna menyalternativnumren
<code>except #,#</code>	Testar alla enheter på OpenBoot Diagnostics-testmenyn utom de som identifierats via de angivna menyalternativnumren
<code>versions</code>	Visar version, senaste modifieringsdatum samt tillverkare för varje självtest på OpenBoot Diagnostics-testmenyn och i varje testbibliotek
<code>what #,#</code>	Visar valda egenskaper för de enheter som identifierats via menyalternativnummer. Informationen varierar efter typ av enhet

Information om avkodning av I²C Diagnostic-testmeddelanden

TABELL 6-12 beskriver varje I²C-enhet i ett Sun Fire V490-system, och hjälper dig att associera varje I²C-adress med rätt FRU. Mer information om I²C-tester finns i "I²C-bussenhetstester" på sidan 88.

TABELL 6-12 Sun Fire V490 I²C-bussenheter

Adress	Associerad FRU	Vad enheten gör
fru@0,a0	processor 0, DIMM 0	} Har konfigurationsinformation om DIMM för processor 0
fru@0,a2	processor 0, DIMM 1	
fru@0,a4	processor 0, DIMM 2	
fru@0,a6	processor 0, DIMM 3	
fru@0,a8	processor 0, DIMM 4	
fru@0,aa	processor 0, DIMM 5	
fru@0,ac	processor 0, DIMM 6	
fru@0,ae	processor 0, DIMM 7	
fru@1,a0	processor 1, DIMM 0	} Har konfigurationsinformation om DIMM för processor 1
fru@1,a2	processor 1, DIMM 1	
fru@1,a4	processor 1, DIMM 2	
fru@1,a6	processor 1, DIMM 3	
fru@1,a8	processor 1, DIMM 4	
fru@1,aa	processor 1, DIMM 5	
fru@1,ac	processor 1, DIMM 6	
fru@1,ae	processor 1, DIMM 7	

TABELL 6-12 Sun Fire V490 I²C-bussenheter (forts.)

Adress	Associerad FRU	Vad enheten gör
fru@2,a0	processor 2, DIMM 0	Har konfigurationsinformation om DIMM för processor 2
fru@2,a2	processor 2, DIMM 1	
fru@2,a4	processor 2, DIMM 2	
fru@2,a6	processor 2, DIMM 3	
fru@2,a8	processor 2, DIMM 4	
fru@2,aa	processor 2, DIMM 5	
fru@2,ac	processor 2, DIMM 6	
fru@2,ae	processor 2, DIMM 7	
fru@3,a0	processor 3, DIMM 0	Har konfigurationsinformation om DIMM för processor 3
fru@3,a2	processor 3, DIMM 1	
fru@3,a4	processor 3, DIMM 2	
fru@3,a6	processor 3, DIMM 3	
fru@3,a8	processor 3, DIMM 4	
fru@3,aa	processor 3, DIMM 5	
fru@3,ac	processor 3, DIMM 6	
fru@3,ae	processor 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 ² C-delsystem
fru@5,14	RSC-kort	Ger kommunikation och styrning för RSC-kortet
temperature@5,30	CPU/minneskort A	Övervakar temperaturen för processor 0
temperature@5,32	CPU/minneskort B	Övervakar temperaturen för processor 1
temperature@5,34	CPU/minneskort A	Övervakar temperaturen för processor 2

TABELL 6-12 Sun Fire V490 I²C-bussenheter (forts.)

Adress	Associerad FRU	Vad enheten gör
temperature@5,52	CPU/minneskort B	Övervakar temperaturen för processor 3
ioexp@5,44	bakplan för FC-AL-disk	Övervakar enhetsstatus/indikatorstyrning
ioexp@5,46	bakplan för FC-AL-disk	Övervakar styrning av slinga B
ioexp@5,4c	Strömfördelningskort	Övervakar status för strömfördelningskort
ioexp@5,70	Strömförsörjningsenhet 0	Övervakar status för strömförsörjningsenhet 0
ioexp@5,72	Strömförsörjningsenhet 1	Övervakar status för strömförsörjningsenhet 1
ioexp@5,80	Moderkort	Övervakar I/O-portutökningen
ioexp@5,82	Tvärställt PCI	Övervakar I/O-portutökningen
temperature@5,98	<i>Reserverad</i>	<i>Reserverad för övervakning av övertemperatur</i>
temperature-sensor@5,9c	bakplan för FC-AL-disk	Övervakar omgivningstemperaturen vid diskbakpanelen
fru@5,a0	Strömförsörjningsenhet 0	Ger konfigurationsinformation för strömförsörjningsenhet 0
fru@5,a2	Strömförsörjningsenhet 1	Ger konfigurationsinformation för strömförsörjningsenhet 1
fru@5,a6	SC-kort	Ger konfigurationsinformation för SC-kortet
fru@5,a8	bakplan för FC-AL-disk	Ger konfigurationsinformation för diskbakpanelen
fru@5,ae	Strömfördelningskort	Ger konfigurationsinformation för strömfördelningskortet och lådan
fru@5,d0	SC-kort	Övervakar SC-kortets 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	CPU/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 ² C	Inter-Integrated Circuit (skrivs även som I2C) – En dubbelriktad, tvåtrådig seriell databuss. Används främst för miljöövervakning och styrning	Olika. Se TABELL 6-12 .
C 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
Moderkort	Moderkort	Moderkort

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

Term	Beskrivning	Associerad(e) FRU
NVRAM	IDPROM	IDPROM, på tvärställt PCI-kort
OBP	Avser OpenBoot-firmware	Ingen
PDB	Strömfördelningskort	Strömfördelningskort
PMC	Power Management Controller	Tvärställt PCI-kort
POST	Power-On Self-Test	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-standarden	Ingen
SIO	SuperIO-integrerad krets – Styr bl.a. SC-UART-porten	Tvärställt PCI
TX	Överföring – kommunikationsprotokoll	Moderkort
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter – Fysisk seriell port	Moderkort, tvärställt PCI-kort, SC-kort

DEL III Anvisningar

De sex kapitel i denna del av *Sun Fire V490 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 huvudsakligen användas av erfarna systemadministratörer som känner till Solaris operativsystem och de olika kommandona.

Utförlig bakgrundsinformation kring de olika uppgifter som presenteras i del tre, finns i kapitlen i del två – [Bakgrund](#).

Följande kapitel ingår i del tre:

- [Kapitel 7 – Konfigurera åtkomst till systemfönstret](#)
- [Kapitel 8 – Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheten](#)
- [Kapitel 9 – Konfigurering av fast systemprogramvara](#)
- [Kapitel 10 – Identifiera felaktiga delar](#)
- [Kapitel 11 – Övervaka systemet](#)
- [Kapitel 12 – Testa systemet](#)

Efter del tre kommer i del fyra två bilagor med referensinformation för systemet.

Konfigurera åtkomst till systemfönstret

Det här kapitlet innehåller instruktioner för hur du konfigurerar och får åtkomst till systemfönstret från olika fysiska enheter.

Kapitlet innehåller instruktioner för hur du:

- “Undvika urladdningar av statisk elektricitet” på sidan 118
- “Slå på systemet” på sidan 120
- “Slå av strömmen till systemet” på sidan 123
- “Visa ok-prompten” på sidan 124
- “Ansluta en Ethernet-kabel av tvinnat par-typ” på sidan 125
- “Komma åt systemfönstret via tip-anlutning” på sidan 126
- “Ändra /etc/remote-filen” på sidan 128
- “Kontrollera serieportens inställningar” på sidan 130
- “Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster” på sidan 131
- “Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster” på sidan 133
- “Göra en omkonfigureringsstart” på sidan 136

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. Mer information finns i “Om ok-prompten” på sidan 49. Instruktioner finns i “Visa ok-prompten” på sidan 124.

Undvika urladdningar av statisk elektricitet

En behörig servicetekniker ska använda följande procedur för att förhindra skador på grund av statisk elektricitet vid hantering av någon av de interna komponenterna i systemet.



Varning! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Innan du börjar

Se till att du har följt instruktionerna i:

- ["Slå av strömmen till systemet" på sidan 123](#)

Du måste ha följande:

- Antistatiskt arm- eller fotband
- Antistatisk matta

Gör så här



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 systemkontrollkortet (SC)
- Avlägsna och installera systemkontrollbrytarens/strömbrytarens kabel

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

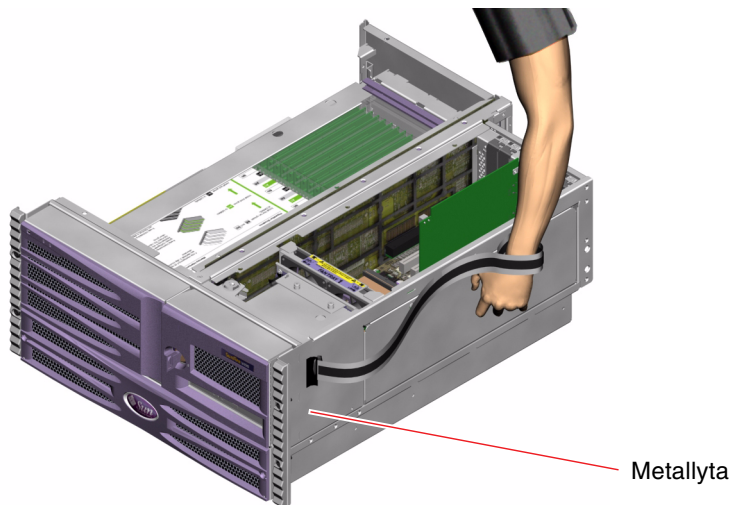
2. Använd en antistatisk matta eller någon annan liknande yta.

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.

Och sedan?

Så här sätter du på systemet:

- "Slå på systemet" på sidan 120

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. Instruktioner för hur du gör detta finns i ["Göra en omkonfigureringsstart"](#) på sidan 136.

Du kan även använda RSC för att starta systemet. Mer information finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*



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



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

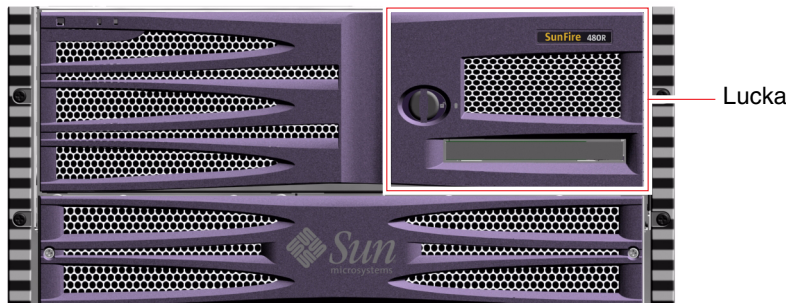
Gör så här

1. Slå på eventuella tillbehör och externa lagringsenheter.

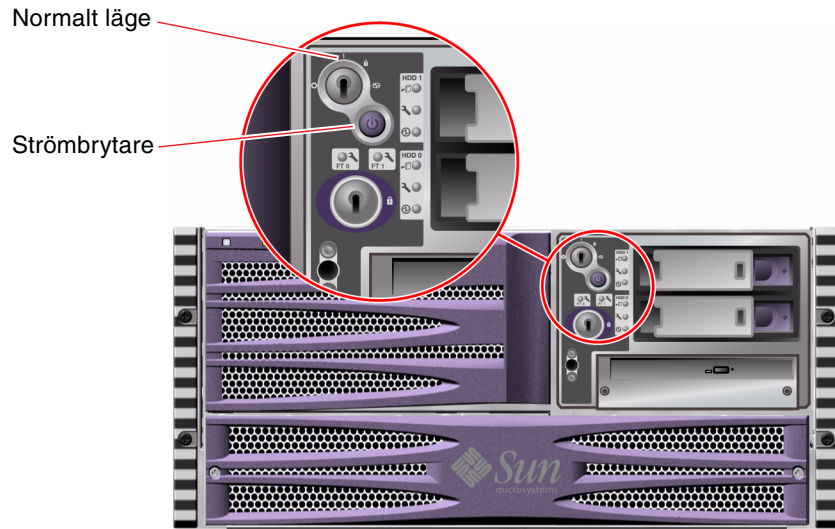
Detaljerade anvisningar finns i dokumentationen som medföljde enheten.

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 systemkontrollbrytaren och vrid den till normalt läget.
Se [“Systemkontrollbrytaren”](#) på sidan 15 för mer information om systemkontrollbrytarens olika inställningar.

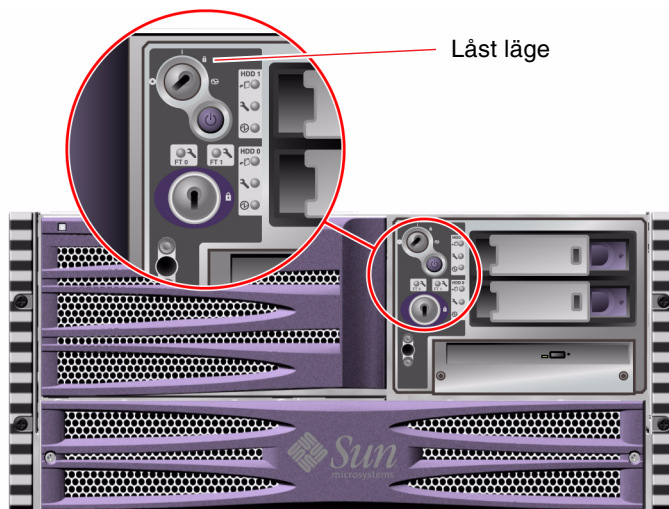


5. Tryck på strömbrytaren som sitter under systemkontrollbrytaren för att starta systemet.

Obs! Det kan ta mellan 30 sekunder (om den inbyggda diagnostiken inte körs) och nästan 30 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 processorer, minnesmoduler, PCI-kort) och vilken nivå av självtest (POST) och OpenBoot Diagnostics som utförs.

6. Vrid systemkontrollbrytaren till läget Locked (Låst).

Detta förhindrar att systemet stängs av misstag.



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

Och sedan?

Stäng av systemet så här:

- "Slå av strömmen till systemet" på sidan 123

Slå av strömmen till 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.

Du kan även stänga av systemet med Solaris-kommandon, med OpenBoot-kommandot `power-off` eller med RSC. Mer information finns i:

- “Visa ok-promten” på sidan 124
- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*

Gör så här

1. Meddela användarna att systemet kommer att stängas av.
2. Säkerhetskopiera eventuellt systemfiler och data.
3. Kontrollera att systemkontrollbrytaren är satt i normalläge.
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 ned 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 systemkontrollbrytaren till läget för framtvingad avstängning (Forced Off).



Varning! Var noga med att vrida systemkontrollbrytaren till detta läge innan du hanterar några interna komponenter. Annars är det möjligt för en operatör vid en styrenhet att starta om systemet medan du arbetar med det från insidan. Läget för framtvingad avstängning är det enda läget för systemkontrollbrytaren som förhindrar att en SC-konsol kan starta om systemet.

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

Och sedan?

Behörig servicepersonal kan nu fortsätta med borttagande och installation av delar, beroende på vad som krävs.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Visa ok-prompten

Innan du börjar

Denna procedur tillhandahåller olika metoder för att komma till ok-prompten. Alla metoder är inte lika bra. Information om vilken metod du bör använda finns i:

- ["Om ok-prompten" på sidan 49](#)

Obs! När du tar Sun Fire V490-systemet till ok-prompten 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.

