



Руководство администратора сервера Sun Fire V250

Корпорация Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

Номер продукта: 817-3390-10
январь 2004 г., редакция А

Замечания по данному документу отправляйте по адресу: docfeedback@sun.com

© Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A., 2003 г. Все права защищены.

Корпорация Sun Microsystems, Inc. обладает правами интеллектуальной собственности в отношении технологии, используемой в устройстве, которое описано в данном документе. В частности (и без каких-либо ограничений), эти права интеллектуальной собственности могут включать один или несколько патентов США, опубликованных по адресу <http://www.sun.com/patents>, а также один или несколько дополнительных патентов или заявок на патенты, ожидающих рассмотрения в США и других странах.

Данный документ и продукт, к которому он относится, распространяются по лицензиям, ограничивающим их использование, копирование, распространение и декомпиляцию. Воспроизведение данного продукта и данного документа полностью или частично, в любом виде и любым способом без предварительного письменного разрешения корпорации Sun или ее лицензиаров (при наличии таковых) запрещено.

Программное обеспечение третьих фирм, включая технологию шрифтов, защищено авторскими правами и предоставляется корпорацией Sun по лицензии.

Отдельные части продукта могут быть заимствованы из систем Berkeley BSD, предоставляемых по лицензии университета штата Калифорния. UNIX является товарным знаком, зарегистрированным в США и других странах, и лицензируется исключительно компанией X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, логотип Sun, AnswerBook2, docs.sun.com и Solaris являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Sun Microsystems, Inc. в США и других странах.

Все товарные знаки SPARC используются по лицензии и являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками SPARC International, Inc. в США и других странах. Продукты с товарным знаком SPARC созданы на основе архитектуры, разработанной корпорацией Sun Microsystems, Inc.

Система OPEN LOOK и графический интерфейс пользователя Sun™ были разработаны корпорацией Sun Microsystems для своих пользователей и обладателей лицензий. Корпорация Sun признает ведущую роль компании Xerox в исследованиях и разработке концепции визуального и графического интерфейсов пользователя для вычислительной техники. Корпорация Sun обладает ограниченной лицензией компании Xerox на графический интерфейс пользователя Xerox, которая также распространяется на обладателей лицензии Sun, использующих графические интерфейсы пользователя OPEN LOOK, и, с другой стороны, согласуется с письменными лицензионными соглашениями корпорации Sun.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ “КАК ЕСТЬ”, И НАСТОЯЩИМ ЗАЯВЛЯЕТСЯ ОБ ОТКАЗЕ ОТ ВСЕХ ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ УСЛОВИЙ, УТВЕРЖДЕНИЙ И ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ТОРГОВЛИ, СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИЛИ НЕНАРУШЕНИЯ ПРАВ, КРОМЕ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ТАКИЕ ОТКАЗЫ ПРИЗНАЮТСЯ НЕ ИМЕЮЩИМИ ЮРИДИЧЕСКОЙ СИЛЫ.



Просьба
отправить на
переработку



Adobe PostScript

Содержание

1. Введение 1

Обзор сервера 2

Характеристики 2

Функции дверцы 3

Индикаторы состояния сервера 3

Функции передней панели 3

Кнопка On/Standby 4

Управление режимом питания сервера 5

Накопители на жестких дисках 6

Дисковод DVD-ROM 6

Карта конфигурации системы 7

Переключатель режимов работы 10

Функции задней панели 12

Сетевые разъемы 13

Последовательные порты 13

Порты USB 13

Внешний порт SCSI 13

Параллельный порт 14

Блок питания 14

Системные приглашения 15

2. Снятие и замена компонентов	17
Сменные компоненты	18
Подъем сервера	18
Меры защиты от электростатических разрядов	18
▼ Защита от электростатического разряда при работе с передней частью сервера	18
Управление режимом питания сервера	19
▼ Включение сервера	20
▼ Выключение сервера	20
Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой	21
▼ Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой	21
Снятие и замена накопителей на жестких дисках	22
Снятие накопителя на жестких дисках	22
▼ Снятие накопителя на жестких дисках	23
▼ Установка накопителя на жестких дисках на место	24
Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris	25
Снятие накопителя SCSI при работающей ОС Solaris	27
Блок питания	29
▼ Замена блока питания	29
3. Sun™ Advanced Lights Out Manager	33
Sun™ Advanced Lights Out Manager	34
Порты управления системы ALOM	35
Установка пароля администратора admin	36
Основные функции системы ALOM	36
Переход от одного приглашения к другому	36
▼ Переход к приглашению ALOM	36
▼ Переход к приглашению консоли сервера	37

4. Система управления Sun Management Center	39
Система управления Sun Management Center	40
Как работает система управления Sun Management Center	40
Другие функции системы управления Sun Management Center	41
Использование системы управления Sun Management Center	42
Пакет Hardware Diagnostic Suite	43
Когда следует использовать пакет Hardware Diagnostic Suite	43
Требования для использования пакета Hardware Diagnostic Suite	44
5. Система Sun VTS	45
SunVTS	46
Программное обеспечение SunVTS и безопасность	47
Использование системы SunVTS	48
▼ Проверка установки системы SunVTS	48
Установка пакета SunVTS	49
Документация по пакету SunVTS	49
6. Diagnostics (Диагностика)	51
Обзор средств диагностики	52
Sun Advanced Lights Out Manager	54
Диагностические средства POST	55
▼ Запуск процедуры диагностики POST	55
Управление диагностической программой POST	56
Диагностические тесты OpenBoot	59
▼ Запуск диагностических тестов OpenBoot	59
Управление диагностическими тестами OpenBoot	60
Команды OpenBoot	62
▼ Выполнение команд OpenBoot	66

Диагностические средства операционной системы	67
Журналы системных сообщений и ошибок	67
Системные информационные команды ОС Solaris	67
▼ Выполнение информационных команд ОС Solaris	74
Результаты последних диагностических тестов	75
▼ Вывод результатов последних тестов	75
Переменные конфигурации OpenBoot	76
▼ Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot	77
Автоматический перезапуск сервера	78

Рисунки

РИС. 1-1	Сервер Sun Fire V250	2
РИС. 1-2	Местоположение кнопки On/Standby	4
РИС. 1-3	Переключатель режимов работы (показан в положении Standby)	11
РИС. 1-4	Расположение портов ввода/вывода	12
РИС. 1-5	Блок-схема приглашений системы	15
РИС. 2-1	Точка электростатического заземления на передней панели	19
РИС. 2-2	Снятие накопителя на жестких дисках	23
РИС. 2-3	Установка накопителя на жестких дисках	25
РИС. 2-4	Снятие блока питания	30
РИС. 2-5	Замена блока питания	31
РИС. 6-1	Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста watch-net	66
РИС. 6-2	Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста watch-net-all	66

Таблицы

ТАБЛ. 1-1	Индикаторы состояния сервера	3
ТАБЛ. 1-2	Операции с кнопкой On/Standby и результаты	5
ТАБЛ. 1-3	Описание режимов питания сервера	6
ТАБЛ. 1-4	Светодиодные индикаторы накопителей на жестких дисках	6
ТАБЛ. 1-5	Параметры ОВР, хранящиеся в карте конфигурации системы	7
ТАБЛ. 1-6	Режимы работы	11
ТАБЛ. 1-7	Индикаторы сетевого интерфейса	13
ТАБЛ. 1-8	Индикаторы блока питания	14
ТАБЛ. 2-1	Индикаторы состояния блока питания	31
ТАБЛ. 3-1	Компоненты, контролируемые программой ALOM	35
ТАБЛ. 4-1	Компоненты, контролируемые системой управления Sun Management Center	40
ТАБЛ. 5-1	Тесты SunVTS	48
ТАБЛ. 6-1	Сводный список средств диагностики	52
ТАБЛ. 6-2	Компоненты, контролируемые программой ALOM	54
ТАБЛ. 6-3	Переменные конфигурации OpenBoot	57
ТАБЛ. 6-4	Пример меню obdiag	59
ТАБЛ. 6-5	Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot test-args	60
ТАБЛ. 6-6	Использование информационных команд ОС Solaris	75
ТАБЛ. 6-7	Конфигурирование диагностических тестов OpenBoot	77

Введение

Руководство администратора сервера Sun Fire V250 предназначено для системных администраторов. Кроме общей описательной информации о сервере Sun Fire V250, оно содержит подробные инструкции по следующим аспектам.

- Администрирование сервера
- Диагностика неполадок
- Компоненты, замену которых может выполнить потребитель.

Для использования информации, приведенной в данном руководстве, необходимо обладать активными знаниями понятий и терминов, относящихся к компьютерным сетям, а также опытом работы с операционной системой Solaris™.

Перед прочтением данного документа

Перед выполнением каких-либо процедур, описанных в данном руководстве, ознакомьтесь с *Инструкцией по совместимости и технике безопасности для сервера Sun Fire V250*.

Команды операционной системы UNIX

Информацию об использовании UNIX® можно найти в следующих источниках:

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals (Справочник ОС Solaris по подключению периферийных устройств Sun)*
- в другой документации по программному обеспечению, прилагаемой к приобретенной системе

Соглашения об использовании шрифтов

Шрифт	Значение	Примеры
AaBbVv123	Имена команд, файлов и каталогов; информация, выводимая на экран монитора	Редактирование файла <code>.login</code> . Используйте <code>ls -a</code> для отображения списка всех файлов. % Поступила электронная почта.
AaBbVv123	Данные, вводимые пользователем в ответ на информацию на экране монитора	% su Пароль :
<i>AaBbVv123</i>	Названия документов, новые слова или термины, выделяемые слова. Переменные командной строки, которые необходимо заменять действительными значениями.	Прочтите Главу 6 в <i>Руководстве пользователя</i> . Называются вариантами <i>классов</i> . Для выполнения этой операции <i>требуются</i> права привилегированного пользователя. Для удаления файла наберите <code>rm имя_файла</code> .

Приглашения оболочки

Оболочка	Приглашение
Оболочка C shell	<i>имя-компьютера</i> %
Оболочка C shell для привилегированного пользователя	<i>имя-компьютера</i> #
Оболочки Баурна и Корна	\$
Оболочки Баурна и Корна	#
Оболочка ALOM	sc>
Оболочка OpenBoot PROM	ok

Дополнительная документация

Библиотеки	Название	Номер по каталогу
Последняя информация	<i>Примечания к выпуску сервера Sun Fire V250</i>	817-1003-xx
Распаковка	<i>Руководство по быстрому началу работы с сервером Sun Fire V250</i>	817-0898-xx
Установка	<i>Инструкция по совместимости и технике безопасности для сервера Sun Fire V250</i>	817-1959-xx
	<i>Руководство по установке сервера Sun Fire V250</i>	817-0899-xx
Система Lights-Out Management	<i>Файл справки ALOM Online Help</i>	817-3175-xx
Последняя информация	<i>Примечания к выпуску сервера Sun Fire V250</i>	817-1003-xx

Перед выполнением каких-либо процедур, описанных в данном руководстве, ознакомьтесь с *Инструкцией по совместимости и технике безопасности для сервера Sun Fire V250*.

Доступ к электронной документации корпорации Sun

Широкий выбор документации по продуктам Sun, включая национальные версии, для чтения, печати и приобретения см. по следующему адресу:

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

Корпорация Sun благодарна за Ваши замечания и предложения

Корпорация Sun заинтересована в повышении качества документации по своим продуктам и с радостью примет замечания, предложения и рекомендации. Отправляйте Ваши комментарии по следующему адресу:

`docfeedback@sun.com`

Укажите номер документа по каталогу (817-3390-10) в теме Вашего письма.

Введение

В этой главе описывается Sun Fire V250 и дается обзор основных функций. Глава состоит из следующих разделов:

- “Обзор сервера” на стр. 2
- “Функции дверцы” на стр. 3
- “Функции задней панели” на стр. 12
- “Системные приглашения” на стр. 15

Обзор сервера



РИС. 1-1 Сервер Sun Fire V250

Характеристики

Характеристики сервера Sun Fire V250 указаны ниже.

- Процессор(ы) UltraSPARC™ III
- Четыре разъема для установки модулей памяти DDR DIMM на процессор
- Один порт Ethernet 10/100/1000BASE-T с автосогласованием
- Один многорежимный порт Ultra160 SCSI
- Один последовательный порт RJ-45 для управления сервером

- Один порт 10BASE-T Ethernet для управления сервером
- Один последовательный порт общего назначения DB-9
- Четыре порта USB
- Шесть разъемов расширения PCI
- Дисковод DVD-ROM
- Восемь жестких дисков SCSI с возможностью “горячей” замены
- Карта конфигурации системы
- Двойной резервный блок питания
- Система дистанционного управления Sun™ Advanced Lights-Out Manager

Функции дверцы

Для обеспечения безопасности можно запирать переднюю дверцу сервера Sun Fire V250. Для получения доступа к передней панели отпирите и откройте дверцу. Дверца содержит два светодиодных индикатора, которые видны, когда она закрыта, и отображают рабочее состояние сервера.

Индикаторы состояния сервера

На дверце сервера имеется два индикатора состояния. Описание функций индикаторов приведено в ТАБЛ. 1-1.

ТАБЛ. 1-1 Индикаторы состояния сервера

Индикатор	Цвет светодиода	Состояние светодиода	Значение
Работа	Зеленый	горит	На сервер подано питание, операционная система Solaris запущена.
		не горит	Либо отключено питание, либо не запущена ОС Solaris.
Требуется обслуживание	Желтый	горит	Сервер обнаружил проблему - требуется вызов обслуживающего персонала.
		не горит	Проблем не обнаружено.

Функции передней панели

Для получения доступа к передней панели отпирите и откройте дверцу.