Gör så här

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

Mer information finns i "Om `ok`-prompten" på sidan 49.

2. Instruktioner finns i TABELL 7-1.

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

Metod	Gör så här
Mjuk avstängning	<ul style="list-style-type: none">• Från ett konsolfönster (till exempel <code>dtterm</code>) utfärdar du ett relevant kommando (exempelvis <code>shutdown</code>, <code>init</code>, <code>halt</code> eller <code>uadmin</code>) enligt beskrivningarna i systemadministrationsdokumentationen för Solaris.
Avbryt-A (L1-A) eller Break-sekvenser	<ul style="list-style-type: none">• På ett Sun-tangentbord håller du ned tangenterna Avbryt och a samtidigt. –eller–• På en ansluten alfanumerisk terminal trycker du på Break-tangenten.
Externt initierad återställning (XIR)	<ul style="list-style-type: none">• På systemkontrollen skriver du kommandot <code>xir</code>.
Manuell systemåterställning	<ul style="list-style-type: none">• Tryck på strömbrytaren på frontpanelen och håll den intryckt i fem sekunder. –eller–• På systemkontrollen skriver du kommandot <code>reset</code>.

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 V490 Server Installation och rackmontering*.

Gör så här

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 sidan 17. 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.

Och sedan?

Slutför installationsproceduren om du installerar systemet. Återgå till kapitel 1.

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

- ["Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt"](#) på sidan 144

Komma åt systemfönstret via `tip`-anslutning

Innan du börjar

I följande procedur förutsätts att du ansluter till den seriella porten (`ttya`) på Sun Fire V490-systemet med en `tip`-anslutning från den seriella porten B (`ttyb`) på en annan Sun-server och att den andra Sun-servern har en egen lokal grafikterminal.

Gör så här

1. Avgör om du måste återställa OpenBoot-konfigurationsvariablerna i Sun Fire V490-systemet.

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

- *Om du installerar ett nytt system* – OpenBoot-konfigurationens standardinställningar för variablerna kommer att fungera korrekt. Du behöver inte återställa variablerna. Gå vidare till [Steg 3](#).
- *Om du redan har ändrat OpenBoot-konfigurationens variabelinställningar* – Exempelvis för att använda systemkontrollen som systemfönster, måste du ändra tillbaka OpenBoot-konfigurationsvariablerna till deras standardvärden. Fortsätt med nästa steg från det befintliga systemfönstret.
- *Om du inte är säker på om OpenBoot-konfigurationens variabelinställningar har ändrats* – Se “Hur du visar och anger OpenBoot-konfigurationsvariabler” på sidan 178. Kontrollera att inställningarna överensstämmer med dem i “[Referens för variabelinställningar för systemfönster i OpenBoot](#)” på sidan 139. Om de inte är det, återställer du dem enligt anvisningarna i nästa steg.

2. Återställ vid behov OpenBoot-konfigurationsvariablerna.

Skriv följande från det befintliga systemfönstret:

```
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 systemfönster, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid systemfönstret. Mer information finns i “[Styra POST-diagnostik](#)” på sidan 82.

3. Anslut RJ-45-seriekabeln och adaptorn.

Kabeln och adaptorn ansluter Sun-serverns ttyb-serieport till Sun Fire V490-systemets inbyggda ttya-serieport. Stiftsignaler, artikelnummer och annan information om den seriella kabeln och adaptorn finns i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*.

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

De flesta versioner av Solaris operativsystem som levererats sedan 1992 innehåller en /etc/remote-fil med relevant hardware-post. Men om Sun-servern kör en äldre version av Solaris operativsystem, eller om filen /etc/remote har modifierats, kan du behöva redigera den. Mer information finns i “[Ändra /etc/remote-filen](#)” på sidan 128.

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

```
hostname% tip hardware
```

Sun-servern svarar genom att visa:

```
connected
```

Terminalverktøget är nu ett `tip`-fönster riktat mot Sun Fire V490-systemet via Sun-serverns `ttyb`-port. Den här anslutningen fastställs och upprätthålls även om Sun Fire V490-systemet är helt avstängt eller håller på att starta.

Och sedan?

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 för `tip`.

Ändra `/etc/remote`-filen

Du kanske måste utföra den här proceduren för att komma åt systemfönstret 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 `hardware`-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 V490-datorn.

Gör så här

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:\
      :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:\
      :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`.

Och sedan?

Filen `/etc/remote` är nu korrekt konfigurerad. Fortsätt att skapa en `tip`-anslutning till Sun Fire V490-serverns systemfönster. Se

- ["Komma åt systemfönstret via tip-anslutning" på sidan 126](#)

Kontrollera serieportens inställningar

I den här proceduren kan du kontrollera baudhastigheten och andra serieportinställningar som används av Sun Fire V490-servern för att kommunicera med anslutna serieportenheter.

Innan du börjar

Du måste vara inloggad till Sun Fire V490-servern, och servern måste köra operativsystemet Solaris.

Gör så här

1. Öppna ett terminalverktygsfönster.
2. Skriv:

```
# eeprom ttya-mode
```

3. Se om du får följande utdata:

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

Den här raden anger att Sun Fire V490-serverns serieport är konfigurerad för:

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

Och sedan?

Mer information om serieportinställningar finns i direkthjälp för eeprom. Instruktioner om hur du ställer in OpenBoot-konfigurationsvariabeln `ttya-mode` finns i

- ["Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler"](#) på sidan 174

Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster

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. Instruktioner finns i ["Komma åt systemfönstret via tip-anslutning"](#) på sidan 126.

Efter den initiala installationen av operativsystemet Solaris – såvida du har konfigurerat om systemfönstret 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 systemfönster.

Utförlig information om systemfönsteralternativ finns i ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70.

Gör så här

- 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 nollmodemadapter. Sätt i den i terminalens seriella portkontakt.
- 2. Anslut den andra änden av den seriella kabeln till Sun Fire V490-systemet.**
Anslut kabeln i systemets inbyggda serieportkontakt (`ttya`).
- 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-bitarssignal utan paritet och med 1 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 systemfönstret tas emot och till vilken utdataenhet den skickas.

- *Om du installerar ett nytt system* – OpenBoot-konfigurationens standardinställningar för variablerna kommer att fungera korrekt. Du har avslutat denna procedur och kan hoppa över återstående steg.
- *Om du redan har ändrat OpenBoot-konfigurationens variabelinställningar* – Exempelvis för att använda systemkontrollen som systemfönster, måste du ändra tillbaka OpenBoot-konfigurationsvariablerna till deras standardvärden. Fortsätt med nästa steg från det befintliga systemfönstret.
- *Om du inte är säker på om konfigurationsvariabelinställningarna för OpenBoot har ändrats* – se ["Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler"](#) på sidan 174. Kontrollera att inställningarna är desamma som i ["Referens för variabelinställningar för systemfönster i OpenBoot"](#) på sidan 139. Om de inte är det, återställer du dem enligt anvisningarna i nästa steg.

6. Återställ vid behov OpenBoot-konfigurationsvariablerna.

Skriv följande från det befintliga systemfönstret:

```
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 systemfönster, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid systemfönstret. Mer information finns i ["Styra POST-diagnostik"](#) på sidan 82.

7. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

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

Och sedan?

Nu kan du skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden på ASCII-terminalen. Behörig servicepersonal kan nu fortsätta med borttagande och installation av delar, beroende på vad som krävs.

Obs! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster

Innan du börjar

Efter den initiala systeminstallationen kan en behörig servicetekniker installera en lokal grafisk terminal och ange den som systemfönster. 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 självttestmeddelanden (POST-meddelanden). Utförlig information om systemfönsteralternativ finns i ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70.

För att kunna installera en lokal grafikterminal måste du ha:

- Ett PCI-baserat grafikkort som stöds och drivrutin till det
 - 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)

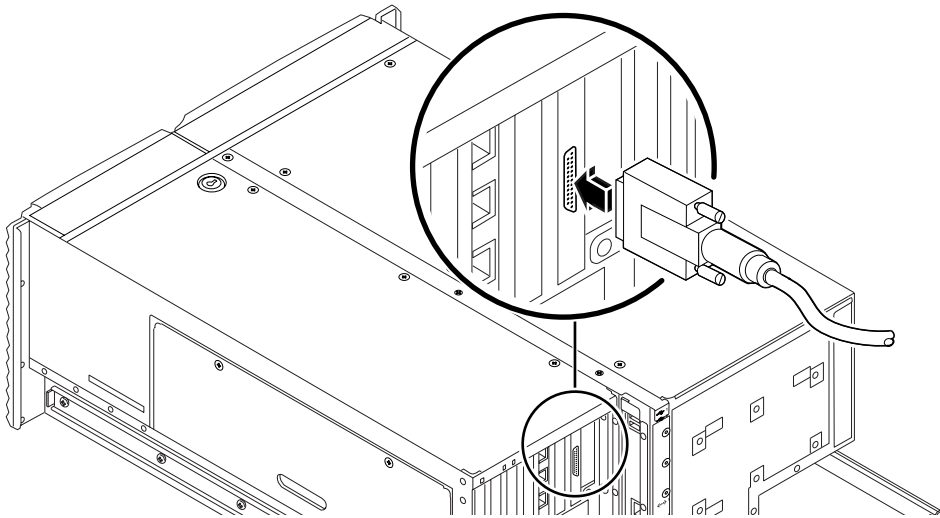
Gör så här

1. Installera grafikkortet i en lämplig PCI-plats.

Installationen måste göras av en kvalificerad servicerepresentant. Mer information finns i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*. Du kan även kontakta en kvalificerad servicerepresentant.

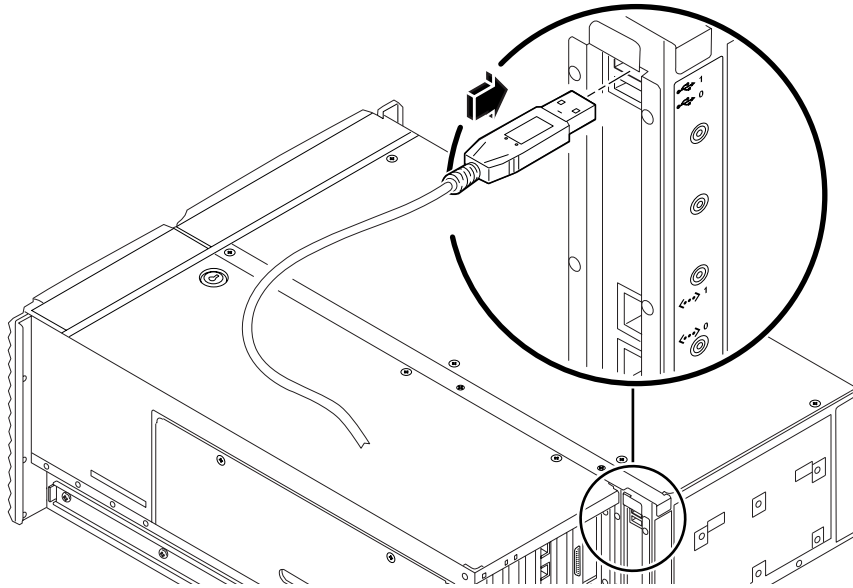
2. Anslut din bildskärmskabel till grafikkortets videoport.

Dra åt skruvarna så att anslutningen sitter säkert.

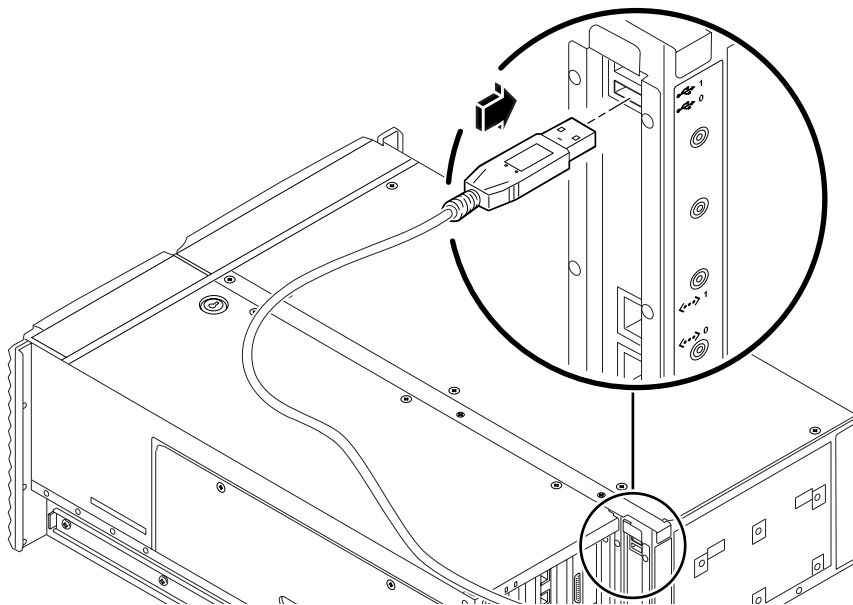


3. Anslut bildskärmens nätsladd till ett växelströmsuttag.

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 det befintliga systemfönstret:

```
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 systemfönster, påverkar vissa av dem vilka diagnostiktester systemet kör och vilka meddelanden systemet visar vid systemfönstret. Mer information finns i ["Styra POST-diagnostik"](#) på sidan 82.

7. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

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

Och sedan?

Nu kan du skriva systemkommandon och läsa systemmeddelanden från din lokala grafikterminal. Fortsätt med diagnostiken eller någon annan procedur.

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 I²C-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 V490-systemet. Se:

- “Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster” på sidan 131
- “Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster” på sidan 133
- “Komma åt systemfönstret via `tip`-anslutning” på sidan 126

Gör så här

1. Slå på strömmen till eventuell kringutrustning och externa lagringsenheter.
Detaljerade anvisningar finns i dokumentationen som medföljde enheten.
2. Slå på strömmen till ASCII-terminalen eller den lokala grafikterminalen.
3. Sätt in systemnyckeln i systemkontrollbrytaren och vrid den till diagnostikläget.
Se “Systemkontrollbrytaren” på sidan 15 för mer information om kontrollbrytarinställningarna.
4. Tryck på strömbrytaren som sitter under systemkontrollbrytaren för att starta systemet.
5. Vänta tills `ok`-prompten visas.
Det kan ta allt mellan 15 minuter och 30 minuter innan `ok`-prompten visas. Hur lång tid det tar beror på systemkonfigurationen (antal processorer, minnesmoduler, PCI-kort) som testas.
6. Vrid systemkontrollbrytaren till normalläget.
7. Vid `ok`-prompten skriver du:

```
ok reset-all
```

Beroende på hur OpenBoot-konfigurationsvariabeln `auto-boot` har angivits kan systemet börja starta om operativsystemet eller inte.

8. Om operativsystemet börjar starta om gör du följande.

a. Vänta tills systemet har initierat minnet.

Under initieringen visas detta meddelande:

```
Initializing memory
```

b. Titta noga eftersom du kommer att behöva agera snabbt.

När processen är klar försvinner meddelandet `Initializing memory` och systemet visar ungefär följande:

```
Boot device: disk2 File and args:
```

c. Nu ska du avbryta startprocessen så snabbt som möjligt.

Du gör det med någon av följande metoder:

- Håll ned Stop-tangenten (eller L1) och tryck på A på tangentbordet.
- Tryck på Break-tangenten på terminaltangentbordet.
- Skriv `~#` i ett `tip`-fönster.

Systemet ska visa `ok`-prompten.

Obs! Om systemet inte visar `ok`-prompten betyder det att du inte avbröt tillräckligt snabbt. I så fall väntar du tills systemet har startat om, tvingar systemet att visa `ok`-prompten och upprepar [Steg 7](#).

9. Vid `ok`-prompten skriver du:

```
ok boot -r
```

Kommandot `boot -r` bygger upp systemets enhetsträd på nytt och inbegriper alla nyinstallerade tillbehör så att operativsystemet identifierar dem.

10. Vrid nyckeln till det låsta läget, ta ur nyckeln och förvara den på en säker plats.

Detta förhindrar att systemet stängs av misstag.

Och sedan?

Indikatorlamporna på systemets frontpanel ger statusinformation. Mer information om systemets lampor finns i:

- ["Statusindikatorer"](#) på sidan 13

Referens för variabelinställningar för systemfönster i OpenBoot

Vissa OpenBoot-konfigurationsvariabler styr varifrån indata till systemfönstret tas emot och till vilken utdataenhet den skickas. I tabellen nedan visas hur du ställer in dessa variabler för att kunna använda `ttya`, systemkontrollen eller en lokal grafikterminal som systemfönster.

TABELL 7-2 OpenBoot-konfigurationsvariabler som påverkar systemfönstret

OpenBoot, variabelnamn	Inställning för att skicka systemfönstrets utmatning till:		
	Serieport (<code>ttya</code>)	Systemkontrollen	Grafikterminal ^{1 2}
<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-konfigurationsvariablerna ovan, finns det andra variabler som avgör om och vilken typ av diagnostiktester som ska köras. Dessa variabler diskuteras i ["Styra POST-diagnostik"](#) på sidan 82.

Konfigurera nätverksgränssnitt och startenheter

Det här kapitlet innehåller information och instruktioner som krävs för att planera och konfigurera de nätverksgränssnitt som stöds.

Kapitlet innehåller instruktioner för hur du:

- "Konfigurera det primära nätverksgränssnittet" på sidan 142
- "Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt" på sidan 144
- "Välja startenhet" på sidan 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. Mer information finns i "Om ok-prompten" på sidan 49. Instruktioner finns i "Visa ok-prompten" på sidan 124.



Varning! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på den dokumentations-cd som medföljer Sun Fire V490.

Konfigurera det primära nätverksgränssnittet

Innan du börjar

Du måste göra följande:

- Följ installationsanvisningarna i kapitel 1.

Bakgrundsinformation finns i:

- ["Om nätverksgränssnitten" på sidan 47](#)

Om du använder ett PCI-nätverksgränssnittskort bör du läsa dokumentationen som medföljde kortet.

Gör så här

1. Välj en nätverksport med hjälp av följande tabell.

Ethernet-port	PCI-buss/klockfrekvens	OpenBoot 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 sidan 125](#).

3. Välj ett värddamn för systemet och notera det.

Du måste använda namnet i ett senare moment.

Värddamnet måste vara unikt inom nätverket. Det kan bestå av alfanumeriska tecken och tankstreck (-). Använd inte punkt i namnet. Inled inte namnet med siffra eller specialtecken. Namnet får inte innehålla fler 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. Alla enheter och gränssnitt i nätverket måste ha unika IP-adresser.

5. Fortsätt med installationen av systemet.

Återgå till kapitel 1.

Obs! Under installationen av operativsystemet 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 värnhamn 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 sidan 144.

Och sedan?

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 värnhamn 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 på Solaris-tilläggs-cd för den aktuella Solaris-versionen.

Om du vill konfigurera ett ytterligare nätverksgränssnitt måste du göra detta separat efter att ha installerat operativsystemet. Se:

- ["Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt"](#) på sidan 144

Obs! Sun Fire V490-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.

Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt

Innan du börjar

Gör följande för att förbereda ett nytt nätverksgränssnitt:

- Installera Sun Fire V490-servern enligt anvisningarna i kapitel 1.
- Om du installerar ett redundanta nätverksgränssnitt, se ["Redundanta nätverksgränssnitt"](#) på sidan 48.
- Om du behöver installera ett PCI-nätverksgränssnittskort kan du följa anvisningarna i *Sun Fire V490 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 sidan 125. 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 V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på den dokumentations-cd som medföljer Sun Fire V490.

Gör så här

1. Välj ett värddamn för varje nytt gränssnitt i nätverket.

Värddamnet måste vara unikt inom nätverket. Det kan bestå av alfanumeriska tecken och tankstreck (-). Använd inte punkt i namnet. Inled inte namnet med siffra eller specialtecken. Namnet får inte innehålla fler än 30 tecken.

Gränssnittets värddamn baseras utgår vanligtvis från 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 installationsanvisningarna som medföljde Solaris-programvaran.

2. Fastställ IP-adressen för alla nya gränssnitt.

IP-adressen måste tilldelas av nätverksadministratören. 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 just har lagt till ett nytt PCI-nätverksgränssnittskort. Se ["Göra en omkonfigureringsstart"](#) på sidan 136.

Skriv kommandot `su` vid systemprompten, följt av lösenordet för superanvändaren:

```
% su
Lösenord:
```

4. Skapa en lämplig `/etc/hostname`-fil för varje nytt nätverksgränssnitt.

Namnet på filen du skapar ska ha syntaxen `/etc/hostname.ce num` , 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 värden 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 gränssnittets IP-adress och värddamn.

Följande exempel visar en /etc/hosts-fil med poster för de tre nätverksgränssnitt som användes som exempel ovan.

```
sunrise # cat /etc/hosts
#
# Internet-värdtabell
#
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).

Och sedan?

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 värddamnet 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
- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*
Detta dokument finns på Solaris-tilläggs-cd för den aktuella Solaris-versionen.

Obs! Sun Fire V490-systemet uppfyller standarden Ethernet 10/100BASE-T, som anger att testfunktionen för länintegritet 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 länintegritet finns i handboken som medföljde navet.

Välja startenhet

Startenheten 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 startenhet måste du ha slutfört installationen i enlighet med instruktionerna i kapitel 1.

Framför allt måste du installera ett systemfönster och starta systemet. Se:

- ["Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster"](#) på sidan 131
- ["Konfigurera en lokal grafikterminal som systemfönster"](#) på sidan 133
- ["Slå på systemet"](#) på sidan 120

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 sidan 125
- ["Konfigurera det primära nätverksgränssnittet"](#) på sidan 142
- ["Konfigurera ytterligare nätverksgränssnitt"](#) på sidan 144

Gör så här

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 sidan 49.

● 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 också ange vilket program som ska startas och hur startprogrammet ska fungera. Mer information finns i *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*, som ingår på den tilläggs-cd som levereras med Solaris.

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.

Och sedan?

Mer information om den fasta programvaran OpenBoot finns i:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*, som ingår på den tilläggs-cd som levereras med Solaris. Den finns också tillgänglig på följande adress <http://docs.sun.com> under Solaris on Sun Hardware (Solaris på Sun-maskinvara):

Konfigurering av fast systemprogramvara

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 490-systemet:

- Miljöövervakning med OpenBoot
- Automatisk återställning av systemet

Här finns också information om tangentbordskommandon och alternativa metoder för att utföra akutprocedurer med OpenBoot.

Kapitlet innehåller instruktioner för:

- "Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sidan 150
- "Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot" på sidan 150
- "Hämta statusinformation om OpenBoot-miljön" på sidan 151
- "Aktivera watchdog-mekanismen och dess alternativ" på sidan 151
- "Aktivera automatisk återställning av systemet" på sidan 153
- "Avaktivera automatisk återställning av systemet" på sidan 154
- "Hämta statusinformation om automatisk återställning" på sidan 154
- "Styra om systemfönstret till systemkontrollen" på sidan 155
- "Återställa det lokala systemfönstret" på sidan 157
- "Avkonfigurera en enhet manuellt" på sidan 158
- "Konfigurera om en enhet manuellt" på sidan 159
- "Implementera funktionen Stop-N" på sidan 160

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. Mer information finns i "Om ok-prompten" på sidan 49. Instruktioner finns i "Visa ok-prompten" på sidan 124.

Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot

Innan du börjar

Bakgrundsinformation om miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot finns i:

- ["Om miljöövervakning med OpenBoot"](#) på sidan 52

Gör så här

- **Aktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot genom att skriva `env-on` vid systemets `ok`-prompt.**

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok
```

Och sedan?

Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot så här:

- ["Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot"](#) på sidan 150

Avaktivera miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot

Innan du börjar

Bakgrundsinformation om miljöövervakningsfunktionen i OpenBoot finns i:

- ["Om miljöövervakning med OpenBoot"](#) på sidan 52

Gör så här

- 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

Innan du börjar

Bakgrundsinformation om miljöstatusinformation finns i:

- ["Statusinformation om miljön med OpenBoot"](#) på sidan 53

Gör så här

- 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 sidan 23

Gör så här

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

```
set watchdog_enable = 1
```

2. Välj önskad systemåterställningsfunktion.

Watchdog-mekanismen för maskinvara kan starta om systemet automatiskt om det hänger sig. Det kan göras med eller utan att först skapa en automatisk minnesutskriftsfil. Som superanvändare gör du något av följande:

- Om du vill starta om *utan* att skapa en automatisk minnesutskriftsfil skriver du:

```
# eeprom error-reset-recovery=boot
```

- Om du vill starta om och skapa en automatisk minnesutskriftsfil skriver du:

```
# eeprom error-reset-recovery=sync
```

- Om du vill att systemet *inte* startar om automatiskt utan snarare väntar vid OpenBoot-prompten för manuell åtgärd och återhämtning skriver du:

```
# eeprom error-reset-recovery=none
```

3. Aktivera ändringarna genom att starta om systemet. Skriv:

```
# reboot
```

Och sedan?

Om du väljer att låta systemet skapa en automatisk minnesutskriftsfil vid systemkrasch kommer denna fil att skapas i katalogen `/var/crash/` under en underkatalog med samma namn som ditt system. Mer information finns i dokumentationen som medföljer Solaris.

Aktivera automatisk återställning av systemet

Funktionen automatisk systemåterställning (ASR) är aktiverad som standard. Om du däremot har inaktiverat funktionen manuellt följer du denna procedur för att aktivera den igen.

Gör så här

1. Vrid systemkontrollbrytaren till normalläget.
2. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok setenv service-mode? false  
ok setenv auto-boot? true  
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

3. Ange variabeln `diag-trigger` till antingen `power-on-reset`, `error-reset` (standard) eller `all-resets`. Du kan t.ex. skriva:

```
ok setenv diag-trigger all-resets
```

4. Om du vill verkställa parameterändringarna skriver du:

```
ok reset-all
```

Parameterändringarna lagras permanent och systemet startas automatiskt om när `OpenBoot`-variabeln `auto-boot?` är inställd på `true` (dess standardvärde). Om `auto-boot?` också har värdet `true` måste du stänga av och slå på systemet för att den ändrade parametern skall börja gälla.

Och sedan?

Inaktivera automatisk återställning av systemet så här:

- ["Avaktivera automatisk återställning av systemet"](#) på sidan 154

Avaktivera automatisk återställning av systemet

När du har inaktiverat funktionen för automatisk återställning, aktiveras den inte igen förrän du gör detta manuellt vid systemets ok-prompt.

Gör så här

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.

Hämta statusinformation om automatisk återställning

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

Gör så här

1. 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.

2. Visa komponenter för vilka det har påträffats fel i POST-diagnostiken. Skriv:

```
ok show-post-results
```

3. Visa komponenter för vilka det har påträffats fel i OpenBoot-diagnostiken. Skriv:

```
ok show-obdiag-results
```

Och sedan?

Mer information finns i:

- ["Om automatisk återhämtning av systemet"](#) på sidan 55
- ["Aktivera automatisk återställning av systemet"](#) på sidan 153
- ["Avaktivera automatisk återställning av systemet"](#) på sidan 154
- ["Avkonfigurera en enhet manuellt"](#) på sidan 158
- ["Konfigurera om en enhet manuellt"](#) på sidan 159

Styra om systemfönstret till systemkontrollen

Följ nedanstående steg om du har installerat operativsystemet Solaris och programmet Sun Remote System Control (RSC) och vill konfigurera systemet så att systemkontrollen används som systemfönster. Mer information om RSC finns i:

- ["Om systemkontrollkortet \(SC\)"](#) på sidan 33
- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*

Gör så här

1. Upprätta en session med systemkontrollen.

Detaljerade instruktioner ges i *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

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
```

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

4. För att komma till systemfönstret skriver du följande vid systemkontrollprompten:

```
rsc> console
```

Obs! Vänd systemkontrollens vidareledning manuellt och *temporärt* genom att återställa OpenBoot-variablerna, genom att följa instruktionerna i ["Om akutproceduren i OpenBoot"](#) på sidan 54. I annat fall följer du stegen för att stänga systemkontrollen i avsnittet ["Återställa det lokala systemfönstret"](#) på sidan 157.

Och sedan?

Instruktioner om hur du använder RSC finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*, som finns på den dokumentations-cd som medföljer Sun Fire V490.

Återställa det lokala systemfönstret

Följ nedanstående steg om systemet har konfigurerats för att använda SC som systemfönster och du måste styra om systemfönstret till en lokal grafikterminal, alfanumerisk terminal eller en upprättad `tip`-anslutning. Mer information om RSC finns i:

- ["Om systemkontrollkortet \(SC\)" på sidan 33](#)
- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*

Gör så här

1. Ange in- och utdataenheter. Gör något av följande:

- Om du vill återställa den lokala konsolen till `tttya`-porten skriver du:

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

Ovannämnda inställningar är lämpliga för visning av utdata till systemfönstret på antingen en alfanumerisk terminal eller en `tip`-anslutning till en seriell port med `tttya`.

- Om du vill återställa den lokala konsolen till en grafikterminal skriver du:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
ok setenv diag-out-console false
```

Ovannämnda inställningar är lämpliga för visning av utdata till systemfönstret på en grafikterminal ansluten till ett grafikkort.

2. Skriv följande för att verkställa ändringarna:

```
ok reset-all
```

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

Och sedan?

Nu kan du skriva kommandon och läsa systemmeddelanden på den lokala konsolen.

Avkonfigurera en enhet manuellt

Innan du börjar

För att du ska kunna starta systemet även när en icke kritisk komponent slutar att fungera används OpenBoot-kommandot `asr-disable`, med vilket du kan avkonfigurera systemenheterna manuellt. Kommandot "märker" angivna enheter som *disabled* (avaktiverade) genom att skapa en lämplig "status" i motsvarande nod i enhetssträdet. UNIX aktiverar inte drivrutiner för enheter som är markerade på detta sätt. Bakgrundsinformation finns i

- ["Konfigurera enheter manuellt"](#) på sidan 59

Gör så här

1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok asr-disable enhetsidentifierare
```

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 identifierare för en enhet finns i ["Information om enhetsidentifierare"](#) på sidan 61

Obs! När du avkonfigurerar en enstaka processor manuellt, avkonfigureras hela CPU/minneskortet, inklusive alla processorer och alla minnen som finns på kortet.

OpenBoot-konfigurationsvariabeländringar börjar gälla efter nästa systemåterställning.

2. Om du vill verkställa ändringarna omedelbart skriver du:

```
ok reset-all
```

Obs! Om du vill att ändringarna ska verkställas omedelbart kan du stänga av och starta om systemet med strömbrytaren på frontpanelen

Konfigurera om en enhet manuellt

Innan du börjar

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

- [“Konfigurera enheter manuellt” på sidan 59](#)

Gör så här

1. Skriv följande vid `ok`-prompten:

```
ok asr-enable enhetsidentifierare
```

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 identifierare för en enhet eller ett intervall av enheter finns i [“Information om enhetsidentifierare” på sidan 61](#)

2. Gör något av följande:

- Om du avkonfigurerar en processor stänger du av och startar om systemet med strömbrytaren på frontpanelen.
- Om du avkonfigurerar andra enheter skriver du:

```
ok reset-all
```

Obs! Om du avkonfigurerar en processor måste du stänga av och starta om systemet flera gånger. Kommandot `reset-all` gör inte processorn tillgänglig igen.

Implementera funktionen Stop-N

Innan du börjar

Den här proceduren implementerar funktionen Stop-N i Sun Fire V490-system och återställer OpenBoot-konfigurationsvariabler temporärt till deras standardinställningar. Proceduren är mest användbar om du inte har konfigurerat Sun Fire V490-systemet att köra diagnostiska tester. Det kanske är mer praktiskt att i stället placera systemkontrollbrytaren i diagnostikläge. Mer information finns i:

- ["Om akutprocedurerna i OpenBoot" på sidan 54](#)

Mer information om systemkontrollbrytaren finns i:

- ["Systemkontrollbrytaren" på sidan 15](#)

Gör så här

1. **Slå på strömmen till systemet.**

Om POST-diagnostik är konfigurerade att köras, blinkar både plats- och felindikatorerna på frontpanelen långsamt.

2. **Vänta tills *endast* systemets felindikator börjar blinka *snabbt*.**

Obs! Om du har konfigurerat Sun Fire V490-systemet att köra diagnostiska test kan detta ta upp till 30 minuter.

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

En skärm liknande den nedan visar att du temporärt har återställt OpenBoot-konfigurationsvariablerna till sina standardvärden:

```
Setting NVRAM parameters to default values.

Probing I/O buses

Sun Fire V490, No Keyboard
Copyright 1998-2004 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot x.x, xxxx MB memory installed, Serial #xxxxxxxx.
Ethernet address x:x:x:x:x:x, Host ID: xxxxxxxx.

System is operating in Safe Mode and initialized with factory
default configuration. No actual NVRAM configuration variables
have been changed; values may be displayed with 'printenv' and set
with 'setenv'. System will resume normal initialization and
configuration after the next hardware or software reset.

ok
```

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.

Och sedan?

Under startprocessen av koden för den inbyggda programvaran för OpenBoot, anges alla OpenBoot-konfigurationsvariabler, inklusive de som sannolikt kan orsaka problem, t.ex. in- och utdata som temporärt anges till "säkra" standardvärden. Det enda undantaget är auto-boot, som anges till false.

När ok-prompten visas har OpenBoot-konfigurationsvariablerna återgått till sina ursprungliga, eventuellt felkonfigurerade, värden. Värdena träder inte i kraft förrän systemet återställs. Du kan visa dem med kommandot `printenv` och ändra dem manuellt med kommandot `setenv`.

Om du bara återställer systemet ändras inte värdena permanent. Alla anpassade OpenBoot-konfigurationsvariabelinställningar bibehålls, även de som har orsakat problem.

Om du vill rätta till sådana problem måste du antingen ändra enskilda OpenBoot-konfigurationsvariabler manuellt med kommandot `setenv` eller så skriver du `set-defaults` för att permanent återställa standardinställningarna för alla OpenBoot-konfigurationsvariabler.

Identifiera felaktiga delar

Det viktigaste användningsområdet för diagnostiska verktyg är att identifiera felaktiga eller defekta maskinvarukomponenter så att en behörig servicetekniker snabbt kan avlägsna och ersätta 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 V490-servern. Här förklaras också hur du använder Plats-indikatorn för att identifiera ett trasigt system i ett stort utrustningsrum.

Kapitlet innehåller instruktioner för hur du:

- ["Använda Plats-indikatorn" på sidan 164](#)
- ["Försätta servern i serviceläge" på sidan 165](#)
- ["Försätta servern i normalläge" på sidan 166](#)
- ["Identifiera fel med indikatorer" på sidan 167](#)
- ["Identifiera fel med POST-diagnostik" på sidan 170](#)
- ["Isolera fel med interaktiva OpenBoot-diagnostiktester" på sidan 171](#)
- ["Visa resultat från diagnostiska tester i efterhand" på sidan 173](#)
- ["Visa och konfigurera OpenBoot-konfigurationsvariabler" på sidan 174](#)

Kapitlet innehåller även följande information:

- ["Referenser för att välja felisoleringsverktyg" på sidan 175](#)

Bakgrundsinformation om verktygen finns i:

- ["Identifiera fel i systemet" på sidan 99](#)

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. Mer information finns i ["Om ok-prompten"](#) på sidan 49. Instruktioner finns i ["Visa ok-prompten"](#) på sidan 124.



Varning! Försök inte komma åt några interna komponenter såvida du inte själv är en behörig servicetekniker. Detaljerade serviceinstruktioner ges i *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Använda Plats-indikatorn

Med Plats-indikatorn kan du snabbt hitta ett specifikt system bland många system i ett rum. Bakgrundsinformation om systemets indikatorlampor finns i ["Statusindikatorer"](#) på sidan 13.

Du kan aktivera och inaktivera platsindikatorn via systemfönstret, systemkontrollens (SC) 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 RSC-programmets grafiska användargränssnitt.

Gör så här

1. Sätt på Plats-indikatorn.

Gör något av följande:

- Som rot skriver du:

```
# /usr/sbin/locator -n
```

- Vid SC-kommandoradsgränssnittet skriver du:

```
rsc> setlocator on
```

- På huvudskärmen i RSC-programmet klickar du på bilden av platsindikatorn. Se bilden under [Steg 5 i "Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC"](#) på [sidan 184](#). Varje gång du klickar ändras indikatorn från *av* till *på* och vice versa.

2. Stäng *av* Plats-indikatorn.

Gör något av följande:

- Som rot skriver du:

```
# /usr/sbin/locator -f
```

- Vid systemfönstret via systemkontrollen skriver du:

```
rsc> setlocator off
```

- På huvudskärmen i RSC-programmet klickar du på bilden av platsindikatorn. Se bilden under [Steg 5 i "Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC"](#) på [sidan 184](#). Varje gång du klickar ändras indikatorn från *på* till *av* och vice versa.

Försätta servern i serviceläge

Innan du börjar

I normalläge kan den inbyggda programvarans diagnostiktester hoppas över (och t.o.m. inaktiveras) för att påskynda serverns uppstartning. Om du har ställt in OpenBoot-konfigurationsvariablerna så att OpenBoot hoppar över diagnostiken kan du alltid återställa dessa variabler till deras standardvärden om du vill köra testerna.

Som ett alternativ kan du försätta servern i serviceläge med följande procedur så att POST- och OpenBoot-diagnostiktester *körs* under uppstartningen.

En fullständig beskrivning av serviceläge finns i:

- *Förbättringar av OpenBoot PROM för diagnostiska åtgärder*

Detta dokument finns inkluderat på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Gör så här

1. Konfigurera en konsol för att visa diagnostikmeddelanden.

Använd systemfönstret via en ASCII-terminal eller `tip`-anslutning. Information om alternativ för systemfönstret finns i ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70.

2. Gör något av följande:

- Vrid systemkontrollbrytaren till diagnostikläget.
- Ange `service-mode?` OpenBoot-konfigurationsvariabeln till `true`. Skriv:

```
ok setenv service-mode? true
```

Om någon av dessa växlar är inställd enligt ovan kommer nästa återställning att orsaka att diagnostisktester körs med av Sun angiven omfattning, nivå och utförlighet.

3. Skriv:

```
ok reset-all
```

Och sedan?

Om du vill återställa systemet till normalläge för att kunna ange diagnostiktesternas omfattning, vilka tester som körs, och utförligheten i de utdata som ges ska du läsa:

- ["Försätta servern i normalläge"](#) på sidan 166.

Försätta servern i normalläge

Innan du börjar

Om du har ställt in servern så att den körs i serviceläge kan du återställa systemet till normalläge enligt denna procedur. När systemet är i normalläge kan du kontrollera diagnostisktestningen. Mer information finns i:

- ["Styra POST-diagnostik"](#) på sidan 82.

Steg för steg

1. Konfigurera en konsol för att visa diagnostikmeddelanden.

Använd systemfönstret via en ASCII-terminal eller tip-anslutning. Information om alternativ för systemfönstret finns i ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70.

2. Vrid systemkontrollbrytaren till normalläget.

3. Vid ok-prompten skriver du:

```
ok setenv service-mode? false
```

Systemet kommer inte att faktiskt vara i normalläge förrän efter nästa återställning.

4. Skriv:

```
ok reset-all
```

Och sedan?

Detaljerade beskrivningar av serviceläget och normalläget finns i:

- *Förbättringar av OpenBoot PROM för diagnostiska åtgärder*

Detta dokument finns inkluderat på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Identifiera fel med indikatorer

Indikatorerna på chassit och vissa systemkomponenter är inga avancerade diagnostikverktyg, men de kan fungera som en första indikator för en viss typ av maskinvarufel.

Innan du börjar

Du kan se aktuell 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) 2.2 Användarhandbok*
- *Sun Management Center User's Guide*

Gör så här

1. Kontrollera systemindikatorerna.

Det finns en grupp med tre indikatorer placerade nära det övre vänstra hörnet på frontpanelen och samma uppsättning finns på bakpanelen. Deras status anger följande.

Lampa	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-volts standby-ström 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.

Lampa	Indikerar	Åtgärd
OK-att-ta-bort (överst)	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 systemkontrollbrytaren. 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.

Lampa	Indikerar	Åtgärd
OK-att-ta-bort (överst)	Om den lyser kan disken avlägnas 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 V490 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-anslutning på bakpanelen. Om Sun Fire V490-systemet är anslutet till ett Ethernet-nätverk betyder Ethernet-indikatorernas status följande.

Lampa	Indikerar	Åtgärd
Aktivitet (övre, gul)	Om den lyser eller blinkar skickas data eller tas emot.	Ingen. Med hjälp av dessa indikatorer kan du hitta källan till ett nätverksproblem.
Länk (nedre, grön)	Om den lyser visar den att en länk har upprättats till en länkpartner.	

Och sedan?

Om indikatorerna inte anger källan till ett möjligt problem ska du försöka köra ett självtest (POST). Se:

- "Identifiera fel med POST-diagnostik" på sidan 170

Identifiera fel med POST-diagnostik

I det här avsnittet förklaras hur du kör självtest (POST) för att identifiera fel på en Sun Fire V490-server. Bakgrundsinformation om POST-diagnostik och startprocessen finns i [Kapitel 6](#).

Innan du börjar

Du måste försäkra att systemet har konfigurerats för att köra diagnostiktester. Se:

- ["Styra POST-diagnostik" på sidan 82](#)

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 systemfönstrets utdata till systemkontrollen (SC).

Obs! En server kan endast ha ett systemfönster åt gången, så om du omdirigerar utdata till systemkontrollen skickas ingen information via den seriella porten (`ttya`).

Gör så här

1. Konfigurera en konsol för att visa POST-meddelanden.

Anslut en alfanumerisk terminal till Sun Fire V490-servern eller upprätta en `tip`-anslutning till ett annat Sun-system. Se:

- ["Upprätta en alfanumerisk terminal som systemfönster" på sidan 131](#)
- ["Komma åt systemfönstret via `tip`-anslutning" på sidan 126](#)

2. (Valfritt) Omdirigera konsolutdata till systemkontrollen, om det behövs.

Instruktioner finns i ["Styra om systemfönstret till systemkontrollen" på sidan 155](#).

3. Starta POST-diagnostik Skriv:

```
ok post
```

Systemet kör POST-diagnostik och visar status- och felmeddelanden antingen via den lokala seriella terminalen (`ttya`) eller omdirigerat till (systemkontrollen) systemfönstret.

4. Undersöka POST-utdata.

Varje POST-felmeddelande innehåller en "gissning" om vilken utbytbar 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 sidan 113.

Och sedan?

Låt en behörig servicetekniker byta ut den eller de FRU som indikeras i POST-felmeddelanden. Instruktioner för hur du gör komponentbyten finns i:

- *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*, som finns på den dokumentations-cd som medföljer Sun Fire V490.

Om POST-diagnostiken inte visar några problem men systemet inte startar provar du att köra de interaktiva OpenBoot-diagnostiktesterna.

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 ett systemfönster. Se:

- "Om kommunikation med systemet" på sidan 70

Gör så här

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. Mer information finns i ["Om `ok`-prompten"](#) på sidan 49.

2. **Ange `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](#).

5. **Ange lämpligt kommando och antal tester som du vill köra.**

Om du t.ex. 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 sidan 87. Menyn med numrerade tester visas i [BILD 6-4](#).

6. **När du är klar med OpenBoot-diagnostiktesterna stänger du testmenyn. Skriv:**

```
obdiag> exit
```

Prompten `ok` visas igen.

7. **Ange `auto-boot?-diagnostikkonfigurationsvariabeln` tillbaka till `true`. Skriv:**

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

Det innebär att operativsystemet kan starta automatiskt efter framtida systemåterställningar eller avstängningar.

Och sedan?

Låt en behörig servicetekniker byta ut den eller de FRU som indikeras i OpenBoot-felmeddelanden. Instruktioner för hur du gör komponentbyten finns i:

- *Sun Fire V490 Server Parts Installation and Removal Guide*

Detta dokument finns inkluderat på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Visa resultat från diagnostiska tester i efterhand

Sammanfattningar av resultaten från de senaste POST- och OpenBoot-diagnostiktesterna sparas vid avstängning.

Innan du börjar

Du måste upprätta ett systemfönster. Se:

- ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70

Stanna sedan servern för att få fram prompten ok. Se:

- ["Om ok-prompten"](#) på sidan 49

Gör så här

- Om du vill se en sammanfattning över de senaste POST-resultaten skriver du:

```
ok show-post-results
```

- Om du vill se en sammanfattning över de senaste OpenBoot-diagnostikresultaten skriver du:

```
ok show-obdiag-results
```

Och sedan?

Du bör ta fram en systemberoende lista över maskinvarukomponenter 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 systemets inbyggda programvara bestämmer hur och när POST- och OpenBoot-diagnostiktesterna ska köras. I det här avsnittet förklaras hur du visar och ändrar OpenBoot-konfigurationsvariabler. En lista över viktiga OpenBoot-konfigurationsvariabler finns i [TABELL 6-2](#).

Innan du börjar

Stanna servern så att du får fram prompten `ok`. Se:

- ["Om ok-prompten" på sidan 49](#)

Gör så här

- **Visa de aktuella värdena för alla OpenBoot-konfigurationsvariabler med kommandot `printenv`.**

Följande exempel är ett prov på utdata från det här kommandot.

```
ok printenv
Variable Name      Value              Default Value
diag-level         min                max
diag-switch?      false             false
```

- **Ställ in eller ändra värdet på en OpenBoot-konfigurationsvariabel med kommandot `setenv`:**

```
ok setenv diag-level max
diag-level = max
```


- 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 sidan 85.

Och sedan?