На передней панели находятся перечисленные ниже элементы:

- Кнопка On/Standby
- Карта конфигурации системы
- Накопители на жестких дисках
- Дисковод DVD-ROM
- Накопитель на магнитной ленте (дополнительный)
- Переключатель режимов работы

Кнопка On/Standby

Кнопка On/Standby служит только для управления *состоянием питания* сервера; она не *обесточивает* сервер от источника электропитания. Иначе говоря, она не отключает сервер полностью. Единственный способ, который позволяет это сделать, - это физическое отключение сервера от источника питания.

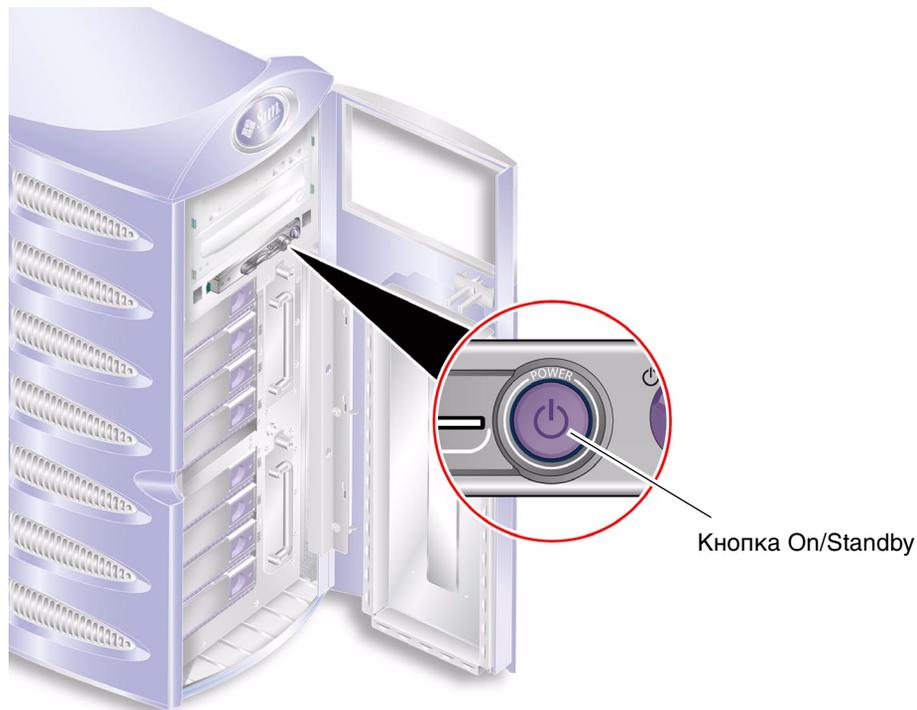


РИС. 1-2 Местоположение кнопки On/Standby

Кнопка On/Standby является выключателем без фиксации, рассчитанным на два режима работы:

- нажать и немедленно отпустить
- нажать и удерживать в нажатом состоянии более 4 секунд

Результат этих действий описан в ТАБЛ. 1-2.

ТАБЛ. 1-2 Операции с кнопкой On/Standby и результаты

Режим питания сервера	Нажать и отпустить	Нажать и удерживать более 4 секунд
Standby (Режим ожидания)	Сервер переходит в режим питания On (Вкл).	Сервер переходит в режим питания On (Вкл).
On (Включено) (ОС Solaris запущена)	Выполняется нормальное завершение работы программного обеспечения. Сервер переходит в режим ожидания Standby.	Сервер напрямую переходит в режим ожидания Standby.
On (Включено) (ОС Solaris не запущена)	Нет результата.	Сервер напрямую переходит в режим ожидания Standby.

Управление режимом питания сервера

- Для получения сведений об электроснабжении сервера и его подключении к источнику питания см. *Руководство по установке сервера Sun Fire V250*.
- Информацию об управлении питанием сервера с помощью программного обеспечения см. в оперативной справке *ALOM Online Help*.

Режимы питания

После подключения к электросети сервер переходит в режим Standby (Ожидание). Пока сервер подключен к электросети, он находится либо в режиме ожидания Standby, либо в режиме On. Единственный способ, который позволяет полностью выключить питание сервера, - это отключение кабеля питания от сети.

Режимы питания поясняются в ТАБЛ. 1-3.

ТАБЛ. 1-3 Описание режимов питания сервера

Режим питания	Описание
On (Вкл)	Сервер подключен к сети питания, питание подается на схемы сервера.
Standby (Режим ожидания)	Сервер подключен к сети питания, но питание на схемы сервера не подается.
Off (Выкл)	Сервер отключен от сети питания. Кабели питания отсоединены.

Накопители на жестких дисках

В сервере Sun Fire V250 можно использовать до восьми слотов для накопителей на жестких дисках. В слоты можно устанавливать накопители на жестких дисках Sun 36 GB и 73 GB LVD SCSI, отвечающие форм-фактору SCA-2 1-дюймовых устройств.

Каждый накопитель снабжен двумя светодиодными индикаторами. Режимы индикаторов приведены в ТАБЛ. 1-4.

ТАБЛ. 1-4 Светодиодные индикаторы накопителей на жестких дисках

Индикатор	Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние компонента
Работа	Зеленый	мигает	Выполнение операций SCSI
		не горит	Бездействие
Готов	Синий	горит	Готов
		не горит	Не готов

Информацию о снятии и замене накопителя на жестких дисках см. в разделе “Снятие и замена накопителей на жестких дисках” на стр. 22.

Дисковод DVD-ROM

В сервере Sun Fire V250 установлен дисковод ATA DVD-ROM.

Карта конфигурации системы

Карта конфигурации системы (SCC) находится в слоте рядом с кнопкой On/Standby. На карте хранится уникальная идентификационная информация для работы в сети, включая адрес MAC (Media Access Control - адрес для управления доступом к среде передачи), сетевой идентификатор “hostid” (известный также как “idprom”) и данные конфигурации OpenBoot™ PROM (известные также как “nvram”).

Во время загрузки сервер выполняет обращение к карте конфигурации.

- Если правильно отформатированная карта в считывающем устройстве отсутствует, система загружена не будет.
- Если содержимое раздела nvram повреждено, система будет осуществлять инициализацию с использованием конфигурации nvram по умолчанию.
- Если содержимое раздела idprom повреждено, ПЗУ OpenBoot выведет предупреждающее сообщение, и система не будет автоматически загружать систему Solaris. Однако систему все же можно загрузить из приглашения ok с помощью команды boot.

Если карту конфигурации системы решено извлечь из сервера и устанавливать перед перезагрузкой системы, ее следует обязательно хранить в безопасном месте.

Более подробная информация приведена в разделе “Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой” на стр. 21.

ТАБЛ. 1-5 Параметры ОВР, хранящиеся в карте конфигурации системы

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
diag-passes	1	Число циклов выполнения метода (-ов) самоконтроля.
loca-mac-address?	true	Если этот параметр имеет значение true, сетевые драйверы будут использовать свой собственный MAC-адрес, а не адрес сервера.
fcode-debug?	false	Если этот параметр имеет значение true, будут включены имена полей для кодов FCode подключаемых устройств.
ttyb-rts-dtr-off	true	Если этот параметр имеет значение true, операционная система не будет анализировать сигналы RTS и DTR для терминала ttyb.

ТАБЛ. 1-5 Параметры ОВР, хранящиеся в карте конфигурации системы
(Продолжение)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
ttyb-ignore-cd	false	Если этот параметр имеет значение true, операционная система будет игнорировать сигнал обнаружения несущей (carrier-detect) на ttyb
ttya-rts-dtr-off	true	
ttya-ignore-cd		Если этот параметр имеет значение true, операционная система будет игнорировать сигнал обнаружения несущей (carrier-detect) на ttya
silent-mode?	false	Если этот параметр имеет значение "true", а параметр diag-switch? имеет значение "false"
scsi-initiator-id	7	Идентификатор "scsi-id" контроллера SCSI
oem-logo?	false	Если этот параметр имеет значение "true", будет использоваться пользовательский логотип OEM, в противном случае будет использоваться логотип Sun
oem-banner?	false	Если этот параметр имеет значение "true", будет использоваться пользовательский заголовок OEM
ansi-terminal?	true	
screen-#columns	80	Устанавливает количество знаков в строке на экране
screen-#rows	34	Устанавливает количество строк на экране
ttya-mode	9600,8,n,1,-	ttya (baud rate, #bits, parity, #stop, handshake) (скорость передачи, число битов данных, контроль четности, число стоповых битов, подтверждение установления связи)
ttyb-mode	9600,8,n,1,-	ttyb (baud rate, #bits, parity, #stop, handshake) (скорость передачи, число битов данных, контроль четности, число стоповых битов, подтверждение установления связи)
output-device	ttya	Устройство, используемое для вывода при включении питания
asr-policy	normal	
input-device	ttya	Устройство, используемое для ввода при включении питания

ТАБЛ. 1-5 Параметры ОВР, хранящиеся в карте конфигурации системы
(Продолжение)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
load-base	16384	Адрес
auto-boot?	true	Если этот параметр имеет значение “true”, то после перезагрузки или включения питания загрузка системы выполняется автоматически
auto-boot-on-error?	false	
boot-command	boot	Действие, выполняемое по команде “boot”
diag-file	none	Файл, используемый для загрузки, если параметр diag-switch? имеет значение “true”
diag-device	net	Устройство, используемое для загрузки, если параметр diag-switch? имеет значение “true”
boot-file	none	Файл для загрузки, если параметр diag-switch? имеет значение “false”
boot-device	disk net	Устройство, используемое для загрузки, если параметр diag-switch? имеет значение “false”
use-nvramrc?	false	Если этот параметр имеет значение “true”, при запуске сервера выполняются команды из NVRAMRC
nvramrc	none	Сценарий для выполнения, если параметр use-nvramrc? имеет значение “true”
obdiag-trigger	all-resets	
oem-logo	none	
oem-banner	none	
post-trigger	all-resets	
security-mode	none	Уровень защиты микропрограммного обеспечения (возможные значения: “none”, “command” или “full”)
security-password	none	Пароль для защиты микропрограммного обеспечения, кроме случая, когда параметр security-mode имеет значение “none” (не отображается) - не устанавливайте это параметр напрямую

ТАБЛ. 1-5 Параметры ОВР, хранящиеся в карте конфигурации системы
(Продолжение)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
security- #badlogins	none	Число попыток в случае неправильного ввода пароля
diag-script	none	
diag-level	max	Определяет режим выполнения диагностических тестов (возможные значения “off” (нет), “min” (минимум), “med” (средний), “max” (максимум))
diag-switch?	false	Если этот параметр имеет значение “true”: <ul style="list-style-type: none"> • система работает в режиме диагностики • после получения запроса на загрузку (boot) загружается файл diag-file с устройства diag-device Если параметр имеет значение “false”: <ul style="list-style-type: none"> • система работает в обычном режиме • после получения запроса на загрузку (boot), загружается файл boot-file с устройства boot-device
error-reset- recovery	boot	Команда, выполняемая после перезагрузки системы вследствие обнаружения ошибки
pcia-probe-list		Определяет число разъемов PCI и порядок их контроля

Переключатель режимов работы

В сервере Sun Fire V250 имеется переключатель режимов работы, с помощью которого обеспечивается контроль следующих аспектов работы сервера.

- Режим питания
- Уровень безопасности
- Уровень диагностики

Переключатель режимов работы имеет четыре положения, каждое из которых переводит сервер в другой режим работы. Описание каждого режима см. в ТАБЛ. 1-6.

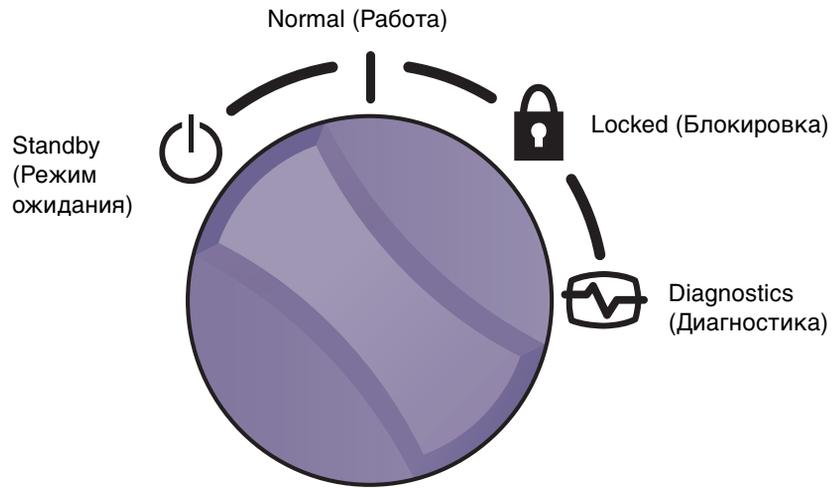


РИС. 1-3 Переключатель режимов работы (показан в положении Standby)

Описание режимов работы приведено в ТАБЛ. 1-6.

ТАБЛ. 1-6 Режимы работы

Режим работы		Режим работы сервера
Normal (Работа)		Работа сервера в обычном режиме
Diagnostics (Диагностика)		Выполнение полной самодиагностики при загрузке системы
Locked (Блокировка)		Блокировка кнопки On/Standby Защита от стирания данных в модуле ALOM Flash PROM Защита от стирания данных в модуле OBP/POST Flash PROM Запрещение зависания для OBP/Kadb
Forced Standby (Принудительное ожидание)		Принудительный переход сервера в режим ожидания Блокировка кнопки On/Standby Запрещение дистанционного управления питанием Защита от стирания данных в модуле ALOM Flash PROM

Функции задней панели

На задней панели расположены порты ввода/вывода сервера и гнезда для подсоединения кабеля питания. Их расположение показано на РИС. 1-4.

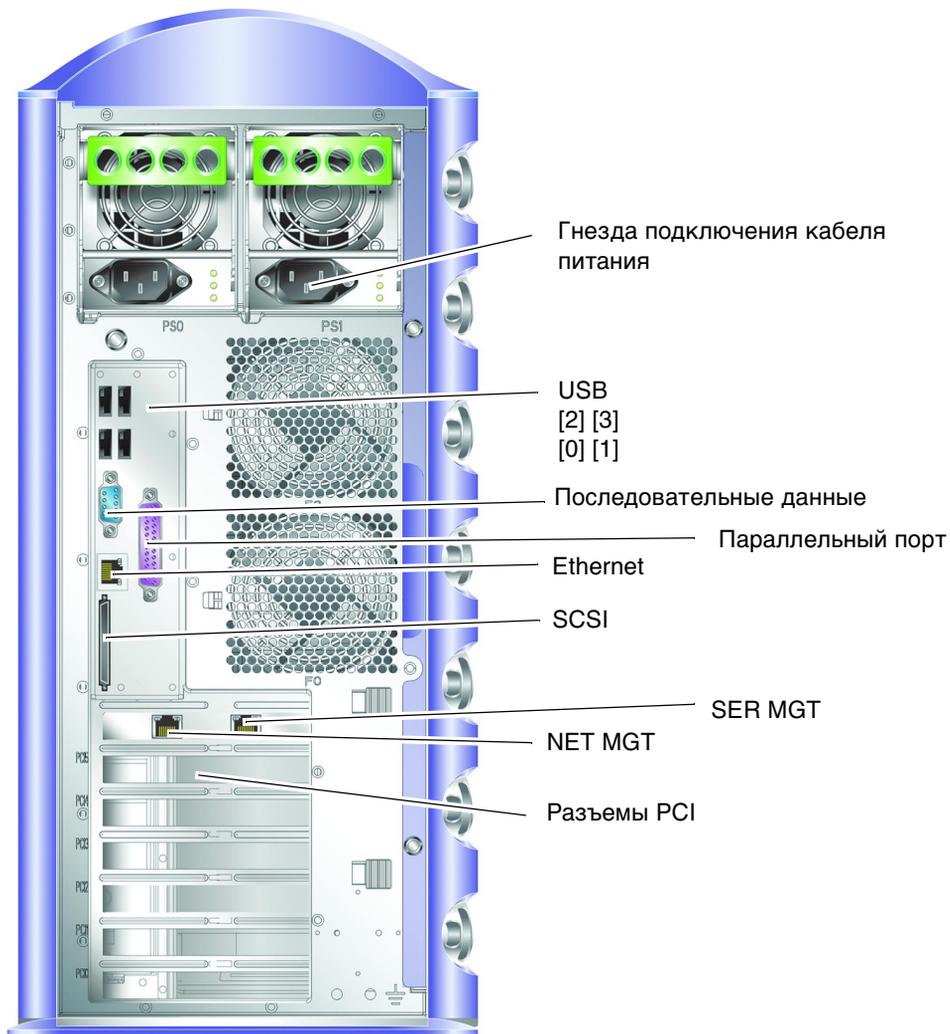


РИС. 1-4 Расположение портов ввода/вывода

Сетевые разъемы

В сервере Sun Fire V250 имеется сетевой порт с автосогласованием (используется разъем RJ-45). Сетевой порт имеет два индикатора состояния, которые обозначают:

- сетевое соединение
- скорость передачи данных в сети

В ТАБЛ. 1-7 приведены краткие сведения об индикаторе *сетевого соединения*.

ТАБЛ. 1-7 Индикаторы сетевого интерфейса

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние канала связи с сетью
Зеленый	горит	Канал связи установлен.
	мигает	Передача данных по каналу связи
	не горит	Канал связи не установлен.
Оранжевый	горит	Работа

Последовательные порты

На сервере имеется два последовательных порта.

- Разъем RJ-45, имеющий обозначение SER MGT, служит для управления сервером с помощью ALOM.
- Разъем DB-9, имеющий обозначение 10101, служит для передачи данных общего назначения.

Порты USB

В сервере имеется четыре порта USB, отвечающих требованиям стандарта USB1.1. Они поддерживают скорости передачи данных 1,5 Мбит/с и 12 Мбит/с, и в каждом разьеме имеется питание 5 В.

Внешний порт SCSI

Порт SCSI является многорежимным интерфейсом Ultra160 SCSI. Для работы со скоростями Ultra160 SCSI он должен быть в режиме LVD. При подключении к серверу линейного устройства интерфейс SCSI автоматически переключается в линейный режим.

Параллельный порт

Параллельный порт - это гнездовой разъем DB-25, отвечающий стандарту IEEE1284 и спецификациям SPP, EPP и ECP.

Блок питания

Сервер Sun Fire V250 оборудован двойными резервными блоками питания. В каждом блоке имеется три индикатора состояния, которые кратко рассмотрены в ТАБЛ. 1-8.

ТАБЛ. 1-8 Индикаторы блока питания

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние компонента
Зеленый	горит	Питание подается, неисправности не обнаружены.
	не горит	Питание не подается, либо блок питания отключен вследствие срабатывания схемы защиты.
Оранжевый	горит	Блок требует сервисного обслуживания, но все же активен, если горит зеленый светодиод.
	мигает	Блок питания установлен неправильно.
	не горит	Блок питания работает нормально.
Синий	горит	OK to remove (разрешается отключить).
	не горит	Не отключать блок от сервера.



Внимание – Пока к серверу подсоединен кабель питания, внутри сервера присутствуют потенциально опасные напряжения.

Системные приглашения

В сервере Sun Fire V250 используются следующие приглашения сервера по умолчанию.

- ok— приглашение системы OpenBoot PROM (OBP)
- sc— приглашение системы ALOM
- #— приглашение ОС Solaris для привилегированного пользователя (оболочка Баурна и Корна)

На РИС. 1-5 показаны взаимосвязи трех приглашений и последовательность смены одного приглашения другим.

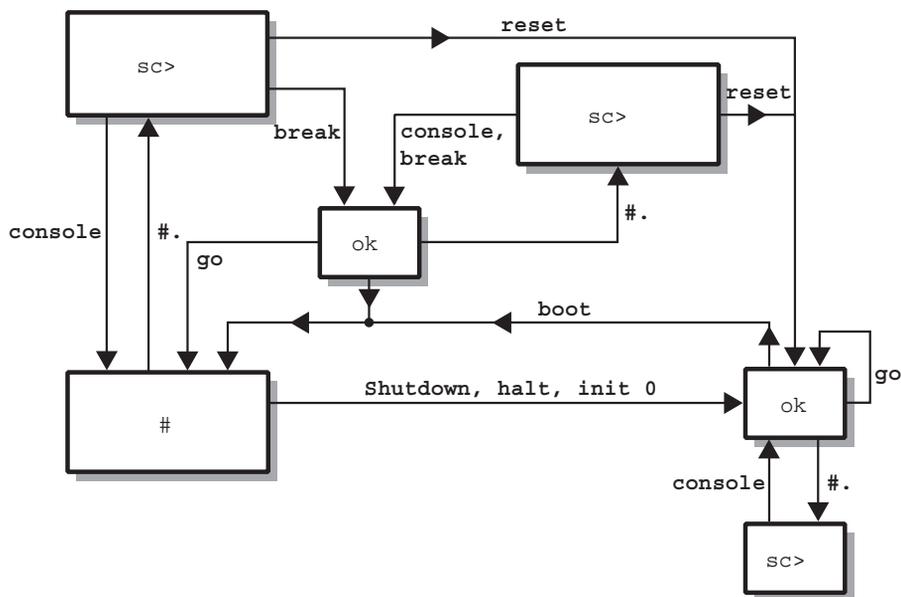


РИС. 1-5 Блок-схема приглашений системы

Примечание – Что касается команд `reset` и `break`, для перехода к приглашению `ok` далее потребуется ввести `console`.

Снятие и замена компонентов

В этой главе описываются процедуры замены компонентов, которые могут выполнять пользователи. Нет необходимости, чтобы эти процедуры выполнялись специалистом по обслуживанию.



Внимание – Прочитайте раздел “Меры защиты от электростатических разрядов” на стр. 18 и перед проведением любых процедур, описанных в данной главе, надевайте надежно заземленный антистатический браслет.

Глава содержит следующие разделы:

- “Сменные компоненты” на стр. 18
- “Подъем сервера” на стр. 18
- “Меры защиты от электростатических разрядов” на стр. 18
- “Управление режимом питания сервера” на стр. 19
- “Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой” на стр. 21
- “Снятие и замена накопителей на жестких дисках” на стр. 22
- “Блок питания” на стр. 29

СМЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Перечисленные ниже компоненты могут менять пользователи.

- Карта конфигурации системы (F370-5155)
- Накопитель на жестких дисках (F540-5462, 36GB 10000 об./мин или F540-5455, 73GB 10000 об./мин)
- Блок питания (F300-1588)

Примечание – Для снятия и замены всех других компонентов требуется вызов обслуживающего персонала.

Подъем сервера

Перед подъемом сервера закройте дверцу. Сервер должны поднимать два человека. Для захвата следует использовать верхнюю часть панели спереди и ручки блока питания сзади.

Меры защиты от электростатических разрядов

При выполнении работ по обслуживанию на сервере выполните следующие инструкции для предотвращения повреждения внутренних компонентов сервера в результате статического разряда.

При этом потребуется антистатический браслет, антистатический коврик или другая подходящая антистатическая поверхность.

▼ Защита от электростатического разряда при работе с передней частью сервера

1. Выключите систему.

См. “Управление режимом питания сервера” на стр. 19.

2. Открыв дверцу передней панели сервера, подсоедините один конец провода антистатического браслета к точке заземления, а другой конец - к самому браслету.

Сервер будет заземлен с помощью кабеля питания.

См. РИС. 2-1.

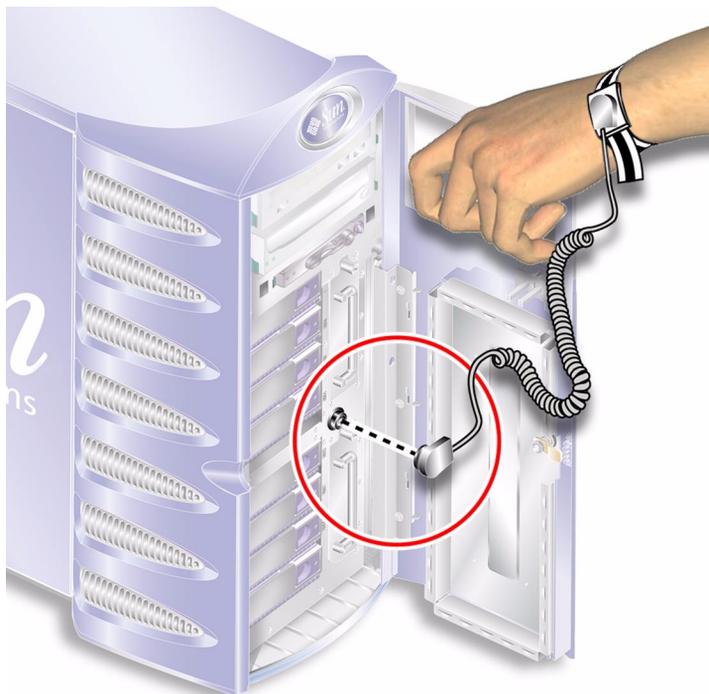


РИС. 2-1 Точка электростатического заземления на передней панели

Управление режимом питания сервера

Примечание – Перед снятием или заменой карты конфигурации системы или дисководом DVD-ROM сервер необходимо отключить.

Для получения подробных сведений об управлении питанием сервера см. электронную документацию *ALOM Online Documentation*.

▼ Включение сервера



Внимание – Не перемещайте сервер при включенном питании. Перемещение может привести к выходу из строя накопителя на жестких дисках. Перед перемещением сервера обязательно отключите питание.

1. Подключите сервер к электросети переменного тока.

При подключении сервера к источнику питания он сразу же переходит в режим Standby (Ожидание).

2. Включите питание на периферийных устройствах и внешних устройствах хранения данных, подключенных к серверу.

Если к серверу подключено внешнее устройство, то специальные инструкции можно найти в документации, прилагаемой к устройству.

3. Откройте дверцу.

4. Установите переключатель режимов работы в положение **Normal** (обычный режим) или **Diagnostics** (Диагностика).

5. Один раз нажмите кнопку **On/Standby**.

6. Установите переключатель режимов работы в положение **Locked** (Блокировка).

Это позволит предотвратить случайное выключение сервера.

7. Закройте и закройте дверцу.

▼ Выключение сервера

1. Оповестите пользователей о том, что сервер будет выключен.

2. Выполните резервное копирование системных файлов и данных.

3. Установите переключатель режимов работы в положение **Normal** (обычный режим) или **Diagnostics** (Диагностика).

4. Нажмите и сразу же отпустите кнопку **On/Standby**.

При этом запускается процедура нормального завершения работы системы.

Примечание – Нажатие и последующее отпускание переключателя On/Standby запускает процедуру нормального завершения работы. Нажатие этой кнопки и ее удержание в течение четырех секунд вызовет немедленное аппаратное отключение сервера. По возможности для отключения сервера следует использовать процедуру нормального завершения работы. Принудительное аппаратное отключение сервера может привести к повреждению накопителя на жестких дисках и потере данных.

5. Дождитесь подтверждения отключения системы ALOM.

6. Отсоедините кабель питания.

Это является единственным способом отключения питания сервера. В режиме Standby (Ожидание) подача питания на сервер не прекращается.



Внимание – Пока к серверу подсоединен кабель питания, внутри сервера присутствуют потенциально опасные напряжения.

Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой

▼ Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой

1. Отключите питание обоих серверов.

См. “Управление режимом питания сервера” на стр. 19.

2. Откройте дверцы обоих серверов.

3. Снимите стяжки, фиксирующие карты конфигурации системы, и извлеките карты.