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 V490-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 instruktioner finns i ["Identifiera fel med indikatorer"](#) på sidan 167.

2. Är huvudströmmen ansluten till systemet?

Om systemet inte får nätström kan du använda reservströmmen från SC-kortet för att kontrollera status för vissa komponenter. Se ["Övervaka systemet"](#) på sidan 100.

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](#).

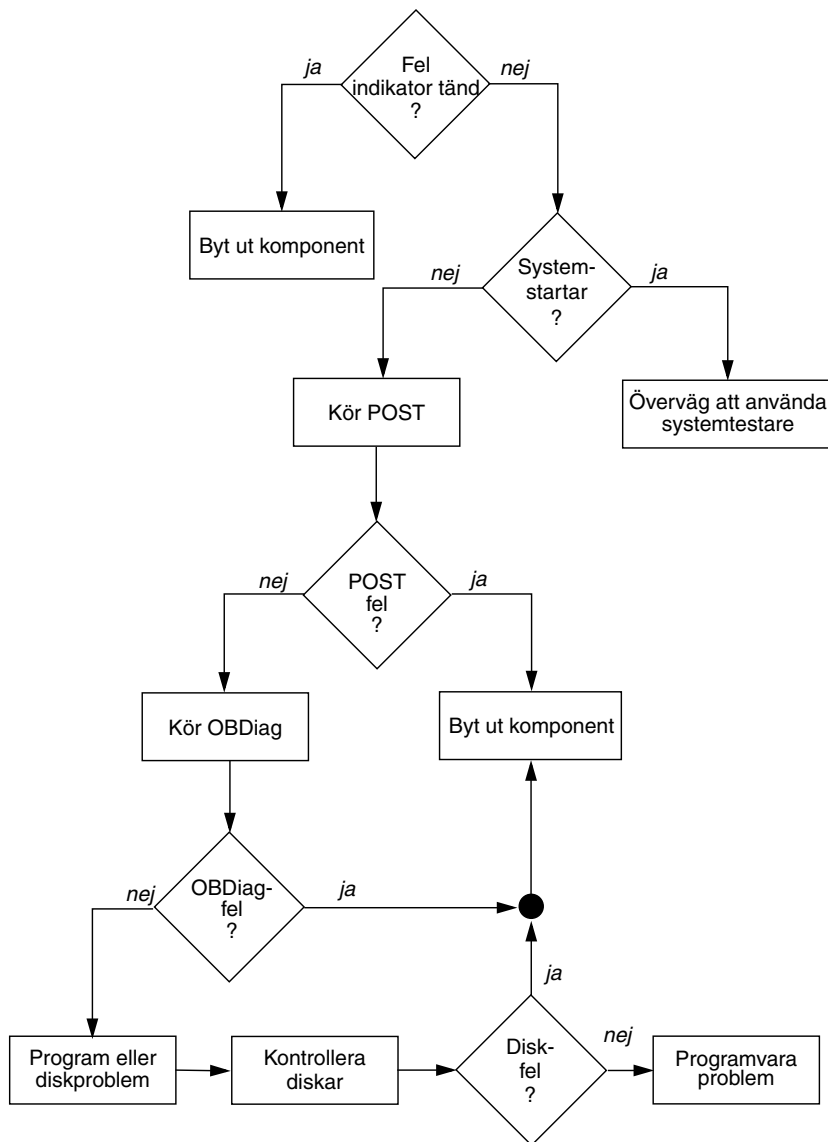


BILD 10-1 Välja verktyg för att isolera maskinvarufel

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 systemfönstrets utdata så att du kan visa och köra tester från en fjärransluten dator – exempelvis POST-diagnostik – som i vanliga fall kräver fysisk närhet 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 anger vilka utbytbara maskinvarudelar som kan isoleras med de olika felidentifieringsverktygen.
- [TABELL 6-9](#) 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 ["Testa systemet"](#) på [sidan 104](#) 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 förutseende 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 V490-servern. Dessa inkluderar:

- "Övervaka systemet med Sun Management Center" på sidan 180
- "Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC" på sidan 184
- "Använda Solaris systeminformationskommandon" på sidan 191
- "Använda OpenBoot-informationskommandon" på sidan 192

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. Mer information finns i "Om ok-prompten" på sidan 49. Instruktioner finns i "Visa ok-prompten" på sidan 124.

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 V490-systemet ska ha inom Sun Management Center-domänen. Mer information finns i ["Hur Sun Management Center fungerar"](#) på sidan 102.

Innan du börjar

I den här proceduren förutsätts att du tänker köra Sun Management Center-agentprogramvara i Sun Fire V490-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 V490-system som du avser att övervaka. Mer information finns i *Sun Management Center User's Guide*.

Om du tänker konfigurera Sun Fire V490-systemet som en Sun Management Center-server eller konsol finns information i:

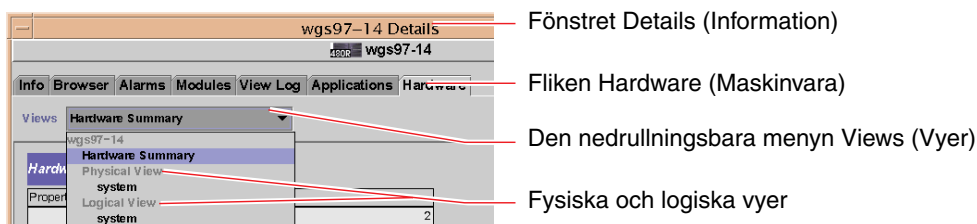
- *Sun Management Center Installation and Configuration Guide*
- *Sun Management Center User's Guide*

Titta även i övrig dokumentation 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 User's Guide*.

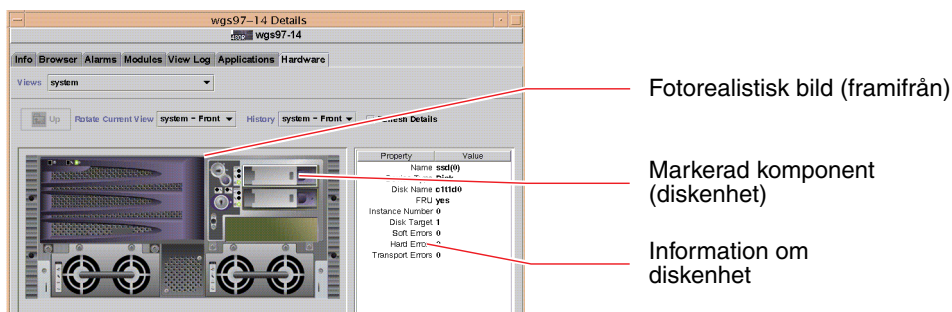
Gör så här

1. **Installera Sun Fire V490-agentprogramvaran i Sun Management Center-systemet.**
Instruktioner finns i *Sun Management Center Supplement for Workgroup Servers*.
2. **Kör installationsverktyget i Sun Fire V490-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 Management Center-systemet i en administrationsdomän på Sun Fire V490-servern.**
Du kan göra detta automatiskt med hjälp av verktyget Discovery Manager eller manuellt genom att skapa ett objekt från menyn Edit i hanteringssystemet. Specifika instruktioner finns i *Sun Management Center User's Guide*.
4. **Dubbelklicka på ikonen för Sun Management Center-systemet på en Sun Fire V490-konsol.**
Fönstret Details (Information) öppnas.
5. **Klicka på fliken Hardware (Maskinvara).**



6. **Övervaka Sun Fire V490-systemet med hjälp av fysiska och logiska vyer.**
 - a. **Välj "Physical View: system" på menyn Views.**

I den fysiska vyn kan du arbeta interaktivt med fotorealistiska bilder av Sun Fire V490-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" på menyn Views.

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	cpu-unit(0)
Clock Frequency	450 MHz
Cpu Type	sparcv9
Dcache Size	16.0 KB
Ecache Size	4.0 MB
FRU	yes
Icache Size	16.0 KB
Model	SUNW,UltraSPARC
Processor Id	0
Status	online
Unit	A
Temperature	--

Statusinformation om markerad komponent

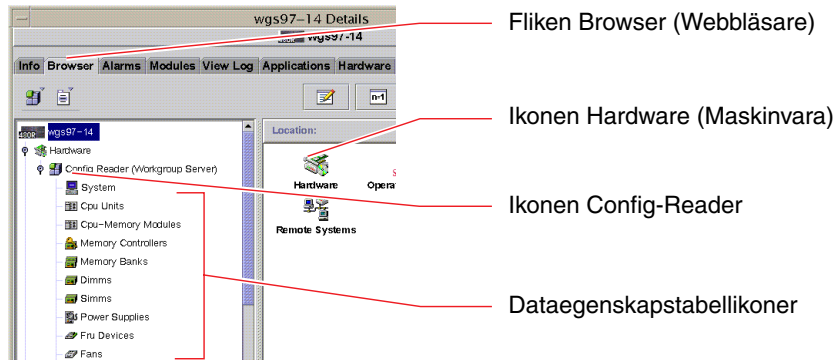
Mer information om fysiska och logiska vyer finns i *Sun Management Center User's Guide*.

7. Övervaka Sun Fire V490-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 någon ikon för att visa statusinformation för respektive maskinvarukomponent.

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 User's Guide*.

Och sedan?

Sun Management Center-programvaran innehåller mycket mer än det som beskrivs i den här handboken. Du kanske i synnerhet är intresserad av hur du ställer in larm och administrerar säkerhet. Information om de här ämnena och många andra finns i *Sun Management Center User's Guide* och i andra dokument som medföljer Sun Management Center.

Övervaka systemet med systemkontrollen och RSC

Detta avsnitt förklarar hur du konfigurerar systemkontrollkortet (SC) och programvaran Remote System Control (RSC). Här visas också några av verktygets viktigaste övervakningsfunktioner.

Innan du börjar

Sun Fire V490-servern måste ha konfigurerats med RSC-programmet, som finns på tilläggs-cd:n för Solaris. Vanligtvis övervakar du Sun Fire V490-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 sätt att konfigurera och använda systemkontrollen och dess RSC-program och det är bara du som kan avgöra vilket som är bäst för din organisation. 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-programmet att använda systemkontrollkortets Ethernet-port och att du har upprättat alla nödvändiga fysiska anslutningar mellan kortet och nätverket. Det förutsätts också att du inte har konfigurerat nätverket för DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) och visar istället användningen av IP-läget config. Observera att du efter att du har kört RSC genom proceduren kan ändra konfigurationen genom att köra konfigurationsskriptet igen.

En förutsättning för att konfigurera systemkontrollkortet och RSC-programmet är att du känner till nätverkets delnätmask och IP-adresserna för både systemkontrollkortet och nätbryggesystemet. Ha den här informationen tillgänglig.

Mer information om hur du installerar och konfigurerar RSC server- och klientprogramvara finns i:

- *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 Användarhandbok*

Gör så här

1. Kör Sun Fire V490-konfigurationsskriptet som rot på RSC-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 []: 192.168.111.222
```

c. Ange också nätverkets delnätmask:

```
RSC IP Netmask [255.255.255.0]: 255.255.255.0
```

d. Ange nätbryggans IP-adress:

```
RSC IP Gateway []: 192.168.111.123
```

e. Skapa ett RSC-konto och ange användarnamn och behörighet:

```
Setup RSC User Account (y|n|?) [y]: y  
Username []: jefferson  
User Permissions (c,u,a,r|none|?) [cuar]: cuar
```

f. I slutet av skriptet måste du ange ett RSC-lösenord:

```
Setting User Password Now ...  
  
Lösenord:  
Re-enter Password:
```

Den inbyggda RSC-programvaran i Sun Fire V490-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:

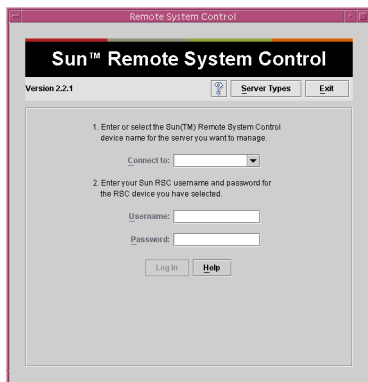
```
# /opt/rsc/bin/rsc
```

- 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.

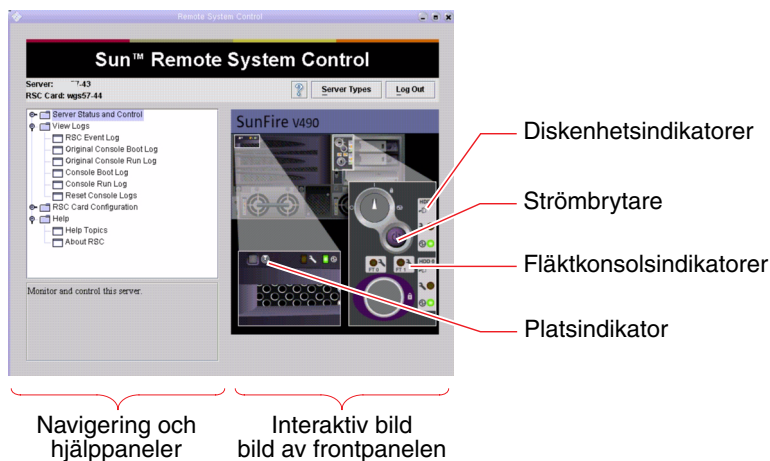


4. Svara på uppmaningarna som visas på inloggningsskärmen.

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 V490-serverns frontpanel och systemkontrollbrytaren.



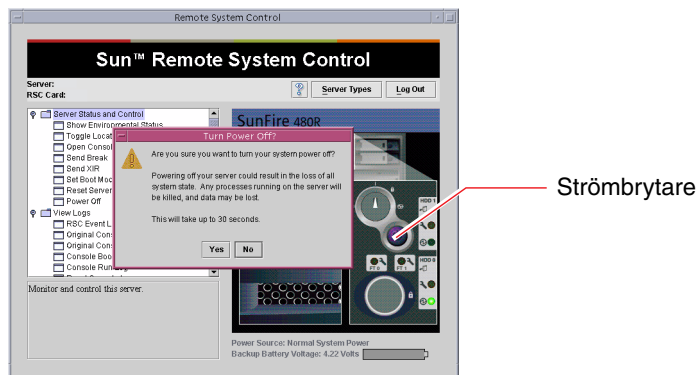
Frontpanelbilden är dynamisk – du kan övervaka från en fjärrkonsol och se när Sun Fire V490-serverns växelågen eller statusindikatorer ändras.

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:

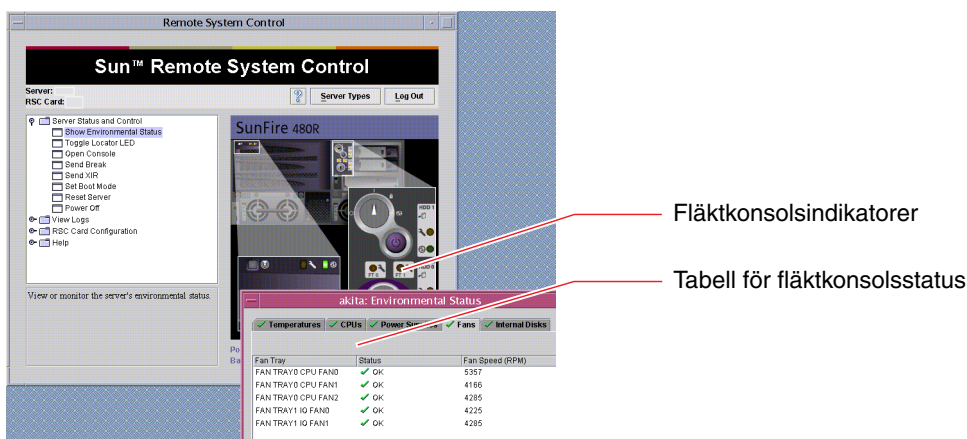
a. Stäng av (eller starta) Sun Fire V490-servern.

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 V490-serverns diskenheter och fläktar.

Klicka på respektive indikatorer. En tabell visas med statusinformation om komponenterna i fråga.



c. Tänd eller släck Sun Fire V490-serverns platsindikator.

Klicka på bilden av platsindikatorn (se bilden under [Steg 5](#)). Den växlar mellan att vara tänd och släckt varje gång du klickar på den och efterliknar på så sätt tillståndet för den fysiska Plats-indikatorn på serverns frontpanel.

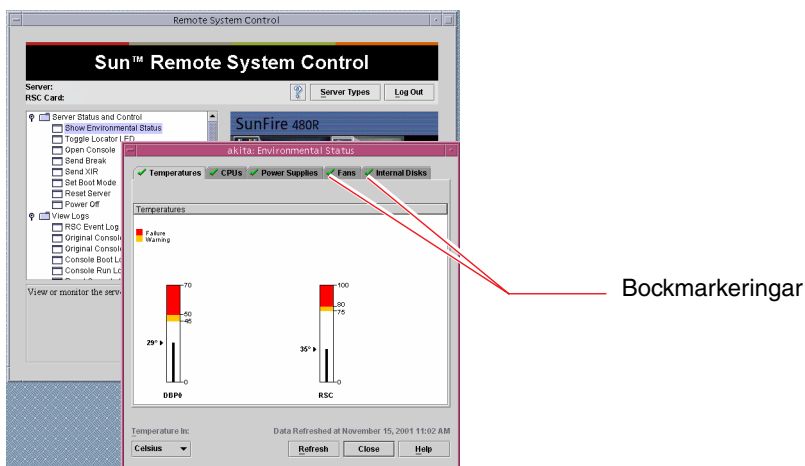
7. Kontrollera systemtemperaturer och andra miljödata.

Gör så här:

a. Gå till navigeringspanelen till vänster i RSC:s grafiska användargränssnitt.

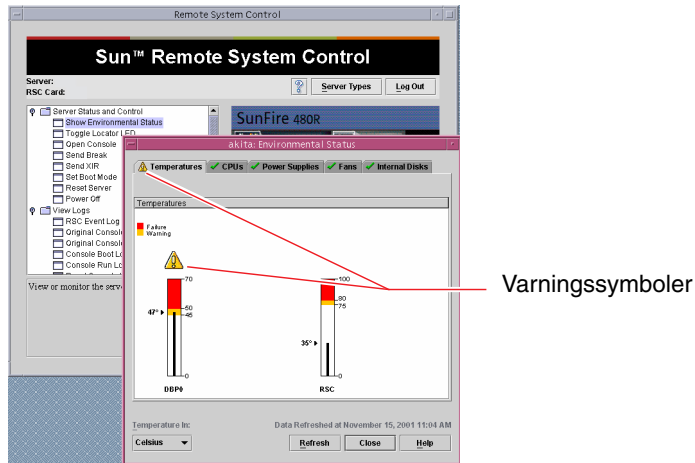
b. Klicka på Show Environmental Status under Server Status and Control.

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.

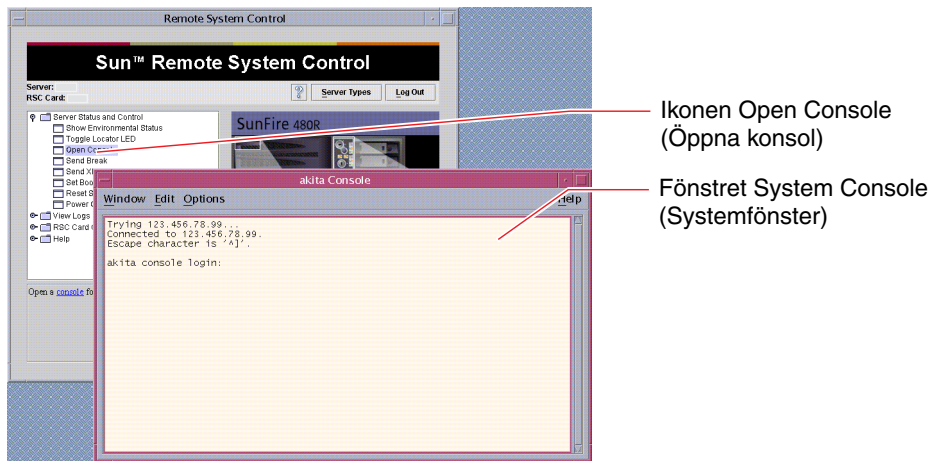


c. Klicka på de andra flikarna i fönstret Environmental Status (Miljöstatus) för att visa ytterligare data.

8. Använda Sun Fire V490-serverns systemfönster från RSC.

Gör så här:

- Gå till navigeringspanelen till vänster i RSC:s grafiska användargränssnitt.
- Klicka på Open Console (Öppna konsol) under Server Status and Control (Serverstatus och kontroll).
Ett konsolfönster öppnas.
- Tryck på Return-tangenten i konsolfönstret för att komma till systemfönstrets utmatning.



Obs! Om du inte har ställt in OpenBoot-konfigurationsvariablerna på rätt sätt visas ingen konsolutmatning. Instruktioner finns i ["Styra om systemfönstret till systemkontrollen"](#) på sidan 155.

Och sedan?

Om du planerar att använda RSC för att styra Sun Fire V490-servern vill du kanske konfigurera fler RSC-användarkonton.

Om du vill pröva systemkontrollens 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) 2.2 Användarhandbok*

Detta dokument finns inkluderat på dokumentations-cd:n för Sun Fire V490.

Använda Solaris systeminformationskommandon

Det här avsnittet innehåller instruktioner om hur du kör Solaris systeminformationskommandon på en Sun Fire V490-server. Information om vad de här kommandona visar finns i "Solaris systeminformationskommandon" på sidan 92 och i relevant direkthjälp.

Innan du börjar

Operativsystemet måste vara igång.

Gör så här

1. Bestäm vilken sorts systeminformation du vill visa.

Mer information finns i "Solaris systeminformationskommandon" på sidan 92.

2. Skriv lämpligt kommando vid en konsolprompt. Se [TABELL 11-1](#).

TABELL 11-1 Använda Solaris informationsvisningskommandon

Kommando	Vad som visas	Vad du skriver	Kommentarer
<code>prtconf</code>	Systemkonfigurationsinformation	<code>/usr/sbin/prtconf</code>	—
<code>prtdiag</code>	Diagnostik- och konfigurationsinformation	<code>/usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag</code>	Använd alternativet <code>-v</code> för mer information.
<code>prtfru</code>	FRU-hierarki och SEEPROM-minnesinnehåll	<code>/usr/sbin/prtfru</code>	Använd alternativet <code>-l</code> för att visa hierarki. Använd alternativet <code>-c</code> för att visa SEEPROM-data.
<code>psrinfo</code>	Datum och tid då varje processor började användas; processorns klockfrekvens	<code>/usr/sbin/psrinfo</code>	Använd alternativet <code>-v</code> för att visa klockfrekvens och andra data.
<code>showrev</code>	Versionsinformation om maskinvara och programvara	<code>/usr/bin/showrev</code>	Använd alternativet <code>-p</code> för att visa programkorrigeringar.

Använda OpenBoot-informationskommandon

Det här avsnittet innehåller instruktioner om hur du kör OpenBoot-kommandon som visar olika sorters systeminformation om en Sun Fire V490-server. Information om vad de här kommandona visar finns i ["Övriga OpenBoot-kommandon"](#) på [sidan 89](#) och i relevant direkthjälp.

Innan du börjar

Om du kan komma till `ok`-prompten kan du använda OpenBoot-informationskommandon. Detta innebär att kommandona vanligtvis går att använda även om systemet inte kan starta operativsystemet.

Gör så här

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. Mer information finns i ["Om `ok`-prompten"](#) på [sidan 49](#).

2. **Bestäm vilken sorts systeminformation du vill visa.**

Mer information finns i ["Övriga OpenBoot-kommandon"](#) på [sidan 89](#).

3. **Skriv lämpligt kommando vid en konsolprompt. Se [TABELL 11-2](#).**

TABELL 11-2 Använda OpenBoot-informationskommandon

Kommando du skriver	Vad som visas
<code>.env</code>	Fläckhastighet, ström, spänning och temperatur
<code>printenv</code>	Standardvärden och inställningar för OpenBoot-konfigurationsvariabler
<code>probe-scsi</code>	Måladress, enhetsnummer, enhetstyp och tillverkarnamn för aktiva
<code>probe-scsi-all</code>	SCSI-, IDE- och FC-AL-enheter
<code>probe-ide</code>	Obs! Dessa sonderingskommandon kan hänga systemet om de exekveras medan Solaris körs (d.v.s. efter kommandot <code>Stop-A</code>)
<code>show-devs</code>	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 V490-servern:

- SunVTS (Sun Validation Test Suite)
- Diagnostikuppsättning för maskinvara

Diagnostikuppsättning för maskinvara är ett komplement som ytterligare förbättrar programvaran Sun Management Center. Instruktioner för hur du använder Diagnostikuppsättning för maskinvara finns i *Sun Management Center User's Guide*.

Det här kapitlet beskriver de uppgifter som krävs för att använda SunVTS för att testa din Sun Fire V490-server. Dessa inkluderar:

- ["Testa systemet med hjälp av SunVTS"](#) på sidan 194
- ["Kontrollera om SunVTS är installerat"](#) på sidan 198

Bakgrundsinformation om verktygen och när de ska användas finns i [Kapitel 6](#).

Testa systemet med hjälp av SunVTS

Innan du börjar

Operativsystemet Solaris måste vara igång. Du måste också kontrollera att SunVTS är installerat på ditt system. Se:

- ["Kontrollera om SunVTS är installerat" på sidan 198](#)

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 User's Guide*
- ["SunVTS och säkerhet" på sidan 106](#)

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). Mer information om det teckenbaserade TTY-gränssnittet i SunVTS, och speciellt anvisningar om hur du får åtkomst till det med `tip`- eller `telnet`-kommandon, finns i *SunVTS Användarhandbok*.

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 sidan 105](#)

Denna procedur förutsätter också att Sun Fire V490-servern är en "ansiktslös" server, d.v.s. att den inte kan ha någon bildskärm för grafikvisning. I detta fall får du tillgång till SunVTS GUI genom att logga in via en fjärrdator som har grafikvisning.

Slutligen beskriver denna procedur hur SunVTS-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*
- *SunVTS Documentation Supplement*

Gör så här

1. Logga in som superanvändare i ett system med grafikvisning.

Skärmen bör vara utrustad med bildskärmsminne och en skärm 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
```

där *test-system* visar namnet på det Sun Fire V490-system som testas.

3. Logga in som superanvändare i Sun Fire V490-systemet via en fjärr dator.

Använd ett kommando som t.ex. *rlogin* eller *telnet*.

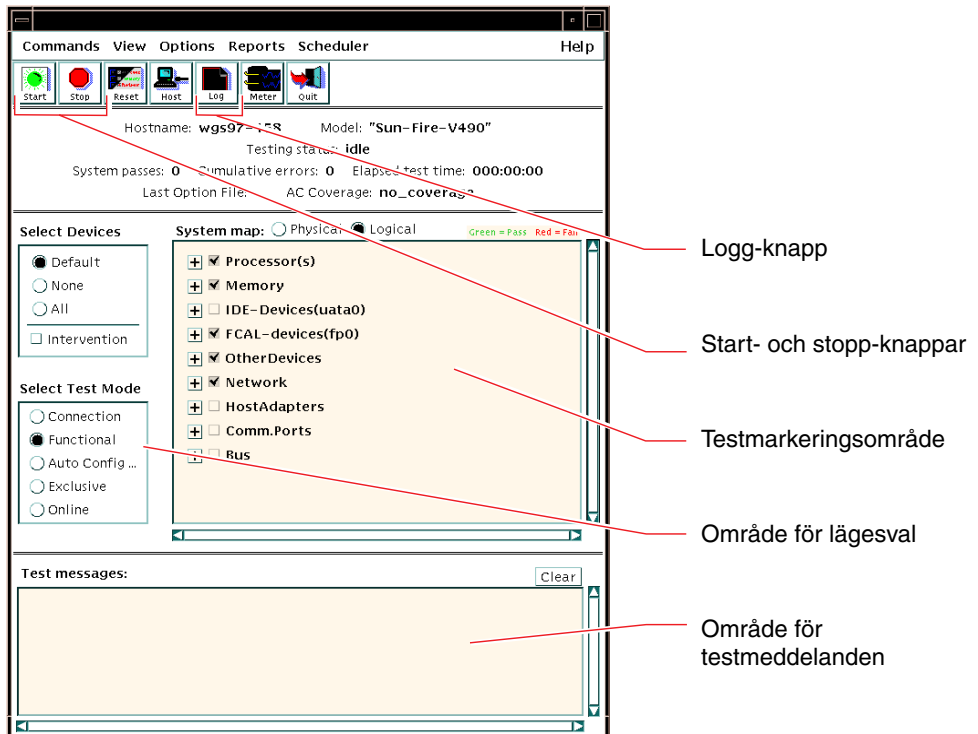
4. Starta SunVTS-programmet. Skriv:

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts -display display-system:0
```


där *display-system* visar namnet på den fjärr dator som du använder för att logga in på Sun Fire V490-servern.

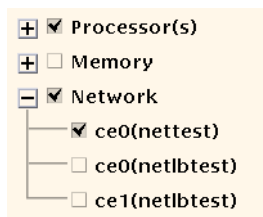
Om du har installerat SunVTS på en annan plats än i standardkatalogen */opt*, måste sökvägen i ovanstående kommando ändras i enlighet därmed.

SunVTS GUI visas på bildskärmen.



5. Utöka testlistan till att visa de enskilda testerna.

I gränssnittets testmarkeringsområde visas testerna efter kategorier, som t.ex. "Network", som visas nedan. Utöka en kategori genom att högerklicka på  ikonen till vänster om kategorinamnet.



6. (Valfritt) 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 inaktiverade när de inte är markerade.

[TABELL 12-1](#) räknar upp tester som är särskilt bra att köra i en Sun Fire V490-server.

TABELL 12-1 Användbara SunVTS-tester att köra på en Sun Fire V490-server

SunVTS-tester	FRU som testas
cmttest, cputest, fputest, iutest, l1dcachetest <i>indirekt:</i> l2cachetest, l2sramtest, mpconstest, mptest, systest	Processor-/minneskort, moderkort
vmemtest, pmemtest, ramtest	Minnesmoduler, processor/minnes-kort, moderkort
disktest, qlctest	Diskar, kablar, FC-AL-bakpanel
nettest, netlbttest	Nätverksgränssnitt, nätverkskabel, moderkort
env5test, i2ctest	Strömförsörjningsenheter, fläktkonsol, statusindikatorer, moderkort
sptest	Moderkort
ssptest	SC-kort
usbbttest, disktest	USB-enheter, moderkort
dvdtest, cdtest	DVD-enhet

Obs! [TABELL 12-1](#) visar olika FRU som kan ha orsakat att testet misslyckades, uppräknade i ordningsföljd efter sannolikhet.

7. ((Alternativ)) Anpassa enskilda tester.

Du kan anpassa enskilda tester genom att högerklicka på testnamnet. Illustrationen under [Steg 5](#), visar t.ex. att om du högerklickar på textsträngen `ce0 (nettest)` visas en meny där du kan konfigurera det här Ethernet-testet.

8. Starta testning.

Klicka på Start-knappen i övre vänstra hörnet i SunVTS-fönstret för att köra de tester som du har aktiverat. Status- och felmeddelanden visas i fältet för testmeddelanden, längst ned i fönstret. Du kan när som helst avbryta testningen genom att klicka på knappen Stop (Stopp).

Och sedan?

Under testets gång, sparar SunVTS alla status- och felmeddelanden i en logg. 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 för testmeddelanden.
- *Test Error* – Utförliga felmeddelanden från enskilda tester.
- *VTS Kernel Error* – Felmeddelanden som rör själva programvaran SunVTS. Här ska du titta om du tycker att SunVTS inte verkar fungera normalt, i synnerhet vid programstarten.
- *UNIX Messages (/var/adm/messages)* – En fil som innehåller meddelanden som genererats av operativsystemet och olika program.

Mer information finns i den dokumentation som medföljer SunVTS.

Kontrollera om SunVTS är installerat

Innan du börjar

SunVTS SunVTS är ett tillvalspaket som eventuellt installerades på systemet tillsammans med operativsystemet.

Förutom själva SunVTS-paketet kräver SunVTS fr.o.m. version 5.1 vissa XML-bibliotek och körtidsbibliotek som kanske inte finns installerade i ett system med Solaris 8.

Denna procedur förutsätter att Solaris operativsystemet körs på Sun Fire V490-servern och att du har åtkomst till Solaris kommandorad. Mer information finns i:

- ["Om kommunikation med systemet"](#) på sidan 70.

Gör så här

1. Kontrollera att SunVTS-paketet finns. Skriv:

```
% 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	Beskrivning
SUNWvts	SunVTS-kernel, användargränssnitt och 32-bitars binära tester.
SUNWvtsx	SunVTS 64-bitars binära tester och kernel.
SUNWvtsmn	SunVTS man-sidor

2. (Endast Solaris 8) Kontrollera att ytterligare nödvändig programvara finns.

Detta gäller endast om du ska installera och köra SunVTS 5.1 (eller senare kompatibel version) i operativsystemet Solaris 8.

SunVTS 5.1 kräver ytterligare paket som kanske inte har installerats med Solaris 8. Ta reda på det genom att skriva följande:

```
% pkginfo -l SUNWlxml SUNWlxmlx SUNWzlib SUNWzlibx
```

Det kontrollerar att följande paket finns.

Paket	Beskrivning	Kommentarer
SUNWlxml	XML-bibliotek (32-bitars)	} Krävs av SunVTS 5.1
SUNWlxmlx	XML-bibliotek (64-bitars)	
SUNWzlib	Zip-komprimeringsbibliotek (32-bitars)	} Krävs av XML-biblioteken
SUNWzlibx	Zip-komprimeringsbibliotek (64-bitars)	

3. Installera vid behov eventuella saknade paket.

Använd funktionen `pkgadd` för att lägga till de SunVTS-paket och stödpaket som du fastställt att du behöver i [Steg 1](#) eller [Steg 2](#).

För operativsystemet Solaris 8 har SunVTS-paketerna och XML-paketerna inkluderats på Solaris-tilläggs-cd:n. Paketerna `zlib` finns på Solaris primära installations-cd.

Standardkatalogen för installation av är `/opt/SUNWvtsSunVTS`.

4. Installera SunVTS-korrigeringar, vid behov.

Korrigeringar för SunVTS läggs regelbundet ut på webbplatsen SunSolve OnlineSM. Dessa programkorrigeringar medför förbättringar och korrigerar fel. Vissa tester kan inte köras korrekt om programkorrigeringarna inte är installerade.

Och sedan?

Installationsinformation finns i *SunVTS User's Guide* i den aktuella Solaris-dokumentationen samt i direkthjälpen för `pkgadd`.

DEL IV Bilagor

De två bilagorna till denna del av *Sun Fire V490 Server Administrationshandbok* illustrerar och beskriver signalerna på olika kontaktstift och innehåller specifikationer.

Följande bilagor ingår i Del Fyra:

- [Bilaga A – Anslutningarnas stiftsignaler](#)
- [Bilaga B – Systemspecifikationer](#)

Anslutningarnas stiftsignaler

I den här bilagan finns information om tilldelningen för portar och stift på systemets bakpanel.

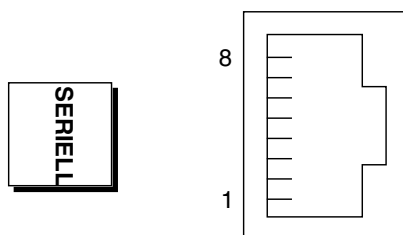
I den här bilagan behandlas följande ämnen:

- "Seriell port" på sidan 204
- "USB-port" på sidan 205
- "Partvinnad Ethernet-port" på sidan 206
- "Ethernet SC-port" på sidan 207
- "SC seriell port" på sidan 208
- "SC seriell port" på sidan 208
- "FC-AL HSSDC-port" på sidan 209

Seriell port

Den seriella porten har en RJ-45-kontakt som kan kommas åt från bakpanelen.

Figur som visar seriella portens anslutning



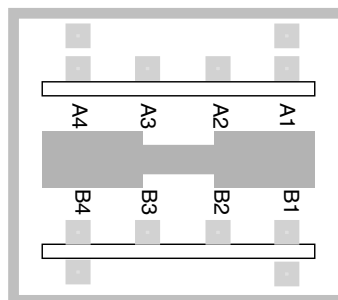
Signaler på seriell port

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

USB-port

Det finns två USB-portar (Universal Serial Bus) på systemets moderkort. Du kommer åt dem på systemets bakpanel.

Figur som visar USB-portens anslutning



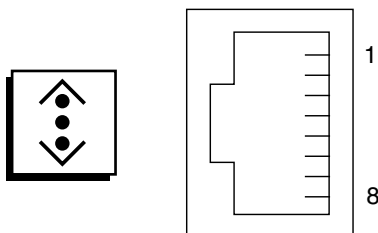
Signaler på USB-port

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

Partvinnad 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.

Figur som visar TPE-portens anslutning



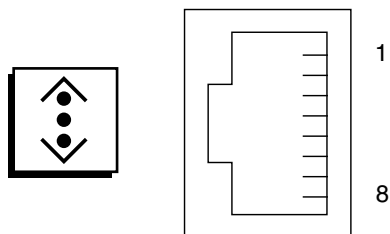
Signaler på Ethernet-port

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 -

Ethernet SC-port

Ethernet SC-porten är en RJ-45-kontakt som finns på SC-kortet. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

Figur som visar Ethernet-portens anslutning



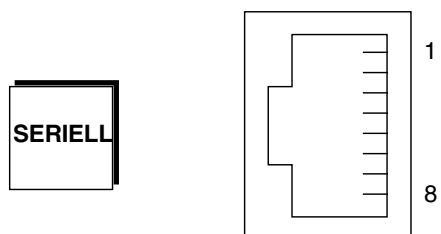
Signaler på Ethernet SC-anslutning

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 -

SC seriell port

Den seriella porten på systemkontrollen (SC) är en RJ-45-kontakt som finns på SC-kortet. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

Figur som visar seriell SC-anslutning



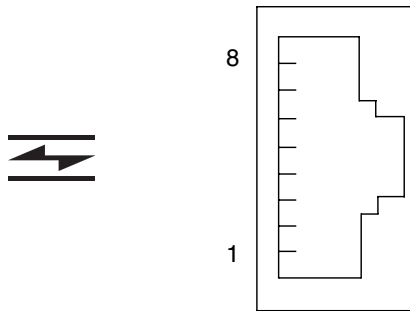
Signaler på seriell SC-anslutning

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

FC-AL HSSDC-port

FC-AL-porten (Fibre Channel-Arbitrated Loop) för seriell höghastighetsdata finns på systemets moderkort. Du kommer åt den från systemets bakpanel.

Figur som visar HSSDC-portens anslutning



Signaler på HSSDC-porten

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 V490 Server-servern:

- "Fysiska specifikationer" på sidan 211
- "Elektriska specifikationer" på sidan 212
- "Miljöspecifikationer" på sidan 213
- "Följande av säkerhetsföreskrifter" på sidan 214
- "Specifikationer för utrymme och serviceåtkomst" på sidan 214

Fysiska specifikationer

Information om systemets mått och vikt visas nedan.

Mått	USA	Metersystemet
Höjd	8,75 tum	222 mm
Bredd	17,5 tum	446 mm
Djup	24 tum	610 mm
Vikt		
Lägst	79 pund	35,83 kg
Högst	97 pund	44 kg
Nätkabel	8,2 fot	2,5 m

Elektriska specifikationer

I följande tabell visas de elektriska specifikationerna för systemet.

Obs! Alla elektriska specifikationer gäller för ett maximalt konfigurerat system.

Parameter	Värde
Indata	
Nominella frekvenser	50 eller 60 Hz
Nominellt voltintervall	Auto 200-240 VAC
Maximal växelström RMS (effektivvärde)	8A @ 200-240 VAC
Högsta växelströmsförbrukning	1600 W
Största värmeavledning	5459 BTU/hr

Miljöspecifikationer

Miljöspecifikationerna för när systemet används och är ur drift visas nedan.

Parameter	Värde
Vid drift	
Temperatur	5° C till 35°C – 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	,0001 (endast z-axeln) G ² /Hz, 5-150 Hz, 12dB/oktav 150-500 Hz – IEC 60068-2-13
Stötar	högst 3g, 11 millisekunders halvsinuspuls – IEC 60068-2-27
Uppmätta ljudnivåer	72 DbA
Ur drift	
Temperatur	-20°C till 60°C (-4°F till 140°F) – IEC 60068-2-1&2
Luftfuktighet	95 % relativ luftfuktighet 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	0,001 (endast z-axeln) G ² /Hz, 5-150 Hz, 12dB/oktav 150-500 Hz – IEC 60068-2-13
Stötar	högst 10g, 11 millisekunders halvsinuspuls – IEC 60068-2-27
Klarar fall	25 mm
Gränsvärde för stötar	1 meter/sekund

Följande av säkerhetsföreskrifter

Systemet överensstämmer med följande specifikationer.

Kategori	Relevanta standarder
Säkerhet	UL 60950, CB-schema IEC 60950, CSA C22.2 60950 från UL, TUV EN 60950
RFI/EMI	47 CFR 15B klass A EN55022 klass A VCCI klass A ICES-003 AS/NZ 3548 CNS 13438
Immunitet	EN55024 IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-11

Specifikationer för utrymme och serviceåtkomst

Minsta extrautrymme som krävs för att utföra service av systemet visas nedan.

Blockering	Extrautrymme som krävs
Endast blockering fram	36 tum (92 cm)
Endast blockering bak	36 tum (92 cm)
Blockering fram och bak	36 tum (92 cm)
Avstånd fram	36 tum (92 cm)
Avstånd bak	36 tum (92 cm)

Index

A

AC finns-indikator (strömkälla), 168
adress
 bitwalk (POST-diagnostik), 80
 för I²C-enheter (tabell), 110
agenter, Sun Management Center, 102
Aktivitetsindikator
 diskenhet, 169
 Ethernet, 169
alfanumerisk terminal
 ansluta, 131
 inställningar för, 131
 kontrollera antal baud, 130
 ställa in som systemfönster, 131
åsidosätta operativsystemet, 50
.asr, kommando, 60
asr-disable, kommando, 59, 158
återställningshändelser, typer av, 83
auto-boot?, konfigurationsvariabel, 49, 56, 82
auto-boot-on-error?
 konfigurationsvariabel, 56, 82
automatisk återhämtning av systemet (ASR), 21
 avkonfigurera enheter manuellt, 60, 158
 översikt, 55
avståndsspecifikationer, 214
avstängning, 123

B

bakpanel, bild, 17
baud, kontrollera, 130
baud-frekvens, 130, 132

belastningstesta, *Se även* testa systemet, 105
bildskärm, ansluta, 133
BIST, *se* inbyggt självtest
BMC Patrol, *Se* övervakningsverktyg från andra tillverkare
Break-tangent (alfanumerisk terminal), 51, 125
byglar, 35
 flash-PROM, 35
 Identifiering av tvärställda PCI-kort, 35
 tvärställda PCI-kortets funktioner, 36
Byglarna på det tvärställda PCI-kortet, 35, 37

C

CDX (data crossbar switch), 75
 illustration av, 76
 placering av, 113
checklista med delar, 1
CPU
 huvud, 78, 80
 visa information om, 97
CPU/minneskort, 9, 27

D

data bitwalk (POST-diagnostik), 80
databuss, Sun Fire V480, 75
DC finns-indikator (strömkälla), 168
delar, checklista med, 1
diag-level, konfigurationsvariabel, 82
diag-level, variabel, 85
diagnostikläge
 försätta servern i, 165

- diagnostiktester
 - åsidösätta, 83
 - avaktivera, 78
 - termer i resultat (tabell), 113
 - tillgänglighet under bootprocessen (tabell), 98
- Diagnostikuppsättning för maskinvara, 103
 - om att testa systemet med, 107
- diagnostikverktyg
 - enkla, 74, 92, 167
 - sammanfattning av (tabell), 74
 - uppgifter som utförs med, 77
- diag-out-console, konfigurationsvariabel, 83
- diag-script, konfigurationsvariabel, 83
- diag-switch?, konfigurationsvariabel, 58, 83, 161
- diag-trigger, konfigurationsvariabel, 58
- DIMM-moduler (Dual Inline Memory Modules), 28
 - grupper, bild, 29
- diskenhet
 - hitta enhetsfack, 44
 - indikatorer, 14
 - aktivitetsindikator, beskrivning, 14
 - felindikator, beskrivning, 14
 - OK-att-ta-bort, 14
 - intern, om, 43
 - isättning under drift (hotplug), 44
 - varning, 120
- diskkonfiguration
 - isättning under drift (hotplug), 44
 - RAID 0, 24, 68
 - RAID 1, 24, 67
 - RAID 5, 24, 68
 - reserver, 68
 - sammanslagning, 67
 - spegling, 24, 66
 - striping, 24, 68
- Dual Inline Memory Modules (DIMM-moduler), 28
 - grupper, bild, 29

E

- elektriska specifikationer, 212
- enhet som kan bytas på plats, *se* FRU
- enhetstråd
 - definition, 84, 102
 - Solaris, visa, 93
- enhetstråd, återskapa, 138
- enkla diagnostikverktyg, 74, 92
- enkla diagnostikverktyg, *Se även* indikatorer, system, 167

- .env, kommando (OpenBoot), 89
- /etc/remote-filen, att ändra, 128

Ethernet

- använda flera gränssnitt, 143
- indikatorer, 17
- konfigurera gränssnitt, 4, 142
- länktintegritetstest, 143, 146
- Ethernet-aktivitet, indikator
 - beskrivning, 17
- Ethernet-kabel, ansluta, 125
- Ethernet-länk, indikator
 - beskrivning, 17
- externt initierad återställning, XIR (externally initiated reset), 51, 125
 - beskrivning, 23
 - manuellt kommando, 23