4. Вставьте карту из старого сервера в новый.

5. Установите на место стяжку на новой системе.

6. Включите питание новой системы.

Примечание – При перемещении карт конфигурации в новую систему необходимо также переместить и корневой диск.



Внимание – Извлекать карту конфигурации системы во время загрузки сервера или при запущенной операционной системе Solaris запрещено. Перед извлечением или установкой карты конфигурации системы сервер необходимо отключить или перевести в режим Standby (Ожидание).



Внимание – Не вынимайте карту конфигурации системы без необходимости. Если это необходимо сделать для переноса карты в другой сервер, избегайте прикосновений к позолоченным контактам, расположенным на обратной стороне карты.

Снятие и замена накопителей на жестких дисках



Внимание – Электронные элементы сервера и накопителей на жестких дисках крайне чувствительны к разрядам статического электричества. Перед выполнением этой процедуры необходимо надеть заземленный антистатический браслет.

Снятие накопителя на жестких дисках

Накопители обладают возможностью “горячего” подключения. Если в сервере имеется несколько накопителей на жестких дисках, то установку и извлечение накопителя можно выполнять, не выключая сервер.

Однако перед выполнением этой операции необходимо убедиться в том, что ни операционная система, ни какое-либо приложение не используют этот накопитель в данный момент.

Примечание – В случае необходимости снятия накопителя на жестких дисках при работающей ОС Solaris перед выполнением описанной ниже процедуры выполните указания, приведенные в разделе “Снятие накопителя SCSI при работающей ОС Solaris” на стр. 27.

▼ Снятие накопителя на жестких дисках

1. Проверьте надежность заземления.

См. “Меры защиты от электростатических разрядов” на стр. 18.

2. Откройте и откройте переднюю дверцу.

3. Убедитесь, что на снимаемом накопителе на жестких дисках горит синий индикатор “OK to Remove”.

4. Запишите идентификационный номер отсека накопителя.

Накопитель для замены необходимо установить в тот же самый отсек, из которого был извлечен имеющийся накопитель.

5. Сдвиньте вправо зажим, расположенный на передней панели накопителя.

Это действие освободит ручку, закрепленную на передней панели накопителя.
См. РИС. 2-2.



РИС. 2-2 Снятие накопителя на жестких дисках

6. Чтобы извлечь из сервера накопитель на жестких дисках, потяните его за ручку.

7. Поместите накопитель в антистатический пакет или на коврик.

▼ Установка накопителя на жестких дисках на место

1. Проверьте надежность заземления.

См. “Меры защиты от электростатических разрядов” на стр. 18.

2. Отоприте и откройте дверцу.

3. Сдвиньте вправо зажим, расположенный в передней части накопителя.

Это действие освободит ручку, закрепленную на передней панели накопителя. Рычаг необходимо освободить *перед* установкой накопителя в сервер. Если этого не сделать, то правильно установить накопитель в сервер не удастся.

4. Обязательно устанавливайте накопитель в правильный отсек.

Проверьте, совпадает ли номер отсека с номером, который был записан при снятии накопителя.

5. Совместите накопитель на жестких дисках с метками, которые указаны на обеих сторонах каждого отсека для накопителя.

6. Вставляйте накопитель в сервер, пока металлический рычаг не начнет закрываться.

Это означает, что разъем накопителя состыковался с ответной частью разъема на сервере.

7. Нажмите на ручку, чтобы зафиксировать накопитель в отсеке.

См. РИС. 2-3.



РИС. 2-3 Установка накопителя на жестких дисках

8. Закройте и закройте дверцу.

Если накопитель был установлен при работающей ОС Solaris, выполните указания, приведенные в разделе “Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris” на стр. 25.

Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris

Перед выполнением процедур, описанных в данном разделе, установите накопитель на жестких дисках, следуя инструкциям в разделе “Снятие и замена накопителей на жестких дисках” на стр. 22.

Используйте приведенные ниже указания вместе со сведениями, полученными с помощью команды `cfgadm(M)`.

1. Установив накопитель на жестких дисках в отсек, войдите в систему как привилегированный пользователь и выполните команду `format`, чтобы зарегистрировать диск в операционной системе.

Введите следующую команду (показанный ниже пример выведенного на экран текста приведен для системы, включающей два накопителя на жестких дисках).

```
# format
Searching for disks...done (Поиск дисков... готово)

AVAILABLE DISK SELECTIONS: (Установленные диски:)
  0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
  1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. Выберите диск и введите:

```
# quit
```

3. Выберите метку нового установленного накопителя на жестких дисках (она отображается в столбце `Ap_Id`, как показано в примере ниже).

Введите:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0             scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured  unknown
c1             scsi-bus     connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 unavailable connected unconfigured unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

В показанном выше примере новый диск назван “Disk 1”.

4. Выполните логическое подключение к операционной системе.

Введите следующую команду, указав правильную метку `Ap_Id` для установленного диска (в приведенном примере команды показана метка `Ap_Id` для диска “Disk 1”):

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t1d0
```

5. Убедитесь в том, что накопитель подключен и сконфигурирован.

Введите:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0             scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured  unknown
c1             scsi-bus     connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured  unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

Теперь накопитель готов к подключению для выполнения своих функций.

Снятие накопителя SCSI при работающей ОС Solaris

При снятии накопителя на жестких дисках во время работы операционной системы сначала необходимо удалить его из операционной системы логически и только после этого отсоединить физически. Выполните указания, описанные в этом разделе, затем снимите накопитель на жестких дисках, следуя инструкциям в разделе “Снятие накопителя на жестких дисках” на стр. 22.

Используйте приведенные ниже указания вместе со сведениями, полученными с помощью команды `cfgadm(M)`.

1. Убедитесь в том, что накопитель, который требуется извлечь, зарегистрирован в операционной системе.

Введите:

```
# format
Searching for disks...done (Поиск дисков... готово)

AVAILABLE DISK SELECTIONS: (Установленные диски:)
  0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
     /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
  1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
     /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. Выберите метку Ap_Id накопителя, который необходимо снять.

Введите:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured   unknown
c1             scsi-bus     connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured   unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

Примечание – Перед выполнением дальнейших указаний необходимо удалить все ссылки на данный накопитель в программном обеспечении и удалить с диска все файлы подкачки. Если данный накопитель является загрузочным для операционной системы, то выполнять приведенные ниже указания не следует. Не пытайтесь исключить из конфигурации загрузочный диск.

3. Исключите из конфигурации снимаемый накопитель на жестких дисках.

Используйте команду `unconfigure` и укажите накопитель, который следует исключить. Например, если снимается диск 1 (Disk 1), введите следующую команду:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t1d0
```

4. Убедитесь в том, что устройство исключено.

Введите:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured   unknown
c1             scsi-bus     connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 unavailable connected unconfigured unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

5. Убедитесь в том, что накопитель, который требуется извлечь, теперь “невидим” для операционной системы.

Введите следующую команду:

```
# format
Searching for disks...done (Поиск дисков... готово)

AVAILABLE DISK SELECTIONS: (Установленные диски:)
  0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
```

6. Теперь можно безопасно извлечь накопитель из сервера без остановки операционной системы.

Блок питания

▼ Замена блока питания

1. Выключите сервер.

См. “Управление режимом питания сервера” на стр. 19.

2. Отсоедините кабель питания от блока.

Блок питания не удастся снять, пока не будет отсоединен кабель питания.

3. Потянув ручку блока питания, установите ее в нижнее положение.

В результате этого действия блок питания будет отсоединен от распределительной платы.

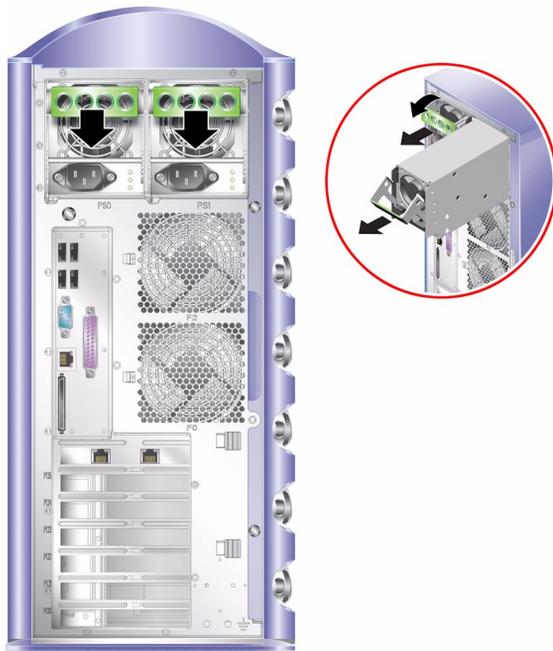


РИС. 2-4 Снятие блока питания

4. **Потянув блок питания за зеленую ручку, выдвиньте его из корпуса сервера.**
См. РИС. 2-4.
5. **Поместите модуль в антистатический пакет или на коврик.**
6. **Поместите блок питания для замены в правильный отсек.**
7. **Не меняя положения ручки, вставьте блок питания в корпус сервера до упора.**
Следите, чтобы во время всей установки блока питания в корпусе ручка блока находилась в нижнем положении, а не в верхнем, иначе блок питания не будет подсоединен к распределительной плате внутри сервера.



РИС. 2-5 Замена блока питания

8. Нажмите на ручку до щелчка. См. РИС. 2-5.

В результате этого действия блок питания будет подключен к распределительной плате.

9. Подсоедините кабель питания к блоку питания.

Список индикаторов состояния блока питания приведен в ТАБЛ. 2-1.

ТАБЛ. 2-1 Индикаторы состояния блока питания

Индикатор	Значение
Мигающий желтый	Блок питания вставлен не до конца; повторите процедуру установки.
Зеленый	Блок питания установлен правильно.
Индикаторы не горят	Либо для работы блока питания недостаточно напряжения на входе, либо отключен компонент системы.

Sun™ Advanced Lights Out Manager

В этой главе представлен обзор программного обеспечения Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM). Глава содержит следующие разделы:

- “Sun™ Advanced Lights Out Manager” на стр. 34
- “Порты управления системы ALOM” на стр. 35
- “Установка пароля администратора admin” на стр. 36
- “Основные функции системы ALOM” на стр. 36

Sun™ Advanced Lights Out Manager

Сервер Sun Fire V250 поставляется с установленным программным обеспечением Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM). По умолчанию выход консоли настроен на порт SER MGT. При запуске отображаются загрузочные данные ALOM, и пользователь автоматически входит в систему как пользователь admin.

Система ALOM позволяет осуществлять текущий контроль сервера и управлять им либо по последовательному каналу (через последовательный порт SERIAL MGT), либо по сети Ethernet (через порт NET MGT). Информация о настройке соединения Ethernet приведена в файле справки *ALOM Online Help*.

Примечание – Последовательный порт ALOM, имеющий обозначение SERIAL MGT, предназначен только для управления сервером. В качестве последовательного порта общего назначения следует использовать порт, имеющий обозначение 10101.

Систему ALOM можно настроить на отправку уведомлений о неполадках оборудования и о других событиях, относящихся к серверу или к самой системе ALOM, по электронной почте.

Система ALOM использует источник питания сервера в режиме ожидания. Это означает следующее:

- Система ALOM включается при подключении сервера к источнику питания и остается включенной до тех пор, пока от сервера не будет отсоединен кабель питания.
- Программное и микропрограммное обеспечение ALOM действует и после перехода операционной системы в автономный режим.

Список компонентов, контролируемых программой ALOM, а также сведения для каждого из этих компонентов, предоставляемые программой ALOM, см. в ТАБЛ. 3-1.

ТАБЛ. 3-1 Компоненты, контролируемые программой ALOM

Компонент	Состояние
Накопители на жестких дисках	Наличие и состояние
Вентиляторы системного блока и процессора	Скорость вращения и состояние
Процессоры	Наличие, температура, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Источники питания	Наличие и состояние
Температура системы	Температура окружающего воздуха, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Передняя панель сервера	Положение переключателя режимов работы и состояние индикатора

Порты управления системы ALOM

Порт, имеющий обозначение SERIAL MGT, является управляющим портом по умолчанию. Этот порт использует разъем RJ-45 и предназначен *только* для управления сервером — он поддерживает только ASCII-соединения с внешней консолью. Этот порт следует использовать при первом включении сервера.

Другой последовательный порт — имеющий обозначение 10101 — можно использовать для передачи данных общего назначения. Этот порт использует разъем DB-9.

Кроме того, в сервере имеется управление 10BASE-T Ethernet с обозначением NET MGT. Для использования этого порта потребуется выполнить некоторые конфигурации системы ALOM. Дополнительную информацию см. в оперативной справке *ALOM Online Help*, которую можно найти на *компакт-диске с документацией на сервер Sun Fire V250*.

Установка пароля администратора admin

При переходе к приглашению ALOM пользователь будет зарегистрирован в системе ALOM с идентификатором admin. Если команда ALOM выполняется впервые, то появится приглашение задать пароль для идентификатора пользователя admin. Заданный пароль будет сохранен.

Длина пароля не должна превышать шести символов, и хотя бы одним из символов должна быть цифра.

Основные функции системы ALOM

В этом разделе описаны основные функции системы ALOM. Полную информацию см. в оперативной справке *ALOM Online Help*, которую можно найти на компакт-диске с документацией на сервер Sun Fire V250.

Переход от одного приглашения к другому

▼ Переход к приглашению ALOM

1. Введите следующую принятую по умолчанию последовательность:

#.

Примечание – При переходе к приглашению ALOM пользователь будет зарегистрирован с идентификатором “admin”. Перед выполнением некоторых команд ALOM появится приглашение задать пароль для идентификатора пользователя “admin”. Длина пароля не должна превышать шести символов, и хотя бы одним из символов должна быть цифра.

▼ Переход к приглашению консоли сервера

1. Введите:

```
sc> console
```

К потоку консоли сервера могут быть одновременно подключены несколько пользователей, однако только один пользователь может вводить данные на консоли.

Если в системе в это время работает другой пользователь, обладающий правом ввода данных, то после ввода команды `console` на экране появится следующее сообщение:

```
sc> Console session already in use. [view mode]
```

Отбор права ввода данных на консоли у другого пользователя

```
sc> console -f
```


Система управления Sun Management Center

В этой главе описана система управления Sun Management Center. Глава содержит следующие разделы:

- “Система управления Sun Management Center” на стр. 40
- “Пакет Hardware Diagnostic Suite” на стр. 43

Система управления Sun Management Center

Программа Система управления Sun Management Center обеспечивает корпоративный контроль серверов и рабочих станций Sun, включая их подсистемы, компоненты и периферийные устройства. Контролируемая система должна быть включена и работать; на различных системах в сети должны быть установлены соответствующие компоненты программного обеспечения.

Система управления Sun Management Center позволяет контролировать следующие компоненты сервера Sun Fire V250.

ТАБЛ. 4-1 Компоненты, контролируемые системой управления Sun Management Center

Компонент	Параметр, контролируемый системой управления Sun Management Center
Накопители на жестких дисках	Состояние
Вентиляторы	Состояние
Процессоры	Температура и предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Блок питания	Состояние
Температура системы	Температура и предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках

Как работает система управления Sun Management Center

Система управления Sun Management Center включает три компонента:

- Агент
- Сервер
- Монитор

На контролируемых системах устанавливаются *агенты*. Агенты собирают информацию о состоянии системы из файлов регистрации, структур описания устройств и источников, зависящих от платформ, и передают эти данные на сервер.

На *сервере* хранится большая база данных, содержащая информацию о состоянии для широкого диапазона платформ Sun. Обновление базы данных производится достаточно часто. Она содержит информацию о платах, источниках питания, ленточных и дисковых накопителях, а также о параметрах операционной системы, таких как нагрузка, использование ресурсов и свободное место на диске. Можно задать пороговые значения и получать уведомления о превышении этих значений.

Мониторы представляют собранные данные в стандартном формате. Программа Система управления Sun Management Center обеспечивает интерфейсы автономного приложения Java, а также на основе web-браузера. Интерфейс Java предоставляет физический и логический виды системы для наглядного контроля.

Другие функции системы управления Sun Management Center

Программа Система управления Sun Management Center предоставляет дополнительные средства, которые обеспечивают работу с управляющими программами, созданными другими компаниями.

Эти средства включают механизм неформального контроля и дополнительный подключаемый модуль - пакет средств диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostics Suite.

Неформальный контроль

Программное обеспечение агента системы управления Sun Management Center необходимо загрузить в любую систему, которую требуется контролировать. Однако данный продукт позволяет неформально контролировать поддерживаемую платформу даже в том случае, если программное обеспечение агента на ней не установлено. В этом случае доступны не все функции текущего контроля, но контролируемый сервер можно добавить в браузер, периодически контролировать с помощью системы управления Sun Management Center его работоспособность и отправлять уведомления в случае неисправности.

Пакет Hardware Diagnostic Suite

Пакет *Hardware Diagnostic Suite* можно приобрести в качестве дополнительного модуля к системе управления Sun Management Center. Этот пакет позволяет проверять систему, которая включена и нормально функционирует. Более подробная информация приведена в разделе “Пакет Hardware Diagnostic Suite” на стр. 43.

Взаимодействие с системами контроля других производителей

При администрировании сетей, включающих различное оборудование, и использовании сетевой системы контроля и управления другого производителя можно воспользоваться преимуществами поддержки программным обеспечением Система управления Sun Management Center систем Tivoli Enterprise Console, BMC Patrol и HP Openview.

Использование системы управления Sun Management Center

Программа Система управления Sun Management Center предназначена для системных администраторов, которые управляют крупными центрами данных, или для управления другими установками, в которых имеется множество компьютерных платформ. При администрировании небольших систем следует сопоставить преимущества применения программного обеспечения Система управления Sun Management Center и необходимость поддержки значительной базы данных (обычно около 700 Мб), содержащей информацию о состоянии системы.

Необходимо запустить серверы, которые нужно контролировать. Для этой операции Sun Management Center использует операционную среду Solaris.

Более подробные указания приведены в документе *Sun Management Center Software User's Guide (Система управления Sun Management Center. Программное обеспечение. Руководство пользователя)*.

Получение самой последней информации

Последнюю информацию об этом продукте можно найти на Web-узле системы управления Sun Management Center:

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

Пакет Hardware Diagnostic Suite

Система управления Sun Management Center обеспечивает пакет Hardware Diagnostic Suite, который можно приобрести в качестве дополнительного модуля. Пакет Hardware Diagnostic Suite предназначен для проверки серверов производственной системы путем последовательного запуска различных тестов.

Применение последовательного подхода к тестированию означает, что работа пакета Hardware Diagnostic Suite практически незаметна для проверяемой системы. В отличие от системы SunVTS, которая загружает систему, используя ее ресурсы, с одновременным запуском большого количества параллельных тестов (см. раздел “SunVTS” на стр. 46), пакет Hardware Diagnostic Suite позволяет при проведении проверки запускать на сервере другие приложения.

Когда следует использовать пакет Hardware Diagnostic Suite

Пакет Hardware Diagnostic Suite наилучшим образом приспособлен для выявления предполагаемых или непостоянных проблем со второстепенными компонентами в остальном нормально работающей машины. Примером применения пакета может служить диагностика подозрительных дисковых накопителей или модулей памяти на машине с обширными или продублированными ресурсами дисковой и оперативной памяти.

В таких случаях вплоть до выявления причины проблемы пакет Hardware Diagnostic Suite работает незаметно для системы. Проверяемая машина может продолжать работать в нормальном рабочем режиме до тех пор, пока не возникнет необходимость ее отключения для проведения ремонта. Если неисправный компонент снабжен функцией “горячего” подключения или замены, то весь цикл диагностики и ремонта может быть проведен практически незаметно для пользователей системы.

Требования для использования пакета Hardware Diagnostic Suite

Поскольку пакет Hardware Diagnostic Suite является частью системы управления Sun Management Center, ее можно использовать только если центр данных был настроен для работы под управлением системы управления Sun Management Center. Это означает, что для запуска программного обеспечения сервера системы управления Sun Management Center, которое поддерживает базу данных системы управления Sun Management Center с информацией о состоянии платформы, необходимо выделить отдельный ведущий сервер. Кроме того, необходимо установить и настроить программное обеспечение агентов системы управления Sun Management Center на системах, подлежащих контролю. В завершение, необходимо установить консольную часть программного обеспечения системы управления Sun Management Center, которая будет играть роль интерфейса с пакетом Hardware Diagnostic Suite.

Для получения инструкций по настройке системы управления Sun Management Center, а также использованию пакета Hardware Diagnostic Suite см. *Sun Management Center Software User's Guide (Система управления Sun Management Center. Программное обеспечение. Руководство пользователя)*.

Система Sun VTS

В данной главе приводится описание системы SunVTS. Глава содержит следующие разделы:

- “SunVTS” на стр. 46

SunVTS

SunVTS - это пакет программ для проведения тестов систем и подсистем при экстремальных нагрузках. Система позволяет управлять сеансами SunVTS и контролировать их проведение через сеть. Используя удаленную машину, можно контролировать ход сеанса тестирования, изменять параметры и управлять всеми функциями тестирования на другой машине в сети.

Программное обеспечение SunVTS можно запускать в различных режимах тестирования:

- *Режим соединения* - в этом режиме проверяется наличие контроллеров устройств во всех подсистемах. Процесс проверки длится несколько минут и является хорошим способом проверки состояния соединений системы.
- *Режим проверки соединения* обеспечивает быстрое тестирование возможностей и соединения выбранных устройств при низкой нагрузке. Эти тесты являются неагрессивными, т.е. не изменяют режим работы устройств после их быстрого тестирования и не перегружают функциональные процессы системы.
- *Функциональный режим* предназначен для проверки отдельных указанных подсистем. Этот режим принят в качестве режима по умолчанию.
- *Функциональный режим тестирования* обеспечивает устойчивый способ тестирования системы и устройств. В этом режиме для тщательной проверки используются ресурсы системы, при этом необходимо, чтобы все другие приложения были закрыты.
- *Режим автоматического конфигурирования* - в этом режиме производится автоматическое обнаружение всех подсистем и проверка их одним из следующих способов:
 - *Доверительное тестирование* – выполняются однократные тесты всех подсистем, после чего тестирование прекращается. Для систем с наиболее типичными конфигурациями этот процесс занимает один-два часа.
 - *Всестороннее тестирование* – на протяжении максимум 24 часов выполняются повторяющиеся тесты всех подсистем.
- *Режим тестирования автоматического конфигурирования* упрощает процесс конфигурирования системы SunVTS путем автоматического назначения predetermined набора параметров тестирования.
- *Режим ограничивающего тестирования* позволяет выполнять тестирование, при котором другие тесты SunVTS и приложения должны быть закрыты.
- *Режим интерактивного тестирования* позволяет пользователям выполнять тест sunvts при работающих приложениях клиента.

Поскольку программное обеспечение SunVTS позволяет выполнять много тестов параллельно, что приводит к значительному потреблению ресурсов системы, необходимо тщательно выбирать время для проведения таких проверок на работающих системах. Не запускайте другие программы на машине при проведении на ней тестов с экстремальными нагрузками в режиме всестороннего тестирования SunVTS.

Для проведения тестирования с помощью программного обеспечения SunVTS на проверяемом сервере должна быть запущена операционная система Solaris. Поскольку пакет программ SunVTS является дополнительным и поставляется отдельно, он может отсутствовать на приобретенной системе. Для проверки наличия этого пакета см. указания в разделе “Проверка установки системы SunVTS” на стр. 48.

Программное обеспечение SunVTS и безопасность

При установке программного обеспечения SunVTS пользователю предлагается выбрать один из двух механизмов обеспечения безопасности - Basic (базовый) или Sun Enterprise Authentication Mechanism (SEAM) (Корпоративный механизм идентификации Sun). Базовый механизм использует определенный файл, расположенный в каталоге, где установлена система SunVTS, для ограничения прав использования программного обеспечения SunVTS различными пользователями, группами и серверами. Механизм SEAM построен на основе стандартного сетевого протокола идентификации Kerberos, который обеспечивает безопасную идентификацию пользователей, целостность данных и защиту сеансов обмена данными по сети.

Для использования механизма безопасности SEAM необходимо установить в сети программное обеспечение сервера и клиента SEAM и настроить для его использования ОС Solaris и систему SunVTS. Если механизм безопасности SEAM не используется, не выбирайте функцию SEAM при установке программного обеспечения SunVTS.

В случае неправильного выбора схемы обеспечения безопасности при установке или неправильной конфигурации выбранной схемы выполнить тесты SunVTS не удастся. Более подробная информация приведена в документе *SunVTS User's Guide* (Руководство пользователя по системе SunVTS) и в инструкциях, прилагаемых к программному обеспечению SEAM.

Использование системы SunVTS

SunVTS (Sun Validation and Test Suite) представляет собой систему оперативной диагностики, предназначенную для проверки конфигурации и функциональности аппаратных контроллеров, устройств и платформ. Система работает в операционной системе Solaris и предоставляет следующие интерфейсы:

- интерфейс командной строки
- последовательный интерфейс (tty)

Программное обеспечение SunVTS позволяет управлять сеансами тестирования и контролировать их с удаленного сервера. Ниже приведен список некоторых тестов.

ТАБЛ. 5-1 Тесты SunVTS

Тест SunVTS	Описание
cpptest	Тест центрального процессора
disktest	Тест локальных дисковых накопителей
dvdtest	Тест дисковода DVD-ROM
fpptest	Тест модуля вычислений с плавающей точкой
nettest	Тест аппаратного обеспечения Ethernet на системной плате и сетевого аппаратного обеспечения на дополнительных платах с разъемами PCI
netlptest	Циклический тест для проверки отправки и приема пакетов адаптером Ethernet
pmem	Тест физической памяти (только для чтения)
sutest	Тест встроенных последовательных портов сервера
vmem	Тест виртуальной памяти (комбинация области подкачки диска и физической памяти)

▼ Проверка установки системы SunVTS

- Введите:

```
# pkginfo -l SUNWvts
# pkginfo -l SUNWvtsx
```

Если программное обеспечение SunVTS загружено, на экран будет выведена информация об этом пакете.