F

- FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop)
 - åtkomst till dubbla slingor, 42
 - bakpanel, 41
 - definition, 40
 - diagnosticera problem i enheter, 89
 - funktioner, 41
 - hårddiskar som stöds, 41
 - HSSDC-port (High Speed Serial Data Connector), 42
 - identifiera fel i kablar, 100
 - konfigurationsregler, 42
 - protokoll som stöds, 40
 - värdekort, 43
 - konfigurationsregler, 43
- FC-AL, *se* Fibre Channel-Arbitrated Loop (FC-AL)
- felidentifiering, 99
 - använda systemindikatorer, 167
 - FRU-täckning (tabell), 99
 - procedurer för, 163
- felindikator
 - beskrivning, 13
 - diskenhet, 169
 - strömförsörjningsenhet, 168
 - system, 168
- felkorrigeringskod (ECC), 24
- felmeddelanden
 - korrigerbart ECC-fel, 24
 - loggfil, 20
 - OpenBoot Diagnostics, tolka, 88
 - POST, tolka, 80
 - strömrelaterade, 21

fläkt, visa hastighet hos, 89

fläktar
Se även fläktkonsoler
 övervakning och kontroll, 20

Fläktkonsol 0
 identifiera fel i kabeln, 100

fläktkonsoler, 38
 bild, 39
 indikatorer, 14
 konfigurationsregel, 40

fläktkonsolindikator, 169

flytta systemet, försiktighetsåtgärder, 120

fönster, system, 3

framsida
 bild, 12
 indikatorer, 13
 lås, 12
 strömbrytare, 14
 systemkontrollbrytare, 15

FRU
 artikelnummer, 96
 gränser mellan, 82
 hierarkisk lista över, 95
 identifieras inte av diagnostikverktyg (tabell), 100
 POST och, 81
 täckning av felidentifieringsverktyg (tabell), 99
 täckning av systemtestarverktyg (tabell), 104
 tillverkare, 96
 versionsnivå för maskinvara, 96

FRU-data
 IDPROM, innehåll i, 96

`fsck`, kommando (Solaris), 51

fysisk vy (Sun Management Center), 102

fysiska specifikationer, 211

G

`go` (OpenBoot-kommando), 50

H

H/W under test, *se* tolka felmeddelanden

halt
 mjuk, fördelar med, 50, 125

`halt`, kommando (Solaris), 50, 125

HP Openview, *Se* övervakningsverktyg från andra tillverkare

huvudprocessor, 78, 80

I

I²C-buss, 20

I²C-enhetsadresser (tabell), 110

IDE-buss, 91

identifiera fel, 99
 FRU-täckning (tabell), 99

IDPROM, funktion hos, 79

IEEE 1275-kompatibelt inbyggt självtest, 85

inbyggt självtest, 82
 IEEE 1275-kompatibelt, 85
 variabeln `test-args` och, 85

indikator för fläktkonsol 0
 beskrivning, 14

indikator för fläktkonsol 1
 beskrivning, 14

indikatorer
 AC finns (strömkälla), 168
 aktivitet (diskenhet), 169
 Aktivitet (Ethernet), 169
 bakpanel, 17
 bakpanel, beskrivning, 18
 DC finns (strömkälla), 168
 diskenhet, 14
 aktivitetsindikator, beskrivning, 14
 felindikator, beskrivning, 14
 OK-att-ta-bort, 14

Ethernet, 17

Ethernet, beskrivning, 17

Ethernet-aktivitet
 beskrivning, 17

Ethernet-länk
 beskrivning, 17

Fel, 13

Fel (diskenhet), 169

fel (strömkälla), 168

fel (system), 168

felindikator, beskrivning, 13

fläktkonsol, 14, 169

Fläktkonsol 0
 beskrivning, 14

Fläktkonsol 1
 beskrivning, 14

framsida, 13

Länk (Ethernet), 169

OK-att-ta-bort (diskenhet), 169

OK-att-ta-bort (strömkälla), 168

Platsindikator, 13

platsindikator, 168

- platsindikator, använda, 164
- platsindikator, beskrivning, 13
- ström/OK, 13, 168
- strömförsörjningsenhet, 17
- strömförsörjningsenhet, beskrivning, 18
- system, 13
- indikatorer, system
 - identifiera fel med, 167
- init, kommando (Solaris), 50, 125
- input-device, konfigurationsvariabel, 84, 161
- installera en server, 2, 5
- Integrated Drive Electronics, *se* IDE-buss
- interna diskenhetsfack, hitta, 44

K

- Kabel till systemkontrollbrytaren
 - identifiera fel i, 100
- kablar, tangentbord/mus, 135
- klockfrekvens (CPU), 97
- Kommandona `probe-scsi` och `probe-scsi-all` (OpenBoot), 89
- konfigurationsskript, RSC, 184
- konsol
 - använda SC som, 157
 - inaktivera SC som standardenhet, 157
 - styra om till SC, 157
- konton, RSC, 185
- kontrollera antal baud, 130
- körnivåer
 - förklaring, 49
 - ok-prompt och, 49
- korrigeringsfiler, installerade
 - fastställa med `showrev`, 97

L

- L1-A, tangentsekvens, 51, 125
- lådor levererade till dig, 1
- Länkindikator (Ethernet), 169
- länkindikatorstest, 143, 146
- leverans (vad du bör få), 1
- loggfiler, 92, 102
- logisk vy (Sun Management Center), 102
- logiskt enhetsnummer (`probe-scsi`), 90
- loop ID (`probe-scsi`), 90
- Löstagbart kort till modulfack samt kablar
 - identifiera fel i, 100
- lysdiod, *Se* indikatorer

M

- manuell återställning av systemet, 51
- manuell maskinvaruåterställning, 125
- maskinvara, watchdog
 - beskrivning, 23
- maskinvarubyglar, 35
- maskinvarukonfiguration, 25, 45
 - maskinvarubyglar, 35
 - seriell port, 44
- maskinvaruversion, visa med `showrev`, 97
- miljöövervakningssystem, 20
- miljöstatus, som visas med `.env`, 89
- minnesöverlagring, 30
- mjuk avstängning, 50, 125
- MPxIO (multiplex-I/O)
 - funktioner, 22

N

- nätverk
 - namnserver, 146
 - primärt gränssnitt, 143
 - typer, 4
- nollställa
 - manuell maskinvaru-, 125
 - manuell system-, 51

O

- OBDIAG, *se* OpenBoot Diagnostics-tester
- ok, prompt
 - metoder för att komma åt, 50, 124
 - risker med att använda, 50
- OK-att-ta-bort-indikator
 - diskenhet, 169
 - strömförsörjningsenhet, 168
- omkonfigureringsstart, initiera, 136
- OpenBoot Diagnostics
 - uppgift i automatisk återställning av systemet, 21, 56
- OpenBoot Diagnostics-tester, 84
 - beskrivning av (tabell), 108
 - felmeddelanden, tolka, 88
 - interaktiv meny, 86
 - köra från ok-prompten, 87
 - sökvägar till maskinvaruenheter i, 87
 - styra, 85
 - syfte och täckning, 85

- test, kommando, 87
- test-all, kommando, 87
- OpenBoot, inbyggd programvara, 54, 117, 141, 147, 149, 164, 179
 - definition, 78
- OpenBoot, variabelinställningar, 139
- OpenBoot-akutprocedurer, 54
- OpenBoot-kommandon
 - .env, 89
 - printenv, 89
 - probe-ide, 91
 - risker med, 50
 - show-devs, 91
- OpenBoot-konfigurationsvariabler
 - återställa till standardvärden, 161
 - auto-boot?, 56
 - auto-boot-on-error?, 56
 - diag-switch?, 58, 161
 - diag-trigger, 58
 - input-device, 161
 - output-device, 161
 - service-mode?, 58
 - startenhet, 57, 147
 - syfte med, 79, 82
 - tabell över, 82
 - visa med printenv, 89
- operativsystem
 - åsidosätta, 50
 - installera, 4
- output-device, konfigurationsvariabel, 84, 161
- övertemperatur
 - bedöma med RSC, 188
 - fastställa med prtdiag, 95
- övervaka systemet, med RSC, 184
- övervakningsverktyg från andra tillverkare, 103

P

- paritet, 24, 68, 130, 132
- PCI-bussar, 10
 - paritetsskydd, 24
- PCI-kort
 - enhetsnamn, 60, 148
- PCI-kort (Peripheral Component Interconnect)
 - rambuffertkort, 133
- pkgadd, verktyg, 199

- pkginfo, kommando, 198, 199

- Platsindikator

- använda, 164
 - beskrivning, 13

- platsindikator, 168

- POST, 74

- bestående problem och, 79
 - definition, 78
 - felmeddelanden, tolka, 80
 - köra, 170
 - kriterier för godkänt, 79
 - styra, 82
 - syfte med, 79

- POST, förberedelser inför, kontrollera antal baud, 130

- post-trigger, konfigurationsvariabel, 83

- printenv, kommando (OpenBoot), 89

- probe-ide, kommando (OpenBoot), 91

- processor, *se* CPU

- processorhastighet, visa, 97

- programvaruversion, visa med showrev, 97

- prtconf, kommando (Solaris), 93

- prtdiag, kommando (Solaris), 93

- prtfpu, kommando (Solaris), 95

- psrinfo, kommando (Solaris), 97

R

- rambuffertkort, 72

- remote system control, *se* RSC

- reserver, *se* diskkonfiguration

- reset, kommando, 125, 132, 136, 153, 154, 156, 157

- reset-all, kommando, 159

- RJ-45, seriell kommunikation, 44

- RSC (Remote System Control), 22

- funktioner, 22

- grafiskt gränssnitt, starta, 186

- huvudskärm, 187

- interaktivt grafiskt användargränssnitt (GUI), 165, 187

- konfigurationsskript, 184

- konton, 185

- övervakning med, 184

- starta xir-kommandot från, 23, 125

- utfärda kommandot reset från, 125

- S**
- säkerhetsstandard, överensstämmelse med, 214
 - sammanslagning av diskar, 67
 - schematisk bild av Sun Fire V480-systemet (illustration), 76
 - SCSI, paritetsskydd, 24
 - SCSI-enheter
 - diagnosticera problem i, 89
 - SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism), 106
 - seriell port
 - ansluta till, 131
 - om, 44
 - serverinstallation, 2, 5
 - servermediapakets, innehåll, 5
 - service-mode? konfigurationsvariabel, 58, 84
 - serviceutrymme, specifikationer, 214
 - show-devs, kommando (OpenBoot), 91
 - show-devs-kommandot, 60, 148
 - showrev, kommando (Solaris), 97
 - shutdown, kommando (Solaris), 50, 125
 - självtest, *se* POST
 - sökvägar till maskinvaruenheter, 87, 91
 - sökvägar, maskinvara, 87, 91
 - Solaris-kommandon
 - avstängning, 50, 125
 - fsck, 51
 - halt, 50, 125
 - init, 50, 125
 - prtconf, 93
 - prtdiag, 93
 - prtfru, 95
 - psrinfo, 97
 - showrev, 97
 - sync, 51
 - uadmin, 50, 125
 - spänning, visa system-, 89
 - specifikationer, 211, 214
 - avstånd, 214
 - elektriska, 212
 - fysiska, 211
 - miljö-, 213
 - serviceutrymme, 214
 - standard, överensstämmelse med, 214
 - specifikationer för miljön, 213
 - spegling, disk, 24, 66
 - standard, specifikationer för, överensstämmelse med, 214
 - standbyström, RSC och, 101
 - starta
 - efter installation av ny maskinvara, 136
 - inbyggd programvara, OpenBoot, 147
 - startenhet konfigurationsvariabel, 57, 147
 - startenhet, hur du väljer, 147
 - Start-PROM
 - funktion hos, 78
 - illustration av, 79
 - statisk elektricitet (ESD), försiktighetsåtgärder, 118
 - statusindikatorer
 - miljö, felindikatorer, 21
 - Stop-A, tangentbordskombination, 51, 54, 125
 - Stop-D tangentbordskombination, 54
 - Stop-F tangentbordskombination, 54
 - Stop-N, tangentbordskombination, 161
 - striping av diskar, 24, 68
 - ström
 - slå av, 123
 - slå på, 120
 - specifikationer, 212
 - Ström/OK-indikator, 168
 - beskrivning, 13
 - strömbrytare, 14
 - strömfördelningskort
 - identifiera fel i, 100
 - strömförsörjningsenhet
 - felövervakning, 21
 - kapacitet, 212
 - redundans, 20
 - strömförsörjningsenheter
 - indikatorer, 17
 - indikatorer, beskrivning, 18
 - strömstyrka, visa system-, 89
 - Sun Enterprise Authentication Mechanism, *Se* SEAM
 - Sun Fire V480-server
 - beskrivning, 9, 11
 - Sun Management Center
 - spåra system enkelt med, 103
 - Sun Remote System Control, *se* RSC
 - Sun Validation and Test Suite, *se* SunVTS

SunVTS
 guidad visning, 194
 kontrollera om installerad, 198
 testa systemet med, 105, 194
sync, kommando (Solaris), 51
systemfönster, 3
 installera en alfanumerisk terminal som, 131
 installera en lokal grafisk terminal som, 133
 komma åt via tip-anslutning, 126
 meddelanden, 77
systemindikatorer, 13
 identifiera fel med, 167
systemkontrollbrytare, 15
 bild, 15
 framtvingad avstängning, 123
 inställningar, 16
 Låst läge, 122
 Normalt läge, 121
systemkontrollen
 Se även ALOM
 beskriven, 78
systemminne
 fastställa mängden av, 93
systemspecifikationer, *Se* specifikationer
systemtestning
 FRU-täckning (tabell), 104

T

temperatur, visa system-, 89
temperatursensorer, 20
termer
 i diagnostikresultat (tabell), 113
terminal, alfanumerisk, 131
terminal, kontrollera antal baud, 130
termistorer, 20
test, kommando (OpenBoot Diagnostics-tester), 87
testa systemet
 FRU-täckning (tabell), 104
 med diagnostikuppsättning för maskinvara, 107
 med SunVTS, 105, 194
test-all, kommando (OpenBoot Diagnostics-tester), 87
test-args, variabel, 85
 nyckelord för (tabell), 85

tillfälliga problem, 79, 104, 107
tillförlitlighet, tillgänglighet och servicebarhet (RAS), 19, 22
tip, anslutning, 126
Tivoli Enterprise Console, *Se* övervakningsverktyg från andra tillverkare
tolka felmeddelanden
 I²C-tester, 88
 OpenBoot Diagnostics-tester, 88
 POST, 80
träd, enhets-, 102
 definition, 84
Tvärställt PCI-kort
 bygelfunktioner, 36

U

uadmin, kommando (Solaris), 50, 125
USB-portar (Universal Serial Bus)
 ansluta till, 45
 om, 45

V

/var/adm/messages-filen, 92
/var/crash/-katalogen, 152
värdkort (probe-scsi), 90
version, maskin- och programvara
 visa med showrev, 97

W

watchdog, maskinvara
 beskrivning, 23
World Wide Name (probe-scsi), 90

X

XIR (externally initiated reset, externt initierad återställning), 51, 125
 beskrivning, 23
 manuellt kommando, 23