Если программное обеспечение SunVTS не загружено, на экран будет выведено следующее сообщение об ошибке:

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found (ОШИБКА:  
информация для пакета "SUNWvts" не найдена)
```

Установка пакета SunVTS

По умолчанию SunVTS не установлен в сервере Sun Fire V250. Однако SunVTS поставляется на компакт-дисках с дополнительным программным обеспечением, прилагаемым к ОС Solaris. Информация по установке пакета с этого компакт-диска приведена в документе *Sun Hardware Platform Guide* (Руководство по аппаратной платформе Sun), прилагаемом к Вашей версии ОС Solaris.

Для получения дополнительных сведений об использовании SunVTS см. документацию по пакету SunVTS, соответствующую используемой версии ОС Solaris.

Документация по пакету SunVTS

Документацию SunVTS можно найти на компакт-диске с дополнительным программным обеспечением, который является частью пакета Solaris Media и имеется в Интернете по адресу: <http://docs.sun.com>.

Дополнительную информацию можно также найти в следующих документах по SunVTS:

- *SunVTS User's Guide* (Руководство пользователя по системе SunVTS) - описывает процедуры установки, настройки и запуска диагностического программного обеспечения SunVTS.
- *SunVTS Quick Reference Card* (Краткий справочник по системе SunVTS) - содержит обзор правил использования интерфейса SunVTS CDE.
- *SunVTS Test Reference Manual* (Справочное руководство по тестированию SunVTS) - содержит подробную информацию по отдельному тесту SunVTS.

Diagnostics (Диагностика)

В этой главе описываются средства диагностики, которые можно использовать для Sun Fire V250. Глава содержит следующие разделы:

- “Обзор средств диагностики” на стр. 52
- “Sun Advanced Lights Out Manager” на стр. 54
- “Диагностические средства POST” на стр. 55
- “Диагностические тесты OpenBoot” на стр. 59
- “Команды OpenBoot” на стр. 62
- “Диагностические средства операционной системы” на стр. 67
- “Результаты последних диагностических тестов” на стр. 75
- “Переменные конфигурации OpenBoot” на стр. 76
- “watch-net и watch-net-all” на стр. 65
- “Автоматический перезапуск сервера” на стр. 78

Обзор средств диагностики

Sun предоставляет большой набор средств диагностики для использования с сервером Sun Fire V250.

Средства диагностики перечислены в ТАБЛ. 6-1.

ТАБЛ. 6-1 Сводный список средств диагностики

Средство диагностики	Тип	Назначение	Доступность и возможности	Функция дистанционного управления
ALOM	Аппаратное и программное обеспечение	Контролирует условия окружающей среды, выполняет первичную локализацию неполадок и обеспечивает доступ с удаленной консоли	Может работать в режиме ожидания и не требует включения операционной системы.	Разработано для удаленного доступа
Светодиоды	Аппаратное обеспечение	Обозначают состояние системы и ее отдельных компонентов	Расположены на корпусе системы. Загораются после включения питания.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
POST	Микропрограммное обеспечение	Проверяет базовые компоненты системы	Автоматически выполняется при запуске. Можно использовать, когда операционная система выключена.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
Диагностические средства OpenBoot	Микропрограммное обеспечение	Проверяют компоненты системы, сосредотачивая внимание на периферийных устройствах и устройствах ввода/вывода	Запускаются автоматически или по командам. Можно использовать, когда операционная система выключена.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
Команды OpenBoot	Микропрограммное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе	Можно использовать, когда операционная система выключена.	Доступны локально, но могут быть проконтролированы через систему ALOM

ТАБЛ. 6-1 Сводный список средств диагностики (Продолжение)

Средство диагностики	Тип	Назначение	Доступность и возможности	Функция дистанционного управления
Команды ОС Solaris	Программное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе	Требуется наличие работающей операционной системы.	Доступны локально, но могут быть проконтролированы через систему ALOM
SunVTS	Программное обеспечение	Проверяет и нагружает систему, параллельно запуская тесты.	Требуется наличие работающей операционной системы. Возможно, потребуется установка дополнительного пакета.	Просмотр и управление по сети.
Система управления Sun Management Center	Программное обеспечение	Контролирует состояние аппаратного обеспечения и производительность программного обеспечения для нескольких машин. Создает предупреждающие сообщения о различных условиях.	Требуется наличия работающей операционной системы на контролируемой и контролирующей машинах. Требуется наличие выделенной базы данных на ведущем сервере.	Разработано для удаленного доступа.
Пакет Hardware Diagnostic Suite	Программное обеспечение	Проверяет операционную систему путем выполнения последовательных тестов. Создает также отчеты об ошибках FRU.	Отдельно приобретаемый дополнительный модуль для системы управления Sun Management Center. Требуется наличия работающей операционной системы и системы управления Sun Management Center.	Разработано для удаленного доступа.

Sun Advanced Lights Out Manager

Сервер Sun Fire V250 поставляется с установленным программным обеспечением Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM).

Система ALOM позволяет осуществлять текущий контроль сервера и управлять им либо по последовательному каналу (через последовательный порт SERIAL MGT), либо по сети Ethernet (через порт NET MGT).

Система ALOM может отправлять по электронной почте уведомления о неполадках аппаратных средств и других событиях, обнаруженных на сервере.

Система ALOM использует источник питания сервера в режиме ожидания. Это означает следующее:

- Система ALOM включается при подключении сервера к источнику питания и остается включенной до тех пор, пока от сервера не будет отсоединен кабель питания.
- Программное и микропрограммное обеспечение ALOM действует и после завершения работы операционной системы.

Список компонентов, контролируемых программой ALOM, а также предоставляемые сведения для каждого из этих компонентов см. в разделе ТАБЛ. 6-2.

ТАБЛ. 6-2 Компоненты, контролируемые программой ALOM

Компонент	Компоненты, контролируемые системой ALOM
Накопители на жестких дисках	Наличие и состояние
Вентиляторы системного блока и процессора	Скорость вращения и состояние
Процессоры	Наличие, температура, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Источники питания	Наличие и состояние
Температура системы	Температура окружающего воздуха, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Передняя панель сервера	Установка переключателя в положение Diagnostics (Диагностика) и состояние индикатора

Дополнительную информацию см. в *оперативной справке ALOM Online Help*, которую можно найти на *компакт-диске с документацией на сервер Sun Fire V250*.

Диагностические средства POST

Тест самоконтроля при включении питания (POST) является микропрограммой, которая может помочь в определении причин возникновения ошибок части системы. POST проверяет базовую функциональность системы, включая центральный процессор, материнскую плату, память и встроенные устройства ввода/вывода, и формирует сообщения, которые могут помочь в определении причин неисправности аппаратного обеспечения. Программу POST можно запустить, даже если система не может загрузиться.

POST обнаруживает большинство неполадок системы и находится в материнской плате OpenBoot™ PROM. Выполнить настройку, в соответствии с которой POST будет запускаться с помощью программы OpenBoot при включении системы, можно путем установки переменных операционной среды: `diag-switch?`, `post-trigger` и `diag-level`, которые хранятся в карте конфигурации системы.

Если соблюдаются перечисленные ниже условия, то POST будет запущен автоматически при включении питания системы, после автоматической перезагрузки системы или при установке переключателя режимов работы в положение Diagnostics (Диагностика).

- `diag-switch?` имеет значение `true` (истина) (по умолчанию принято значение `false` (ложь))
- `diag-level` имеет значение `min`, `max` или `menus` (по умолчанию принято значение `min`)

Если `diag-level` имеет значение `min` или `max`, программа POST выполняет сокращенную или развернутую программу тестирования, соответственно.

Если `diag-level` имеет значение `menus`, при подаче питания на экран выводится меню всех тестов, выполняемых при включении системы.

Диагностическая информация POST и сообщения об ошибках отображаются на консоли.

▼ Запуск процедуры диагностики POST

1. **Перейдите к приглашению `ok`.**
2. **Введите:**

```
ok setenv diag-switch? true
```

3. Введите:

```
ok setenv diag-level value
```

Для *value* можно указать min или max, в зависимости от уровня необходимых средств диагностики.

4. Введите:

```
ok reset-all
```

Система выполнит диагностическую программу POST и выведет сообщения о состоянии и ошибках на экран консоли. При обнаружении ошибки POST выведет сообщение об ошибке, описывающее обнаруженную проблему.

5. По завершении выполнения программы POST восстановите для diag-switch? значение false. Введите:

```
ok setenv diag-switch? false
```

Установка для diag-switch? значения false уменьшает время загрузки.

Управление диагностической программой POST

Управление диагностической программой POST (и другими аспектами процесса загрузки) осуществляется путем установки переменных конфигурации OpenBoot. Изменение переменных конфигурации OpenBoot, как правило, будут приняты только после перезагрузки машины. ТАБЛ. 6-3 описывает наиболее важные и полезные переменные. Указания по изменению переменных конфигурации OpenBoot приведены в разделе “Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot” на стр. 77.

ТАБЛ. 6-3 Переменные конфигурации OpenBoot

Переменная	Описание и ключевые слова
auto-boot	<p>Определяет автоматический запуск операционной системы. Значение по умолчанию - true.</p> <ul style="list-style-type: none"> • true - операционная система запускается автоматически по завершении тестов микропрограммного обеспечения. • false - система остается в состоянии приглашения ok, пока не будет введена команда boot.
diag-out-console	<p>Определяет, нужно ли отображать диагностические сообщения с помощью консоли ALOM. Значение по умолчанию - false.</p> <ul style="list-style-type: none"> • true - отображение диагностических сообщений с помощью консоли ALOM. • false - отображение диагностических сообщений с помощью последовательного порта ttya или графического терминала.
diag-level	<p>Определяет уровень или тип производимых диагностических тестов. Значение по умолчанию - min.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off - тесты не проводятся. • min - проводятся только базовые тесты. • max - в зависимости от наличия тех или иных устройств могут проводиться более обширные тесты.
diag-script	<p>Определяет, какие устройства проверяются диагностической программой OpenBoot. Значение по умолчанию - normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • none - тестирование устройств не производится. • normal - производится тестирование встроенных устройств (расположенных на материнской плате), для которых предусмотрены программы самоконтроля. • all - производится тестирование всех устройств, для которых предусмотрены программы самоконтроля.
diag-switch?	<p>Включает или отключает режим диагностики системы. Значение по умолчанию - false.</p> <ul style="list-style-type: none"> • true - режим диагностики: могут выполняться диагностические тесты POST и OpenBoot. • false - режим по умолчанию: диагностические тесты POST и OpenBoot не выполняются.

ТАБЛ. 6-3 Переменные конфигурации OpenBoot (Продолжение)

Переменная	Описание и ключевые слова
post-trigger	<p>Определяет класс события перезагрузки, которое вызывает выполнение тестов самоконтроля при включении питания (или диагностических тестов OpenBoot). В качестве значений для этих переменных можно использовать одиночные ключевые слова или комбинации первых трех ключевых слов, разделенных запятыми. Более подробная информация приведена в разделе “Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot” на стр. 77.</p>
obdiag-trigger	<ul style="list-style-type: none"> • <code>error-reset</code> - перезагрузка, вызванная определенной неисправимой аппаратной ошибкой. Как правило, перезагрузка из-за ошибки возникает, когда проблема с аппаратным обеспечением приводит к потере данных о состоянии системы и машина переходит в неопределенное состояние. Примером может служить перезагрузка по команде от системы самодиагностики центрального процессора или системы в целом, а также перезагрузка из-за фатальных ошибок и в результате определенных условий, вызывающих перезагрузку центрального процессора (принято по умолчанию). • <code>power-on-reset</code> - перезагрузка, вызванная нажатием на кнопку Power (Питание) (принято по умолчанию). • <code>user-reset</code> - перезагрузка, инициированная пользователем или операционной системой. Примерами перезагрузки, инициированной пользователем, может служить перезагрузка в результате выполнения команд <code>boot</code> и <code>reset-all</code> системы OpenBoot, а также команды <code>reboot</code> ОС Solaris. • <code>all-resets</code> - любой вид перезагрузки системы. • <code>none</code> - тесты самоконтроля при включении питания (или диагностические тесты системы OpenBoot) не производятся.
input-device	<p>Выбор устройства, с которого производится ввод данных консоли. Значение по умолчанию - <code>ttya</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code> - со встроенного порта SERIAL MGT. • <code>ttyb</code> - со встроенного последовательного порта общего назначения (10101). • <code>keyboard</code> - с клавиатуры, являющейся частью графического терминала.
output-device	<p>Выбор устройства для вывода диагностических и других данных консоли. Значение по умолчанию - <code>ttya</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code> - на встроенный порт SERIAL MGT. • <code>ttyb</code> - на встроенный последовательный порт общего назначения (10101) • <code>screen</code> - на монитор, являющийся частью графического терминала.¹

¹ - сообщения программы POST не могут быть отображены на графическом терминале. Эти сообщения отправляются на терминал `ttya`, даже если переменная `output-device` определяет вывод на монитор (значение `screen`).

Примечание – Эти переменные воздействуют на диагностические тесты, выполняемые микропрограммами OpenBoot и POST.

После завершения собственных тестов микропрограмма POST передает микропрограмме OpenBoot данные о выполнении каждого проведенного теста. После этого управление передается коду микропрограммы OpenBoot.

Если в результате выполнения диагностических тестов POST проблему выявить не удалось, следует провести диагностику с помощью OpenBoot.

Диагностические тесты OpenBoot

Как и диагностические тесты POST, диагностический код OpenBoot также представляет собой микропрограмму, хранящуюся в модуле памяти Boot PROM.

▼ Запуск диагностических тестов OpenBoot

1. Введите:

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? false
ok setenv obdiag-trigger all-resets
ok reset-all
```

2. Введите:

```
ok obdiag
```

В результате выполнения этой команды на дисплей будет выведено меню диагностики OpenBoot. Приведен пример в ТАБЛ. 6-4.

ТАБЛ. 6-4 Пример меню obdiag

obdiag		
1 flashprom@2,0	2 i2c@0,320	3 ide@d
4 network@3	5 parallel@0,378	6 pmu@6
7 rmc-comm@0,3e8	8 rtc@0,70	9 scsi@4
10 scsi@4,1	11 serial@0,2e8	12 serial@0,3f8
13 usb@a	14 usb@b	
Commands: test test-all except help what setenv set-default exit diag-passes=1 diag-level=max test-args=		

Примечание – Если в сервере установлена плата PCI, в меню obdiag будут отображаться дополнительные тесты.

3. Введите:

```
obdiag> test n
```

где *n* представляет номер теста, который необходимо выполнить.

Доступен список тестов. После приглашения `obdiag>` введите следующую команду:

```
obdiag> help
```

Управление диагностическими тестами OpenBoot

Большинство из переменных конфигурации OpenBoot, используемых для управления программой POST (см. ТАБЛ. 6-3 на стр. 57), также действуют на диагностические тесты OpenBoot.

- Используйте переменную `diag-level` для выбора уровня диагностики OpenBoot.
- Используйте переменную `test-args` для настройки выполняемых тестов.

По умолчанию переменная `test-args` содержит пустую строку. Значение переменной `test-args` можно изменить, используя одно или несколько ключевых слов, приведенных в ТАБЛ. 6-5.

ТАБЛ. 6-5 Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot `test-args`

Ключевое слово	Назначение
<code>bist</code>	Выполнение встроенных тестов самоконтроля (BIST) для внешних и периферийных устройств
<code>debug</code>	Вывод сообщений отладки
<code>iopath</code>	Проверка целостности шины/канала обмена данными
<code>loopback</code>	Проверка по внешней обратной петле для устройства
<code>media</code>	Проверка доступа к внешним и периферийным устройствам хранения данных
<code>restore</code>	Попытка восстановления первоначального состояния устройства, если не удалось выполнить предыдущий тест

ТАБЛ. 6-5 Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot `test-args`
(Продолжение)

Ключевое слово	Назначение
<code>silent</code>	Вывод только сообщений об ошибках, а не результатов каждого теста
<code>subtests</code>	Вывод результатов заданного основного теста и всех вложенных тестов
<code>verbose</code>	Вывод подробной информации о результатах каждого теста
<code>callers=N</code>	Вывод данных о числе (<i>N</i>) вызванных операторов при обнаружении ошибки <ul style="list-style-type: none">• <code>callers=0</code> - отображение всех операторов, вызванных перед обнаружением ошибки
<code>errors=N</code>	Продолжение выполнения теста до обнаружения числа ошибок (<i>N</i>) <ul style="list-style-type: none">• <code>errors=0</code> - отображение информации обо всех ошибках, не прерывая тестирования

Если необходимо задать несколько аргументов для диагностических тестов OpenBoot, переменной `test-args` можно присвоить список ключевых слов, разделенных запятыми, как показано в следующем примере:

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

Команды `test` и `test-all`

Диагностические тесты OpenBoot можно запускать непосредственно из приглашения `ok`. Для этого следует ввести команду `test` с полным аппаратным маршрутом к тестируемому устройству (или группе устройств). Например:

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

Для индивидуальной настройки отдельного теста переменную `test-args` можно использовать следующим образом:

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

Значение определенной таким образом переменной распространяется только на текущий тест и не изменяет значения переменной конфигурации OpenBoot `test-args`.

С помощью команды `test-all` можно провести тестирование всех устройств, включенных в дерево устройств:

```
ok test-all
```

Если для команды `test-all` определить аргумент в виде маршрута, то будет произведено тестирование указанного устройства и его дочерних устройств. В следующем примере показана команда для тестирования шины USB и всех устройств, снабженных тестами самоконтроля, которые подключены к данной шине USB:

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

Содержимое сообщений об ошибках диагностических тестов OpenBoot

Отчеты о результатах диагностических тестов OpenBoot создаются в виде таблицы, в которой представлено краткое описание проблемы, неисправное устройство, вложенный тест, выполнить который не удалось, и другая диагностическая информация.

Команды OpenBoot

Команды OpenBoot - это команды, вводимые после приглашения `ok`. Ниже перечислены команды OpenBoot, с помощью которых можно получить диагностическую информацию:

- `probe-scsi` и `probe-scsi-all`
- `probe-ide`
- `show-devs`
- `watch-net`
- `watch-net-all`

`probe-scsi` и `probe-scsi-all`

С помощью команд `probe-scsi` и `probe-scsi-all` можно отобразить список устройств на шинах SCSI.



Внимание – Если для перехода к приглашению `ok` была использована команда `halt` или последовательность `Stop-A key`, то выполнение команды `probe-scsi` или `probe-scsi-all` может привести к зависанию системы.

Команда `probe-scsi` позволяет опрашивать все устройства SCSI, подключенные ко встроенным SCSI-контроллерам. Команда `probe-scsi-all` дополнительно опрашивает устройства, подключенные к любым сетевым адаптерам, установленным в разъемах PCI.

Для любого подключенного и активного устройства SCSI команды `probe-scsi` и `probe-scsi-all` позволяют вывести информацию об идентификаторе контура (loop ID), сетевом адаптере, логическом номере устройства (LUN), уникальном глобальном имени (WWN), а также описание устройства, включая его тип и предприятие-изготовитель.

Далее приведен пример информации, выводимой при выполнении команды `probe-scsi`.

```
{1} ok probe-scsi
Target 0
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

ПРИМЕР КОДА 6-1 Пример вывода данных с помощью команды `probe-scsi`

Далее приведен пример информации, выводимой при выполнении команды `probe-scsi-all`.

```
{1} ok probe-scsi-all
/pci@1c,600000/scsi@2,1
Target 4
  Unit 0   Removable Read Only device   TOSHIBA
XM6201TASUN32XCD1103

/pci@1c,600000/scsi@2
Target 0
  Unit 0   Disk           SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk           SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk           SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk           SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

ПРИМЕР КОДА 6-2 Пример вывода данных с помощью команды `probe-scsi-all`

probe-ide

Команда `probe-ide` позволяет опрашивать все IDE-устройства, подключенные к шине IDE. Шина IDE - это внутренняя системная шина для устройств хранения данных, например, дисководов DVD.



Внимание – Если для перехода к приглашению `ok` была использована команда `halt` или последовательность `Stop-A key`, то выполнение команды `probe-ide` может привести к зависанию системы.

Далее приведен пример информации, выводимой при выполнении команды `probe-ide`.

```
{1} ok probe-ide
Device 0 ( Primary Master )
  Removable ATAPI Model: DV-28E-B

Device 1 ( Primary Slave )
  Not Present

Device 2 ( Secondary Master )
  Not Present
```

ПРИМЕР КОДА 6-3 Пример вывода данных с помощью команды `probe-ide`

Команда show-devs

Команда show-devs позволяет вывести список аппаратных маршрутов для всех устройств, включенных в дерево устройств. ПРИМЕР КОДА 6-4 показывает некоторые примеры вывода данных.

```
ok show-devs
/i2c@1f,464000
/pci@1f,700000
/ppm@1e,0
/pci@1e,600000
/pci@1d,700000
/ppm@1c,0
/pci@1c,600000
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/i2c@1f,464000/idprom@0,50
/i2c@1f,464000/nvram@0,50
/pci@1e,600000/ide@d
/pci@1e,600000/usb@b
/pci@1e,600000/usb@a
...
```

ПРИМЕР КОДА 6-4 Пример вывода данных с помощью команды show-devs (сокращенный)

watch-net и watch-net-all

Диагностический тест watch-net выполняет текущий контроль пакетов Ethernet, передаваемых через основной сетевой интерфейс. Диагностический тест watch-net-all выполняет текущий контроль пакетов Ethernet, передаваемых через основной сетевой интерфейс и через все дополнительные сетевые интерфейсы, подключенные к системной плате. Неискаженные пакеты, полученные системой, обозначаются точкой (.). Ошибки, такие как, например, ошибки кадровой синхронизации и ошибки контроля четности (CRC), обозначаются символом “X” и сопровождаются соответствующим описанием.

Для запуска диагностического теста `watch-net` следует ввести после приглашения `ok` команду `watch-net`. Для выполнения диагностического теста `watch-net-all` введите после приглашения `ok` команду `watch-net-all`.

РИС. 6-1 Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста `watch-net`

```
{0} ok watch-net
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.....
```

РИС. 6-2 Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста `watch-net-all`

```
{0} ok watch-net-all
/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

▼ Выполнение команд OpenBoot

1. Остановите систему для перехода к приглашению `ok`.

Способ выполнения этого действия зависит от состояния, в котором находится система. Перед остановкой системы желательно предупредить об этом пользователей. Информацию о переходе к приглашению `ok` см. в разделе “Системные приглашения” на стр. 15.

2. Введите нужную команду после приглашения консоли.

Диагностические средства операционной системы

Как правило, после завершения диагностических тестов OpenBoot сервер пытается загрузить многопользовательскую операционную систему. Для большинства систем Sun такой системой является ОС Solaris. Когда сервер работает в многопользовательском режиме, открывается доступ к диагностическим программам SunVTS и Система управления Sun Management Center. Эти программы позволяют контролировать состояние сервера, проводить проверки и выявлять неполадки.

Примечание – Если переменной конфигурации OpenBoot `auto-boot` присвоить значение `false`, то по завершении микропрограммных тестов операционная система загружаться *не* будет.

Помимо упомянутых выше диагностических программ, можно также использовать журналы системных сообщений и ошибок, а также системные информационные команды ОС Solaris.

Журналы системных сообщений и ошибок

Системные сообщения, ошибки и сообщения ALOM сохраняются в файле `/var/adm/messages`. Сообщения собираются в этот файл из многих источников, включая операционную систему, подсистему контроля среды и различные приложения.

Системные информационные команды ОС Solaris

Следующие команды ОС Solaris позволяют выводить данные, которые можно использовать для оценки состояния сервера Sun Fire V250:

- `prtconf`
- `prtdiag`
- `prtfdu`
- `psrinfo`
- `showrev`

В этом разделе описана информация, получаемая с помощью этих команд. Более подробная информация приведена на соответствующих страницах руководства.

prtconf

Команда `prtconf` позволяет вывести дерево устройств ОС Solaris. Это дерево включает все устройства, опрашиваемые микропрограммами OpenBoot, а также дополнительные устройства, такие как отдельные дисковые накопители, о которых “знает” только программное обеспечение операционной системы. Информация, выводимая командой `prtconf`, также включает общее количество системной памяти. ПРИМЕР КОДА 6-5 представляет часть данных, выводимых с помощью команды `prtconf` (сокращенный вариант для сохранения свободного места).

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

SUNW,Sun-Fire-V250
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    deblocker (driver not attached)
    disk-label (driver not attached)
    terminal-emulator (driver not attached)
    dropins (driver not attached)
    kbd-translator (driver not attached)
    obp-tftp (driver not attached)
    SUNW,i2c-ram-device (driver not attached)
    SUNW,fru-device (driver not attached)
    ufs-file-system (driver not attached)
  chosen (driver not attached)
  openprom (driver not attached)
    client-services (driver not attached)
  options, instance #0
  aliases (driver not attached)
  memory (driver not attached)
  virtual-memory (driver not attached)
  SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
  memory-controller, instance #0
  SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
  memory-controller, instance #1 ...
```

ПРИМЕР КОДА 6-5 Пример вывода данных с помощью команды `prtconf` (сокращенный)

Параметр `-p` команды `prtconf` позволяет вывести на экран данные, аналогичные тем, что выводятся при выполнении команды `show-devs` OpenBoot. Эта команда позволяет вывести только данные об устройствах, распознанных системными микропрограммами.

prtdiag

Команда `prtdiag` позволяет вывести на экран таблицу с диагностической информацией о состоянии компонентов системы.

Формат вывода, используемый командой `prtdiag`, может меняться в зависимости от версии ОС Solaris, установленной на сервере. Ниже приведена выборка некоторых данных, выводимых с помощью программы `prtdiag` на исправном сервере Sun Fire V250 с работающей ОС Solaris 8.

```

# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun Fire V250
System clock frequency: 152 MHZ
Memory size: 512MB

===== CPUs =====
      CPU      Freq      E$      CPU      CPU      Temperature      Fan
      CPU      Freq      Size      Impl.   Mask      Die      Ambient      Speed      Unit
-----
MB/CPU0  1064 MHz  1MB          US-IIIi  2.3      -      -
===== IO Devices =====
      Bus      Freq
Brd  Type  MHz  Slot      Name      Model
-----
0  pci   66      MB  pci108e,1647 (network)
0  pci   66      MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
0  pci   66      MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
0  pci   33      MB  isa/su (serial)
0  pci   33      MB  isa/su (serial)
0  pci   33      MB  isa/rmc-comm-rmc_comm (seria+
0  pci   33      MB  isa/isadma (dma)
0  pci   33      MB  pci10b9,5229 (ide)

===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0              512MB          1              BankIDs 0

Bank Table:
-----
      Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0      0              0      512MB      0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels
-----
0      0      MB/DIMM0,MB/DIMM1

```

ПРИМЕР КОДА 6-6 Пример вывода данных с помощью команды prtdiag

В дополнение к информации, приведенной в ПРИМЕРЕ КОДА 6-6, команда `prtdiag` с параметром подробного вывода (`-v`) позволяет также вывести данные о состоянии передней панели, дисковых накопителей, вентиляторов, источников питания, версии аппаратного обеспечения и температуре системы.

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

ПРИМЕР КОДА 6-7 Пример вывода дополнительных данных с помощью команды `prtdiag`

В случае превышения предельно допустимой температуры при выполнении команды `prtdiag` в столбце `Status` (Состояние) будет выведено сообщение об ошибке.

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

ПРИМЕР КОДА 6-8 Пример вывода дополнительных данных с помощью команды `prtdiag` в случае перегрева компонента системы

Аналогично, в случае неисправности какого-либо компонента команда `prtdiag` сообщит о неисправности в соответствующем столбце `Status` (Состояние).

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

ПРИМЕР КОДА 6-9 Пример вывода информации о неисправности с помощью команды `prtdiag`

prtfriu

В серверах Sun Fire V250 хранится иерархический список всех устройств системы, заменяемых на месте установки (FRU), а также специфическая информация об этих устройствах.

Команда `prtfriu` позволяет вывести этот иерархический список, а также данные, содержащиеся в модулях последовательной постоянной программируемой памяти с электрическим стиранием (EEPROM), установленных на многих устройствах FRU. ПРИМЕР КОДА 6-10 показывает часть иерархического списка всех устройств FRU, созданных с помощью параметра `-l` команды `prtfriu`.

```
# prtfriu -l
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC/sc (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT/battery
(fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=
P0/cpu/F0?Label=F0
```

ПРИМЕР КОДА 6-10 Пример вывода данных с помощью команды `prtfriu -l` (сокращенный)

ПРИМЕР КОДА 6-11 показывает выборку данных EEPROM, созданных с помощью параметра `-c` команды `prtfriu`.

```
# prtfriu -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
  SEGMENT: SD
    /SpecPartNo: 885-0092-02
    /ManR
    /ManR/UNIX_Timestamp32: Wednesday April 10 11:34:49 BST 2002
    /ManR/Fru_Description: FRUID, INSTR, M'BD, 0CPU, 0MB, ENXU
    /ManR/Manufacture_Loc: HsinChu, Taiwan
    /ManR/Sun_Part_No: 3753107
    /ManR/Sun_Serial_No: abcdef
    /ManR/Vendor_Name: Mitac International
    /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
    /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 01
```

ПРИМЕР КОДА 6-11 Пример вывода данных с помощью команды `prtfriu -c`

Данные, выводимые с помощью команды `prtfru`, могут отличаться в зависимости от типа устройства, заменяемого на месте установки (FRU). В основном эти данные включают:

- Описание FRU
- Название и местоположение предприятия-изготовителя
- Номер по каталогу и серийный номер
- Версию (модель) аппаратного обеспечения

`psrinfo`

Команда `psrinfo` выводит данные о дате и времени перехода каждого центрального процессора в состояние готовности. При использовании с параметром подробного вывода (`-v`) команда позволяет вывести дополнительную информацию о процессорах, включая их тактовую частоту. Далее приведен пример вывода данных с помощью команды `psrinfo` с параметром `-v`.

```
# psrinfo -v
Status of processor 0 as of: 20.09.02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:53.
  The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 1 as of: 20.09.02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:52.
  The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

ПРИМЕР КОДА 6-12 Пример вывода данных с помощью команды `psrinfo -v`

showrev

Команда `showrev` позволяет вывести информацию о версии программного и аппаратного обеспечения. ПРИМЕР КОДА 6-13 показывает пример вывода данных с помощью команды `showrev`.

```
# showrev
Hostname: griffith
Hostid: 830f8192
Release: 5.8
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain:
Kernel version: SunOS 5.8 Generic 108528-16 August 2002
```

ПРИМЕР КОДА 6-13 Пример вывода данных с помощью команды `showrev`

При использовании с параметром `-p` эта команда выводит информацию об установленных пакетах исправления ошибок программного обеспечения (patches). ПРИМЕР КОДА 6-14 показывает неполный пример вывода данных с помощью команды `showrev` с параметром `-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
```

ПРИМЕР КОДА 6-14 Пример вывода данных с помощью команды `showrev -p`

▼ Выполнение информационных команд ОС Solaris

1. Необходимо принять решение о том, какую информацию требуется вывести.

Более подробная информация приведена в разделе “Системные информационные команды ОС Solaris” на стр. 67.

2. Введите нужную команду после приглашения консоли.

Список команд приведен в ТАБЛ. 6-6.

ТАБЛ. 6-6 Использование информационных команд ОС Solaris

Команда	Выводимые данные	Текст команды	Примечания
prtconf	Информация о конфигурации системы	/usr/sbin/prtconf	—
prtdiag	Диагностическая информация и данные конфигурации	/usr/platform/ SUNW,Sun-Fire-V250/ sbin/prtdiag	Для вывода более подробной информации используйте параметр -v.
prtfru	Иерархия FRU и содержимое модуля памяти SEEPROM	/usr/sbin/prtfru	Для вывода иерархического списка используйте параметр -l. Для вывода данных модуля SEEPROM используйте параметр -c.
psrinfo	Дата и время перехода центрального процессора в активное состояние; тактовая частота процессора	/usr/sbin/psrinfo	Для вывода тактовой частоты и других данных используйте параметр -v.
showrev	Информация о версиях программного и аппаратного обеспечения	/usr/bin/showrev	Для вывода информации о пакетах исправления ошибок программного обеспечения используйте параметр -p.

Результаты последних диагностических тестов

Результаты последних тестов самоконтроля при включении питания (POST) и диагностических тестов OpenBoot сохраняются независимо от включения/выключения питания.

▼ Вывод результатов последних тестов

1. Перейдите к приглашению `ok`.
2. Выполните одно из указанных ниже действий.

- Для вывода результатов последних тестов POST введите следующую команду:

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

- Для вывода результатов последних диагностических тестов OpenBoot введите следующую команду:

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

Выполнение этих команд приведет к выводу списка компонентов (в зависимости от используемой системы) с указанием результатов выполнения тестов POST и OpenBoot.

Переменные конфигурации OpenBoot

Флажки и переменные конфигурации диагностики, хранящиеся в модуле IDPROM, определяют, как и когда выполняются тесты самоконтроля при включении питания (POST) и диагностические тесты OpenBoot. В этом разделе описаны способы доступа к переменным конфигурации OpenBoot и указания по их изменению.

Изменения переменных конфигурации OpenBoot, как правило, вступают в силу после следующей перезагрузки.

- `diag-switch?` включает и POST, и OBDIAG
- `diag-level` включает только POST
- `obdiag-trigger` определяет соответствующие типы перезапуска для OBDIAG
- `diag-script` включает только OBDIAG
- `post-trigger` определяет соответствующие типы перезапуска для POST

Список переменных конфигурации OpenBoot и результат их влияния на диагностические тесты см. в ТАБЛ. 6-7.

ТАБЛ. 6-7 Конфигурирование диагностических тестов OpenBoot

diag-switch?	diag-level	obdiag-trigger	diag-script	result
false	ANY	ANY	ANY	Диагностические тесты или POST отсутствуют для перезагрузки.
true	!off	RST_TYPES	!none	Диагностические тесты запускаются только для RST_TYPES. POST запускается для соответствующих типов перезагрузки.
true	off	RST_TYPES	SCRIPTS	Диагностический тест SCRIPTS выполнен для RST_TYPES. POST не запускается.
true	max/min	ANY	none	Без диагностических тестов. POST запускается для соответствующих типов перезагрузки.

▼ Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot

1. Остановите сервер для перехода к приглашению `ok`.

- Для вывода текущих значений всех переменных конфигурации OpenBoot используйте команду `printenv`.

Ниже показан сокращенный пример вывода данных с помощью этой команды.

<code>ok printenv</code>		
Variable Name	Value	Default Value
<code>diag-level</code>	<code>min</code>	<code>min</code>
<code>diag-switch?</code>	<code>false</code>	<code>false</code>

- Для установки или изменения значения переменной конфигурации OpenBoot используйте команду `setenv`:

```
ok setenv diag-level max
diag-level =          max
```

- При установке значений переменных конфигурации OpenBoot, включающих несколько ключевых слов, разделяйте ключевые слова пробелами:

```
ok setenv post-trigger power-on-reset error-reset
post-trigger = power-on-reset error-reset
```

Автоматический перезапуск сервера

Примечание – Функция автоматического перезапуска сервера отличается от функции автоматического восстановления системы (ASR), которая также поддерживается сервером Sun Fire V250.

Функция автоматического перезапуска сервера относится к системе ALOM. Она управляет операционной средой Solaris и в случае ее зависания по умолчанию выполняет действие, в результате которого синхронизируются файловые системы и перезагружается сервер.

Система ALOM использует процесс самодиагностики для текущего контроля *только* ядра системы. Система ALOM не производит перезагрузку сервера в случае, если зависает какой-либо процесс, а ядро системы продолжает работу. Пользователь не может изменять параметры системы самодиагностики ALOM - интервал обнуления счетчика и время задержки.

Если ядро зависает и истекает заданное время задержки для системы самодиагностики, то система ALOM формирует сообщение об этом событии, записывает его в журнал и выполняет одно из трех определенных пользователем действий.

- `xit`: это действие, выполняемое по умолчанию; в результате его выполнения сервер синхронизирует файловые системы и перезагружается. Если процесс синхронизации файловых систем зависнет, ALOM перейдет в аварийный режим и через 15 минут произведет аппаратную перезагрузку системы.

- **Reset:** аппаратная перезагрузка - позволяет быстро восстановить работоспособность системы, однако при этом диагностические данные о зависании не сохраняются и существует возможность повреждения файловой системы.
- **None:** в этом случае после истечения времени задержки системы самодиагностики сервер будет оставлен в зависшем состоянии на неопределенное время.

Дополнительную информацию см. в разделе `sys_autorestart` оперативной справки *ALOM Online Help*, которую можно найти на компакт-диске с документацией на сервер *Sun Fire V250*.

Указатель

В

BIST, *См.* встроенные средства самодиагностики
BMC Patrol, *См.* средства текущего контроля
других фирм

D

diag-level 55
diag-switch? 55

F

FRU
версия (модель) аппаратного обеспечения 73
изготовитель 73
номер по каталогу 73

H

HP Openview, *См.* средства текущего контроля
других фирм

I

Integrated Drive Electronics, *см.* шина IDE

O

OpenBoot PROM. *См.* ОВР
OpenBoot диагностические тесты
команда test-all 62

P

POST
ограничения на вывод сообщений 58
сообщения 55

S

SEAM (Корпоративный механизм
идентификации Sun) 47
SunVTS
проверка системы 46

T

Tivoli Enterprise Console, *См.* средства текущего
контроля других фирм

A

агенты, система управления Sun Management
Center 40
аппаратные маршруты устройств 61, 65

- В**
- версия (модель) аппаратного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev` 74
 - версия программного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev` 74
 - версия, программное и аппаратное обеспечение вывод с помощью команды `showrev` 74
 - виды 58
 - встроенные средства самодиагностики
 - переменная `test-args` 60
 - выключатель управления сервером
 - позиция Diagnostics (Диагностика) 20
 - позиция Locked (Блокировка) 20
 - выходное сообщение
 - `watch-net` полная диагностика 66
 - диагностика `watch-net` 66
- Г**
- глобальное имя (WWN) (`probe-scsi`) 63
- Д**
- данные устройств, заменяемых на месте установки (FRU)
 - содержимое IDPROM 73
 - дерево устройств
 - Solaris, вывод 68
 - определение 40
 - дерево, устройство 40
 - диагностика
 - `obdiag` 59
 - POST 55
 - SunVTS 48
 - `watch-net` и `watch-net-all` 65
 - диагностика OpenBoot 59
 - диагностика `watch-net`
 - выходное сообщение 66
 - диагностические тесты
 - отключение 58
 - диагностические тесты OpenBoot
 - запуск после приглашения `ok` 61
 - использование аппаратных маршрутов устройств 61
 - команда `test` 61
 - сообщения об ошибках, объяснение 62
 - дисковод
 - внимание! 20
- И**
- идентификатор контура (loop ID) (`probe-scsi`) 63
- К**
- карта конфигурации системы 55
 - команда `probe-ide` (OpenBoot) 64
 - команда `prtconf` (Solaris) 68
 - команда `prtdiag` (Solaris) 69
 - команда `prtfru` (Solaris) 72
 - команда `psrinfo` (Solaris) 73
 - команда `show-devs` (OpenBoot) 65
 - команда `showrev` (Solaris) 74
 - команда `test` (диагностические тесты OpenBoot) 61
 - команда `test-all` (диагностические тесты OpenBoot) 62
 - команды OpenBoot
 - `probe-ide` 64
 - `probe-scsi` и `probe-scsi-all` 62
 - `show-devs` 65
 - команды `probe-scsi` и `probe-scsi-all` (OpenBoot) 62
 - команды Solaris
 - `prtconf` 68
 - `prtdiag` 69
 - `prtfru` 72
 - `psrinfo` 73
 - `showrev` 74
 - Корпоративный механизм идентификации Sun Enterprise Authentication Mechanism, *См.* SEAM
- Л**
- логический вид (Sun Management Center) 41
 - логический номер устройства (LUN) (`probe-scsi`) 63

М

- маршруты устройств, аппаратное обеспечение 61, 65
- меры предосторожности для защиты от электростатического разряда (ESD) 18

Н

- накопитель на жестких дисках
 - снятие 27
 - установка 25
- нестационарная ошибка 43

О

- объяснение сообщений об ошибках
 - диагностические тесты OpenBoot 62

П

- Пакет Hardware Diagnostic Suite 41
 - проверка систем 43
- пакеты исправления ошибок программного обеспечения, установленные
 - определение с помощью команды showrev 74
- параметры ОВР
 - diag-level 55
 - diag-switch? 55
- перегрев
 - определение с помощью команды prtdiag 71
- переменная auto-boot? 57
- переменная diag-level 57, 60
- переменная diag-out-console 57
- переменная diag-script 57
- переменная diag-switch? 57
- переменная input-device 58
- переменная obdiag-trigger 58
- переменная output-device 58
- переменная post-trigger 58
- переменная test-args 60
 - ключевые слова (таблица) 60
- переменные конфигурации OpenBoot
 - назначение 56
 - таблица 57

- перемещение сервера, меры предосторожности 20
- полная диагностика watch-net
 - выходное сообщение 66
- проверка системы
 - с помощью SunVTS 46
 - с помощью пакета Hardware Diagnostic Suite 43

С

- сетевой адаптер (probe-scsi) 63
- система управления Sun Management Center
 - неформальный контроль устройств 41
- системная память
 - определение объема 68
- скорость процессора, вывод 73
- снятие
 - накопители на жестких дисках 22, 27
- события, вызывающие перезагрузку 58
- сообщение
 - POST 55
- сообщения об ошибках
 - OpenBoot Diagnostics, объяснение 62
- средства текущего контроля других фирм 42

Т

- тактовая частота (ЦП) 73
- тестирование при экстремальных нагрузках, *См. также* проверка системы 46

У

- установка
 - накопители на жестких дисках 25
- устройства USB
 - выполнение тестов самодиагностики
 - OpenBoot 62
- устройства, заменяемые на месте установки (FRU)
 - иерархический список 72

Ф

файл `/var/adm/messages` 67

файлы журналов 40, 67

физический вид (Sun Management Center) 41

Ц

центральный процессор, *с.м.* ЦП (CPU)

ЦП

вывод информации 73

Ш

шина IDE 64